

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Parque Eólico San Matías”

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Energía Eólica San Matías SpA
Domicilio	Rosario Norte 532, piso 19, Las Condes
Nombre(s) del representante legal	Juan Carlos Monckeberg Fernández
Domicilio del representante legal	Rosario Norte 532, piso 19, Las Condes

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del proyecto es la construcción y operación de un parque eólico que producirá e inyectará al SEN aproximadamente 358 GWh anuales de energía renovable no convencional (ERNC), mediante el aprovechamiento de la energía eólica por medio de veinticinco (25) aerogeneradores, con una capacidad total instalada de hasta 107,5 MW.
Descripción general del proyecto	El proyecto Parque Eólico San Matías consiste en la construcción y operación de un parque eólico conformado por veinticinco (25) aerogeneradores de hasta 4,3 MW de potencia cada uno, que en conjunto generarán una potencia total de hasta 107,5 MW, la cual evacuará la energía del parque hacia la subestación del Parque Eólico Campo Lindo. Específicamente el proyecto considera la construcción y operación de veinticinco (25) aerogeneradores. Dichos aerogeneradores son de hasta 4,3 MW de potencia cada uno, que serán interconectados entre sí a través de líneas eléctricas soterrada de 33 kV, las que finalmente convergen en una línea de media tensión igualmente soterrada, de 33 kV y 8 km aproximados de longitud; la cual se conectará a la subestación del Parque Eólico Campo Lindo.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	- Tipología principal: c.) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW. - Tipología secundaria: b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones. o b.1. Se entenderá por líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas líneas que conducen energía eléctrica con una tensión mayor a veintitrés kilovoltios (23 kV).
Vida útil	30 años
Monto de inversión	USD \$ 224.000.000,000
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo	De acuerdo a lo solicitado en el Artículo 16 del DS 40/12 MMA, el hito de inicio de la ejecución del Proyecto, de modo sistemático y permanente, corresponderá al Acondicionamiento de terreno, el cual incluye movimientos de tierra, cuya acción otorga continuidad y sistematicidad a la actividad planteada como hito. A la



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	actividad Acondicionamiento de terreno le continúan la construcción de la instalación de faenas, habilitación de caminos de accesos, plataformas y viales, movimiento de tierra, etc. En el Capítulo 01 Descripción de Proyecto de la DIA y en la Tabla AD-1 de la Adenda del proyecto, se presentó el cronograma de la fase de construcción del proyecto.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	De acuerdo a lo señalado en la sección 1.6 de la DIA <i>Desarrollo de Proyectos o Actividades por Etapas, Artículo 14 del DS N°40/12 MMA</i> , el Proyecto se realizará en una sola etapa.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	Según lo indicado en la sección 1.5 <i>Modificación de Proyecto</i> de la DIA, y lo establecido en el Artículo 12 del D.S. N°40/12 del MMA, el proyecto "Parque Eólico San Matías" es un proyecto nuevo y no corresponde a una modificación de un proyecto existente.
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El Proyecto contempla la construcción de una línea eléctrica soterrada de 33 kV, que conectará el Parque Eólico San Matías con la subestación del Parque Eólico Campo Lindo. La subestación Campo Lindo cuenta con RCA y no forma parte de esta Declaración de Impacto 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 de publicación en expediente
Declaración de impacto ambiental (DIA)	s/n	Energía Eólica San Matías SpA	16/04/2021
Resolución de Admisibilidad	91	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	20/04/2021
Oficio solicitud de evaluación DIA	107	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	20/04/2021
Solicitud de evaluación de DIA a gobierno regional	104	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	20/04/2021
Solicitud de evaluación de DIA a municipalidad	105	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	20/04/2021
Carta de visación del texto para difusión	69	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	20/04/2021



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	Nº del documento	Remitido por	Fecha de publicación en expediente
Carta invitación a reunión	81	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	29/04/2021
Oficio Invitación a reunión	130	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	29/04/2021
Acta de reunión	01	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	06/05/2021
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la DIA (ICSARA)	104	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	01/06/2021
Resolución de extensión de la suspensión	175	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	25/06/2021
Adenda	s/n	Energía Eólica San Matías SpA	19/08/2021
Oficio Solicitud de evaluación de adenda	234	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	19/08/2021
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones complementario (ICSARA)	202108103262	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	23/09/2021
Adenda complementaria	s/n	Energía Eólica San Matías SpA	08/10/2021
Solicitud de evaluación de adenda	202108102163	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	12/10/2021
Resolución de ampliación de plazo	20210800140	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	13/10/2021

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

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

• Consejo de Monumentos Nacionales
• Dirección General de Aeronáutica Civil
• Subsecretaría de Pesca y Acuicultura



• (Interregional) Superintendencia de Electricidad y Combustibles
• CONADI, Región del Biobío
• CONAF, Región del Biobío
• DGA, Región del Biobío
• Dirección de Vialidad, Región del Biobío
• Dirección Regional de Aeropuertos, Región Biobío
• Dirección Regional de Obras Portuarias, Región del Biobío
• DOH, Región del Biobío
• SAG, Región del Biobío
• SEC, Región del Biobío
• SEREMI de Agricultura, Región del Biobío
• SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Biobío
• SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Biobío
• SEREMI de Energía, Región del Biobío
• SEREMI de Minería, Región del Biobío
• SEREMI de Salud, Región del Biobío
• SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío
• SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío
• SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío
• SEREMI MOP, Región del Biobío
• SERNAGEOMIN, Zona Sur
• Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío

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

3.3.1. Con relación a la DIA

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
441	DOH, Región del Biobío	07/05/2021
49-EA/2021	CONAF, Región del Biobío	07/05/2021
838	Gobierno Regional, Región de Biobío	10/05/2021
126	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	10/05/2021
04/1/0333/3236	Dirección General de Aeronáutica Civil	11/05/2021
132	SEREMI MOP, Región del Biobío	11/05/2021
0949	SERNAGEOMIN, Zona Sur	11/05/2021
83	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	11/05/2021
63	SEREMI de Energía, Región del Biobío	11/05/2021
442	DGA, Región del Biobío	11/05/2021
569/2021	SAG, Región del Biobío	12/05/2021
442	DGA, Región del Biobío	13/05/2021
0845	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	14/05/2021
2167	SEREMI de Salud, Región del Biobío	14/05/2021
37	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	17/05/2021
177	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	17/05/2021
306	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	17/05/2021
2133	Consejo de Monumentos Nacionales	19/05/2021
147	CONADI, Región del Biobío	20/05/2021
355	Ilustre Municipalidad de Los Ángeles	31/05/2021



3.3.2. Con relación a la Adenda

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
89-EA/2021	CONAF, Región del Biobío	31/08/2021
4768	SEREMI de Salud, Región del Biobío	01/09/2021
847	DOH, Región del Biobío	02/09/2021
569	Gobierno Regional, Región de Biobío	02/09/2021
958	SAG, Región del Biobío	03/09/2021
3942	Consejo de Monumentos Nacionales	06/09/2021
566	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	08/09/2021
264	CONADI, Región del Biobío	09/09/2021
582	Ilustre Municipalidad de Los Ángeles	10/09/2021
335	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	10/09/2021
1020	SAG, Región del Biobío	21/09/2021
68	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	23/09/2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Nº Oficio	Remitido por	Fecha
105-EA/2021	CONAF, Región del Biobío	20/10/2021
108-EA/2021	CONAF, Región del Biobío	21/10/2021
1223	SAG, Región del Biobío	25/10/2021
1138	Gobierno Regional, Región de Biobío	25/10/2021

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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
8881	Superintendencia de Electricidad y Combustibles	22/04/2021

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
355	Ilustre Municipalidad de Los Ángeles	31/05/2021
Fundamento		
Mediante Ord N°105 de fecha 19 de abril de 2021 se envió Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades. La I. Municipalidad de Los Ángeles se pronunció sobre las materias de su competencia consultadas en la DIA del proyecto en el citado Ord, sobre la Compatibilidad territorial del proyecto en relación a los instrumentos de planificación territorial vigentes en su comuna señalando que: <i>“No existe incompatibilidad territorial, ya que el proyecto al ser desarrollado en un área rural, esta no está sujeta a la normativa del Plan regulador de la comuna. Sin embargo, el titular tendrá que tomar todas las medidas pertinentes o necesarias que se encuentren descritas en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones a fin de mitigar los impactos que pudiese originar el proyecto”.</i>		

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha publicación



838	Gobierno Regional, Región de Biobío	10/05/2021
569	Gobierno Regional, Región de Biobío	02/09/2021
1138	Gobierno Regional, Región de Biobío	25/10/2021

Fundamento

Mediante Ord N°104 de fecha 19 de abril de 2021, se envió Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA del proyecto al Gobierno Regional, cuyo organismo se pronunció sobre las materias de su competencia consultadas en la DIA del proyecto en el citado Ord., sobre políticas, planes y programas de desarrollo regional, señalando que:

- “El titular establece la relación de su proyecto con la Estrategia Regional de Desarrollo sin actualizar, por lo que se le solicita referirse a los impactos que generará el proyecto en relación al cumplimiento de todos los Objetivos Estratégicos de la ERD 2015-2030 (actualizada 2019).
Adicionalmente se informa que con fecha 12 de septiembre de 2019, en Consejo de Gobierno de la Región del Biobío, aprobó la actualización de la Estrategia Regional de Desarrollo 2015-2030 (actualización 2019), por lo que, según lo establece el artículo 13° del D.S N°40/2013 del MMA a partir de diciembre de 2019 se debe utilizar esa versión para describir la forma en que sus proyectos o actividades se relacionan con estos planes. Este documento puede ser consultado en el siguiente enlace: <http://sitio.gorebiobio.cl/sistema-de-evaluacion-de-impacto-ambiental/>”.
- “El Titular establece la relación de su proyecto con la ERD de manera débil por lo que se le solicita profundizar su análisis refiriéndose a los impactos que generará su proyecto.
En particular se solicita referirse a:
 - a) Impacto en el recurso suelo y usos alternativos
 - b) Afectación de la avifauna y acciones para gestionarlo
 - c) Alteración de las formas de vida y costumbres de las comunidades que habitan en el sector.
 - d) Indicar si han realizado acciones con las organizaciones vecinales, cuáles, cuándo y sus resultados. Indicar la distancia de las torres con la vivienda más próxima.
 - e) Alteración del paisaje por la instalación de los aerogeneradores en un paisaje rural-agrícola.
 - f) Además, se le solicita referirse a los impactos acumulativos y sinérgicos que pudieran generarse producto de la cercanía de este proyecto con otros.
- En vista de la información entregada en la Adenda Complementaria se concluye que el proyecto se relaciona de manera colaborativa principalmente con el siguiente objetivo de estratégico de la ERD 2015-2030 actualizada 2019
 - LE 2. Incrementar la creación de valor en la Región; OE 2.5 Promover en los sectores productivos, en todas las escalas, un uso eficiente de la energía y los recursos naturales (renovables y no renovables), especialmente el agua.
 Y de manera conflictiva con los siguientes objetivos de estratégicos de la ERD 2015-2030 actualizada 2019, particularmente con el:
 - Lineamiento Estratégico 1: Bienestar y condiciones sociales; Objetivo Estratégico OE 1.3. Énfasis en mejora de condiciones en territorios rurales. Integrar plenamente al desarrollo a los territorios rurales.
 - Lineamiento Estratégico 6. Adecuar la gobernanza regional a las exigencias del desarrollo y a los desafíos de la sociedad civil, en relación a una gestión pública sustentable, participativa, democrática y descentralizada; mediante el desarrollo de los territorios; OE 6.3 Promover e intensificar la ampliación de espacios de participación ciudadana en la gestión pública, para lograr un desarrollo regional territorialmente equitativo; OE 6.4 Acrecentar el capital social y la asociatividad como base para el fortalecimiento de la gobernanza democrática regional y la inclusión de la diversidad de actores e identidades presentes.

Al respecto, y según consta en el expediente de evaluación ambiental del proyecto, el titular en el Anexo ADC-02 de la Adenda Complementaria, actualiza la información solicitada por el Gobierno Regional. Respecto de las materias que se hace referencia, tales como recurso suelo y avifauna, es menester indicar que el organismo competente en materia de recursos naturales, SAG Región del Biobío, a través del oficio N°1223 del



25/10/2021, se pronuncia conforme con los antecedentes presentados por el titular del proyecto. Asimismo, respecto de los temas asociados a Paisaje, el Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío, mediante Oficio N° 126 de fecha 10/05/2021 se pronuncia conforme con los antecedentes presentados para dicha componente. Mayores antecedentes se presentaron en el Anexo referido.

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
355	Ilustre Municipalidad de Los Ángeles	31/05/2021
Fundamento		
Mediante Ord N°105 de fecha 19 de abril de 2021 se envió Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades. La I. Municipalidad de Los Ángeles se pronunció señalando que “ <i>No hay incompatibilidad desde el punto de vista ambiental en relación al Plan de Desarrollo Comunal</i> ”.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Sesión N°014 del Comité Técnico, de fecha 23 de junio de 2021
- Acta de Sesión N° 31 del Comité Técnico, de fecha 23 de junio de 2021

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
<i>No hay incompatibilidad desde el punto de vista ambiental en relación al Plan de Desarrollo Comunal. Sin embargo, cabe destacar y hacer presente que, es de conocimiento público que la comunidad perteneciente al área de influencia del proyecto ha manifestado su oposición a la instalación de más parques eólicos, puesto que su instalación progresiva alterará visualmente el territorio y limitará las posibilidades de venta de predios para diferentes usos, ej.: parcelación de terrenos para parcelas de agrado.</i>	Oficio Ord N°355, Ilustre Municipalidad de Los Ángeles de fecha 28 de mayo de 2021

3.7.2. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
<i>“En vista de la información entregada en la Adenda complementaria se concluye que el proyecto se relaciona de manera colaborativa principalmente con el siguiente objetivo estratégico de la ERD 2015-2030 actualizada 2019.</i> <i>- LE 2. Incrementar la creación de valor en la Región; OE 2.5 Promover en los sectores productivos, en todas las escalas, un uso eficiente de la energía y los recursos naturales (renovables y no renovables), especialmente el agua.</i>	Oficio Ord N°1138, Gobierno Regional del Biobío de fecha 22 de octubre de 2021



Y de manera conflictiva con los siguientes objetivos estratégicos de la ERD 2015 – 2030 actualizada 2019, particularmente con el:

- *Lineamiento Estratégico 1: Bienestar y condiciones sociales; Objetivo Estratégico OE 1.3. Énfasis en mejora de condiciones en territorios rurales. Integrar plenamente al desarrollo a los territorios rurales.*
- *Lineamiento Estratégico 6. Adecuar la gobernanza regional a las exigencias del desarrollo y a los desafíos de la sociedad civil, en relación a una gestión pública sustentable, participativa, democrática y descentralizada; mediante el desarrollo de los territorios; OE 6.3 Promover e intensificar la ampliación de espacios de participación ciudadana en la gestión pública, para lograr un desarrollo regional territorialmente equitativo; OE 6.4 Acrecentar el capital social y la asociatividad como base para el fortalecimiento de la gobernanza democrática regional y la inclusión de la diversidad de actores e identidades presentes.”*

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 0 Ubicación del proyecto o actividad																							
División político-administrativa	Región del Biobío, Provincia del Biobío, comuna de Los Ángeles.																						
Justificación de la localización	La Justificación de su localización se da por: a) Potencial eólico favorable; b) aptitud de los terrenos c) creciente demanda de energía y modificación de generación eléctrica.																						
Superficie	El proyecto se emplazará dentro del Fundo San Matías, el cual tiene una superficie cercana a las 1.177 ha. La superficie total del proyecto corresponde a 48,40 hectáreas, de las cuales 45,59 hectáreas corresponden a obras permanentes y 2,81 hectáreas a obras temporales. <table border="1"> <thead> <tr> <th>OBRA</th><th>SUPERFICIE (ha)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">PERMANENTES</td></tr> <tr> <td>Plataforma Aerogeneradores</td><td>15,04</td></tr> <tr> <td>Caminos internos</td><td>18,40</td></tr> <tr> <td>Zanjas para líneas eléctricas de 33 Kv</td><td>12,00</td></tr> <tr> <td>Centro de Operaciones</td><td>0,15</td></tr> <tr> <td>Total Superficie Obras Permanentes</td><td>45,59</td></tr> <tr> <td colspan="2">TEMPORALES</td></tr> <tr> <td>Instalaciones Auxiliares</td><td>2,81</td></tr> <tr> <td>Total Superficie Obras Temporales</td><td>2,81</td></tr> <tr> <td>TOTAL SUPERFICIE</td><td>48,40</td></tr> </tbody> </table> <i>Fuente: Tabla AD-1 de la Adenda del proyecto.</i>	OBRA	SUPERFICIE (ha)	PERMANENTES		Plataforma Aerogeneradores	15,04	Caminos internos	18,40	Zanjas para líneas eléctricas de 33 Kv	12,00	Centro de Operaciones	0,15	Total Superficie Obras Permanentes	45,59	TEMPORALES		Instalaciones Auxiliares	2,81	Total Superficie Obras Temporales	2,81	TOTAL SUPERFICIE	48,40
OBRA	SUPERFICIE (ha)																						
PERMANENTES																							
Plataforma Aerogeneradores	15,04																						
Caminos internos	18,40																						
Zanjas para líneas eléctricas de 33 Kv	12,00																						
Centro de Operaciones	0,15																						
Total Superficie Obras Permanentes	45,59																						
TEMPORALES																							
Instalaciones Auxiliares	2,81																						
Total Superficie Obras Temporales	2,81																						
TOTAL SUPERFICIE	48,40																						
Coordenadas UTM en Datum WGS84	En la tabla a continuación, se muestran las coordenadas de los Aerogeneradores del Proyecto, en DATUM WGS 84 Proyección UTM 18 S:																						



Tabla 0 Ubicación del proyecto o actividad

	<table><tr><th>AEROGENERADOR</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th><th>AEROGENERADOR</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th></tr><tr><td>AG1</td><td>712.045</td><td>5.857.200</td><td>AG14</td><td>715.397</td><td>5.855.143</td></tr><tr><td>AG2</td><td>714.126</td><td>5.856.881</td><td>AG15</td><td>715.600</td><td>5.854.784</td></tr><tr><td>AG3</td><td>714.495</td><td>5.856.798</td><td>AG16</td><td>716.530</td><td>5.856.492</td></tr><tr><td>AG4</td><td>714.413</td><td>5.855.928</td><td>AG17</td><td>716.869</td><td>5.855.282</td></tr><tr><td>AG5</td><td>714.056</td><td>5.855.593</td><td>AG18</td><td>716.530</td><td>5.855.050</td></tr><tr><td>AG6</td><td>713.724</td><td>5.855.490</td><td>AG19</td><td>715.957</td><td>5.855.073</td></tr><tr><td>AG7</td><td>713.343</td><td>5.855.628</td><td>AG20</td><td>715.595</td><td>5.855.902</td></tr><tr><td>AG8</td><td>713.009</td><td>5.856.300</td><td>AG21</td><td>715.967</td><td>5.856.360</td></tr><tr><td>AG9</td><td>714.063</td><td>5.854.593</td><td>AG22</td><td>716.797</td><td>5.853.995</td></tr><tr><td>AG10</td><td>713.754</td><td>5.854.224</td><td>AG23</td><td>716.407</td><td>5.853.640</td></tr><tr><td>AG11</td><td>712.594</td><td>5.854.558</td><td>AG24</td><td>716.073</td><td>5.853.593</td></tr><tr><td>AG12</td><td>712.746</td><td>5.855.291</td><td>AG25</td><td>715.668</td><td>5.853.876</td></tr><tr><td>AG13</td><td>712.981</td><td>5.855.546</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	AEROGENERADOR	ESTE	NORTE	AEROGENERADOR	ESTE	NORTE	AG1	712.045	5.857.200	AG14	715.397	5.855.143	AG2	714.126	5.856.881	AG15	715.600	5.854.784	AG3	714.495	5.856.798	AG16	716.530	5.856.492	AG4	714.413	5.855.928	AG17	716.869	5.855.282	AG5	714.056	5.855.593	AG18	716.530	5.855.050	AG6	713.724	5.855.490	AG19	715.957	5.855.073	AG7	713.343	5.855.628	AG20	715.595	5.855.902	AG8	713.009	5.856.300	AG21	715.967	5.856.360	AG9	714.063	5.854.593	AG22	716.797	5.853.995	AG10	713.754	5.854.224	AG23	716.407	5.853.640	AG11	712.594	5.854.558	AG24	716.073	5.853.593	AG12	712.746	5.855.291	AG25	715.668	5.853.876	AG13	712.981	5.855.546			
AEROGENERADOR	ESTE	NORTE	AEROGENERADOR	ESTE	NORTE																																																																																
AG1	712.045	5.857.200	AG14	715.397	5.855.143																																																																																
AG2	714.126	5.856.881	AG15	715.600	5.854.784																																																																																
AG3	714.495	5.856.798	AG16	716.530	5.856.492																																																																																
AG4	714.413	5.855.928	AG17	716.869	5.855.282																																																																																
AG5	714.056	5.855.593	AG18	716.530	5.855.050																																																																																
AG6	713.724	5.855.490	AG19	715.957	5.855.073																																																																																
AG7	713.343	5.855.628	AG20	715.595	5.855.902																																																																																
AG8	713.009	5.856.300	AG21	715.967	5.856.360																																																																																
AG9	714.063	5.854.593	AG22	716.797	5.853.995																																																																																
AG10	713.754	5.854.224	AG23	716.407	5.853.640																																																																																
AG11	712.594	5.854.558	AG24	716.073	5.853.593																																																																																
AG12	712.746	5.855.291	AG25	715.668	5.853.876																																																																																
AG13	712.981	5.855.546																																																																																			
Caminos o vías de acceso	Se accederá al proyecto utilizando la Ruta Q-34. La ruta desde el puerto de Lirquén u otro puerto en la zona, dado la saturación del puerto de Lirquén, hacia el lugar del Proyecto es la siguiente: Puerto / Ruta 150 / Ruta 152 o Ruta 146 / Ruta 5 / Ruta Q – 262 o Ruta 180 / Ruta Q – 34 / Ruta Q – 302 o Q-134 / Ruta Q – 134 y Ruta Q-260 / Ruta Q-264. Cabe mencionar que el proyecto contempla 6 puntos de acceso. Estos corresponden al Acceso 1, Acceso 2, Acceso 3, Acceso 4, Acceso 6 y Acceso 7. En la siguiente tabla se presentan los accesos, sus coordenadas y el tipo de carga que accederá a dichos puntos: <table><tr><th>ACCESO</th><th>COORDENADA ESTE</th><th>COORDENADA NORTE</th><th>TIPO DE CARGA</th><th>RUTA ASOCIADA</th></tr><tr><td>1</td><td>712.218</td><td>5.856.421</td><td>Carga menor</td><td>Camino Vecinal con acceso a ruta Q – 34</td></tr><tr><td>2</td><td>713.009</td><td>5.854.210</td><td>Carga menor</td><td>Camino Vecinal con acceso a ruta Q – 260</td></tr><tr><td>3</td><td>715.054</td><td>5.854.470</td><td>Carga mayor</td><td>Camino Vecinal con acceso a ruta Q – 260</td></tr><tr><td>4</td><td>712.068</td><td>5.856.719</td><td>Carga menor</td><td>Camino Vecinal con acceso a ruta Q – 34</td></tr><tr><td>6</td><td>716.923</td><td>5.854.934</td><td>Carga mayor</td><td>Q – 264</td></tr><tr><td>7</td><td>716.579</td><td>5.853.205</td><td>Carga mayor</td><td>Camino Vecinal con acceso a ruta Q – 264</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-8, accesos del proyecto, Capítulo 1 de la DIA. También, se hará uso de caminos vecinales, los cuales, a diferencia de los caminos públicos, corresponden a vías ubicadas entre o en terrenos privados, las cuales permiten el tránsito con previa autorización correspondiente. Estas vías son utilizadas entre los dueños de terrenos y vecinos de parcelas adyacente entre sí, y para acceder/salir hacia los caminos públicos, los cuales pueden ser usados adicionalmente por vehículos de servicios.	ACCESO	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE	TIPO DE CARGA	RUTA ASOCIADA	1	712.218	5.856.421	Carga menor	Camino Vecinal con acceso a ruta Q – 34	2	713.009	5.854.210	Carga menor	Camino Vecinal con acceso a ruta Q – 260	3	715.054	5.854.470	Carga mayor	Camino Vecinal con acceso a ruta Q – 260	4	712.068	5.856.719	Carga menor	Camino Vecinal con acceso a ruta Q – 34	6	716.923	5.854.934	Carga mayor	Q – 264	7	716.579	5.853.205	Carga mayor	Camino Vecinal con acceso a ruta Q – 264																																																	
ACCESO	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE	TIPO DE CARGA	RUTA ASOCIADA																																																																																	
1	712.218	5.856.421	Carga menor	Camino Vecinal con acceso a ruta Q – 34																																																																																	
2	713.009	5.854.210	Carga menor	Camino Vecinal con acceso a ruta Q – 260																																																																																	
3	715.054	5.854.470	Carga mayor	Camino Vecinal con acceso a ruta Q – 260																																																																																	
4	712.068	5.856.719	Carga menor	Camino Vecinal con acceso a ruta Q – 34																																																																																	
6	716.923	5.854.934	Carga mayor	Q – 264																																																																																	
7	716.579	5.853.205	Carga mayor	Camino Vecinal con acceso a ruta Q – 264																																																																																	
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la	- DIA, Capítulo 1 del proyecto, 1.4, Localización del proyecto, Localización según división político-administrativa, Representación cartográfica, Superficie, Caminos de acceso, Atravesos con caminos públicos.																																																																																				



Tabla 0 Ubicación del proyecto o actividad	
localización de sus partes, obras y acciones	- DIA, Figura 1-1, Localización del proyecto en relación a división política-administrativa, representación cartográfica fue elaborada utilizando el Datum WGS – 84 Huso 18 S. - DIA, Figura 1-2. `Predios donde se insertarán las obras del proyecto. - DIA, Tablas 1-5 y 1-6 Coordenadas referenciales proyecto. - Tabla 1-8, accesos del proyecto, Capítulo 1 de la DIA. - Adenda Anexo KMZ del proyecto. - Adenda Capítulo de Descripción de Proyecto que se presenta en el Anexo AD-01-A. - Adenda Figura 6. Ubicación y acceso a empresas agrícolas en relación al Proyecto.

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Grupos electrógenos	Para el abastecimiento de energía eléctrica en los frentes de trabajo, se utilizarán 4 grupos electrógenos, uno de 200 kW y tres de 50 kW de los cuales se obtendrá la energía en 220 V y 380 V que se requiere en estos frentes de trabajo. En cada instalación de faenas se utilizará un conjunto de grupos electrógenos que en total sumarán una capacidad de aproximadamente 0,6 MVA.	<i>Temporal</i>	<i>Construcción /Cierre</i>
Instalación de faenas	La instalación de faenas tiene por objetivo acondicionar las disposiciones provisorias que permiten ejecutar los trabajos durante la fase de construcción de forma organizada. Corresponde a una obra menor y provisoria, que no está destinada a materializar ningún uso o destino del suelo y, por lo tanto, no constituye una edificación permanente. El Parque Eólico San Matías, contempla la construcción de 2 instalaciones temporales, denominadas Instalación de faenas 1 e instalación de faenas 2, cada una consta de una superficie estimada de alrededor de 1 ha, lo que da en total 2 ha para las dos instalaciones. Estas estarán situadas en el bloque este y oeste respectivamente, donde cada una contempla un área para instalación de faenas, acopio de materiales y patio de acopio de residuos.	<i>Temporal</i>	<i>Construcción</i>



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	Dentro de la instalación de faenas se ha definido un sector administrativo (aproximadamente 1.000 m²), el cual contendrá los siguientes componentes: Oficinas generales: Se trata de la instalación de contenedores o similares de dimensiones estandarizadas, de 6,05 m de largo, con ancho de 2,43 m y alto de 2,4 m. En ellas se mantendrá la administración de las operaciones, oficinas de contratistas, seguridad y medio ambiente, entre otras áreas, durante la etapa de construcción.		
Área de Acopio de Materiales	Zona de acopio de material: Se dispondrá de un área aproximada de 10.000 m² cada una (3 ha en total) aledaño a la instalación de faenas. Dichas áreas estarán destinadas al almacenamiento y disposición de los materiales requeridos para la construcción de los aerogeneradores y serán sectores nivelados y compactados, con delimitación y señalética adecuada. Cabe destacar que, en cada plataforma de los aerogeneradores, también se dispondrá de un área para el acopio de materiales.	Temporal	Construcción,
Patio Acopio de Residuos	Durante su construcción, el Proyecto generará residuos domésticos y asimilables a domésticos (RSD), industriales no peligrosos (RSINP) e industriales peligrosos (RESPEL). Para su almacenamiento, se dispondrá de una zona destinada a la gestión de residuos.	Temporal	Construcción
Área de lavado de camiones mixer instalación de faenas	Durante la fase de construcción se utilizará hormigón para las obras civiles del Proyecto, el cual será proporcionado desde la planta de hormigón en el proyecto o mediante camiones mixer por proveedor externo autorizado, los cuales una vez descargados requerirán del lavado de sus canoas. Para estos efectos se instalará un área de lavado de las canoas de camiones mixer de hormigón de forma provisoria en la instalación de faenas, específicamente en el área de acopio de residuos. Se utilizarán dos piscinas de decantación. Serán construidas en tierra e impermeabilizadas, y revestidas con geomembrana. Los desechos generados serán	Temporal	Construcción,



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	llevados a sitios de disposición final autorizados. El fondo de cada piscina será de 1,5 aproximado en su parte más profunda. El fondo de las piscinas será inclinado en 2/3 de su longitud y llano en la zona más profunda. Eso arroja un volumen aproximado de 7,50 m ³ , o lo que es lo mismo, 7.500 l de capacidad.		
Sitio para carga de combustible	La localización del área donde el proyecto suministrará combustible, mediante un camión surtidor, la cual se encontrará en la Instalación de Faenas 1. En el área de aproximadamente 20m por 20m, se instalará un sistema de contención para retener los posibles derrames que se puedan presentar durante el suministro de combustible a la maquinaria. El sistema constará de una base en material absorbente que consiste en material inerte (guaípe, aserrín, arena, etc.) de espesor suficiente para contener cualquier derrame y evitar su expansión. De forma complementaria se dispondrá de una bandeja rígida e impermeable durante las operaciones de suministro de combustible.	<i>Temporal</i>	<i>Construcción</i>
Aerogeneradores	Los aerogeneradores que serán utilizados corresponden a turbinas eólicas de eje horizontal de tres aspas. La instalación de los 25 aerogeneradores constituye la obra principal del Proyecto de hasta 4,3 MW de potencia cada uno, lo que genera en conjunto una potencia total de hasta 107,5 MW. Estos dispositivos realizarán la transformación de energía eólica en energía eléctrica. Se ha definido como criterio de diseño, mantener una distancia mínima de 500 m. entre cualquier vivienda y un aerogenerador. Con esto se garantiza no afectar a eventuales receptores cercanos, lo cual se comprueba mediante el estudio de sombras intermitentes desarrollado para el proyecto. Por otra parte, el proyecto no provoca alteración de la calidad ambiental de los cielos o contaminación lumínica de este tipo, en ninguna de sus fases. En el Anexo 1-08 de la DIA se adjuntó el estudio de sombras parpadeantes del proyecto.	<i>permanente</i>	<i>operación</i>



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	Además, en el Anexo 2-12 de la DIA del proyecto se presentó un análisis sobre los eventuales efectos aditivos, sinérgicos y/o acumulativos producidos por sombras intermitentes (shadow flicker) producto de la interacción de este proyecto con otros proyectos eólicos durante la fase de operación. Las coordenadas de localización de los 25 aerogeneradores del proyecto se presentaron en la Tabla 2-2 del Anexo AD-01-A Actualización Descripción Proyecto de la Adenda.		
Red eléctrica de 33 KV de interconexión	Los aerogeneradores estarán interconectados mediante una red eléctrica de 33 kV soterrada. Esta red eléctrica agrupará los diferentes circuitos que permitirán realizar la conexión de los aerogeneradores entre sí, mediante celdas eléctricas y conductores de potencia de aluminio (o similar) y aislamiento XLPE (o similar). La agrupación de aerogeneradores en circuitos se ha diseñado con el objeto de minimizar las necesidades de material y obra civil del parque, asegurando en todo momento la seguridad y el correcto funcionamiento del parque, con el fin de minimizar las pérdidas energéticas.	<i>permanente</i>	<i>operación</i>
Red eléctrica de 33 KV de evacuación	La línea eléctrica de evacuación del Proyecto será en 33 kV y será completamente soterrada a excepción del cruce del Estero Quilque, el cual se realizará de forma área y sin intervenir el estero. Dispondrá de una única alternativa de evacuación que comienza en el límite este del fundo San Matías y finaliza en la subestación del Parque Eólico Campo Lindo, recorriendo aproximadamente 8 km. En cuanto a las zanjas para cables eléctricos, es idéntico a la línea de interconexión y se excavarán a una profundidad de 1,1 m con un ancho de 4 m aproximadamente. La siguiente Figura muestra el emplazamiento de la red eléctrica de 33 kV de evacuación.	<i>permanente</i>	<i>operación</i>
Caminos internos	Para acceder a los frentes de trabajo, al interior del polígono de emplazamiento de los aerogeneradores se utilizarán caminos	<i>permanente</i>	<i>Construcción, operación</i>



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase									
	internos preexistentes, los que serán mejorados, que permitirán el tránsito de los vehículos que transportan insumos, equipos y maquinarias a los diferentes frentes de trabajo. Los caminos internos ocupan aproximadamente una superficie de 18,4 ha. Estos caminos, a su vez facilitarán la operación y mantenimiento de los aerogeneradores e instalaciones eléctricas una vez instalados y operando. El ancho utilizable de los caminos internos será de aproximadamente 6,2 m y contará con ancho a cada lado acorde a la topografía. Contará con una subbase granular de aproximadamente un espesor de 20 cm y base granular, que considere en su diseño la vida útil del proyecto											
Plataformas	Junto a cada uno de los aerogeneradores, se construirá una plataforma estabilizada para el izado de los aerogeneradores y así además permitir el acopio de los equipos y el trabajo de las grúas de montaje, estas plataformas tendrán una superficie total de 15,03 ha	permanente	Construcción, operación									
Obras de cruce de cauces	El proyecto se implementará dentro de una red hídrica de cauces artificiales y naturales, de tal manera que debe realizar 29 modificaciones de cauces, para cruzar con caminos y red de interconexión eléctrica, en los cuales existe un caudal superior a 0,5 m³/s, los cuales son presentados en el PAS 156.	permanente	Construcción, operación									
Obras de Atraveso Estero Quilque	El atraveso del Estero Quilque que se realizará de forma aérea, se ubicará en las siguientes coordenadas: <table> <tr> <td>UBICACIÓN PÓRTICOS</td> <td>ESTE</td> <td>NORTE</td> </tr> <tr> <td>Pórtico 1</td> <td>719.511,15</td> <td>5.856.992,44</td> </tr> <tr> <td>Pórtico 2</td> <td>719.610,22</td> <td>5.857.040,24</td> </tr> </table> Cabe indicar que este atraveso no interviene al cauce ya que los pórticos para realizar el atraveso aéreo están alejados al menos 25 m. de los bordes del estero.	UBICACIÓN PÓRTICOS	ESTE	NORTE	Pórtico 1	719.511,15	5.856.992,44	Pórtico 2	719.610,22	5.857.040,24	permanente	Construcción
UBICACIÓN PÓRTICOS	ESTE	NORTE										
Pórtico 1	719.511,15	5.856.992,44										
Pórtico 2	719.610,22	5.857.040,24										
Centro de operaciones	El proyecto contará con un centro de operaciones con el fin de permitir la operación del parque eólico y las facilidades para el	permanente	Construcción, operación									



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	manejo de residuos y almacenamiento de insumos para la operación. El Centro de Operaciones considera las siguientes instalaciones: • Sala de reuniones Bodega de materiales y repuestos • Comedor • Baños y camarines • Sala de servicios auxiliares • Bodega de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios • Bodega de residuos peligrosos • Sistema de agua potable y tratamiento de aguas servidas		

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Compra de bienes y contratación de servicios	<i>Construcción</i>
Contratación de mano de obra	<i>Construcción</i>
Preparación del terreno y movimiento de tierras	<i>Construcción</i>
Construcción de la Instalación de Faenas	<i>Construcción</i>
Construcción Obras de cruce de cauce	<i>Construcción</i>
Construcción de Plataforma de maniobras	<i>Construcción</i>
Construcción de las fundaciones de los aerogeneradores	<i>Construcción</i>
Montaje de aerogeneradores	<i>Construcción</i>
Depresión de la napa	<i>Construcción</i>
Construcción de red eléctrica soterrada de 33 kV (interconexión y evacuación)	<i>Construcción</i>
Lavado de camiones mixer	<i>Construcción</i>
Generación y transmisión de la electricidad	<i>Operación</i>
Mantenimiento caminos internos, vecinales y públicos	<i>Operación</i>
Desmantelamiento o aseguramiento de la estabilidad de la infraestructura utilizada por el Proyecto o actividad	<i>Cierre</i>



Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Restauración de la morfología y vegetación	<i>Cierre</i>
Prevención de futuras emisiones	<i>Cierre</i>
Mantenimiento, conservación y supervisión	<i>Cierre</i>

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Febrero 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	La fecha de inicio y término de la Fase de Construcción se ajustará a la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable y la obtención de autorizaciones y permisos ambientales sectoriales (PAS) que se requieran por parte de autoridades respectivas.
Fecha estimada de término	Octubre 2023
Parte, obra o acción que establece el término	Puesta en marcha de los Aerogeneradores
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Octubre de 2023
Parte, obra o acción que establece el inicio	Conexión y puesta en marcha del proyecto.
Fecha estimada de término	Octubre de 2053
Parte, obra o acción que establece el término	Corresponde al inicio de la fase de cierre, realizándose 30 años transcurridos desde la correcta puesta en marcha del Proyecto.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Octubre de 2053
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación área de faenas para el retiro de obras.
Fecha estimada de término	Octubre de 2054.
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de Área de Faenas.

En la siguiente tabla se presenta el cronograma con las actividades del proyecto:

Fase de construcción:



ACTIVIDAD	MESES																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
FASE DE CONSTRUCCIÓN																					
Contratación de mano de obra inicial																					
Compra de bienes y contratación de servicios (Topografía, Geotecnia, entre otros estudios)																					
Acondicionamiento del terreno																					
Construcción Instalación de Faenas																					
Habilitación de Caminos de Acceso																					
Plataformas y viales																					
Movimiento de tierra																					
Construcción de fundaciones																					
Otras obras civiles																					
Montaje aerogeneradores																					
Construcción red eléctrica de 33 kV																					
Puesta en marcha																					
Recepción de las obras y retirada de instalaciones temporales																					

Fase de operación y cierre:

ACTIVIDAD	MESES																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
FASE DE OPERACIÓN																					
Operación del Parque eólico																					
Mantenimiento preventivo y gestión de residuos																					
FASE DE CIERRE																					
Actividades de cierre																					

Fuente: DIA, tabla 1-4, Cronograma del proyecto y tabla AD-2, Adenda del proyecto, Cronograma fase de construcción.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	320
Operación	10
Cierre	120
Total	450

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
Grupos electrógenos
Instalación de faenas
Área de Acopio de Materiales
Patio Acopio de Residuos
Área de lavado de camiones mixer instalación de faenas
Sitio para carga de combustible
Caminos internos
Plataformas
Obras de cruce de cauces
Atravieso Estero Quilque
Centro de operaciones

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Compra de bienes y contratación de servicios	Esta actividad contempla la compra de los bienes (materiales) y la contratación de los servicios necesarios para ejecutar el proyecto. Se requerirá comprar equipamiento, tales como aerogeneradores, conductores, aisladores, cables, equipos eléctricos, estos últimos habitualmente vienen con embalajes de madera. En relación a los embalajes de madera, el Proyecto considerará las medidas necesarias tendientes a prevenir el ingreso al país de plagas de insectos u hongos cuarentenarios, dando cumplimiento al Decreto Ley N°3.557/1981 y a la Resolución N°133/2005, del Servicio Agrícola y Ganadero, que establece disposiciones sobre Protección Agrícola, para evitar el ingreso de plagas al interior del país. Así, se exigirá a los proveedores de equipos, que los embalajes vengan con el sello que acredite el tratamiento de la madera en su país de origen. El control de plagas y roedores será efectuado por una empresa autorizada en la instalación de faenas, a fin de mantener lugares limpios en la zona de trabajo. Cabe destacar que se contempla la compra de agua envasada para suministro de los trabajadores del Proyecto y se considera también, la alternativa de compra de áridos y hormigón a proveedores externos autorizados para la fabricación de hormigón in situ o la compra del hormigón a proveedores externos.
Contratación de mano de obra	La ejecución de las obras será contratada a empresas especializadas en el montaje y construcción de este tipo de proyectos, las que contarán con mano de obra con distintos grados de calificación, según las labores necesarias para ejecutar el Proyecto. La etapa de construcción se extenderá por 21 meses y se estima la generación de 180 puestos directos de trabajo como promedio mensual, con una generación máxima de 320 empleos en los meses de mayor volumen de obras. Se estima una jornada laboral de 9 horas en jornada diurna de lunes a viernes, y eventualmente se trabajará en turnos de semana corrida u horario nocturno, en caso de atrasos en el cronograma de obras producto de condiciones climáticas adversas. Todas estas acciones serán debidamente



Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
	informadas a las autoridades competentes. Dirección del Trabajo y a la Autoridad Ambiental. Se realizarán inducciones y se desarrollará material gráfico referente a la prevención de riesgos y cumplimiento de medidas precautorias ambientales a todos los trabajadores del Proyecto antes del inicio y durante la construcción.
Preparación del terreno y movimiento de tierras	Esta actividad consistirá en nivelar el terreno para crear una plataforma firme, estable y homogénea sobre la que se instalarán las obras civiles del parque. Para esta nivelación del terreno, serán necesarias operaciones de escarpe y nivelación, que culminarán con la compactación del terreno hasta alcanzar el grado apropiado. Básicamente, la nivelación del terreno es necesaria para: • Crear una superficie lo suficientemente homogénea y compacta que permita el tránsito de vehículos y maquinaria de construcción. • Crear una superficie firme y homogénea, con la compactación y resistencia mecánica adecuada, que permita la ejecución de fundaciones y canalizaciones según las hipótesis de cálculo utilizadas en la fase de ingeniería.
Construcción de la Instalación de Faenas	Esta actividad tiene por objetivo habilitar e implementar las condiciones físicas que permitan desarrollar el proyecto constructivo. Las principales acciones requeridas son: • Replanteo topográfico y demarcación del área de trabajo: Consiste en el levantamiento topográfico del terreno con topografía de detalle para ubicar y ubicar con precisión las obras, incluyendo la demarcación perimetral del área de trabajo. • Escarpe: Consiste en la limpieza y extracción de material superficial de las áreas de ocupación del trazado. Estas labores se llevarán a cabo con especial cuidado y utilizando maquinarias adecuadas para evitar afectar la cubierta vegetal más allá de lo contemplado originalmente. • Excavaciones: Se realizarán principalmente por medios mecánicos (retroexcavadora y zanjadora), en forma complementaria podrán realizarse excavaciones menores en forma manual. En el caso de las zanjas de interconexión, el suelo removido se almacenará temporalmente en la zona contigua a la excavación, ya que se utilizará el mismo para el posterior relleno de la zanja, y así se minimiza el traslado de material y la superficie afectada a la zona de botadero de estériles. • Rellenos: Se realizarán todo lo que sea posible con material extraído de las excavaciones. El material a utilizar, ubicado en la zona de acopio, será cargado mediante pala mecánica en camión volcador que lo trasladará y volcará dentro de la zona a rellenar. Finalmente se compactará el relleno hasta alcanzar los valores requeridos para cada sector del proyecto. En caso de no ser posible reutilizar el material extraído de las excavaciones se comprará a proveedores autorizados. • Nivelación de terrenos: Se consolidará el terreno utilizando motoniveladora hasta alcanzar los valores especificados de pendientes para cada área del proyecto. • Otras: Todas las instalaciones eléctricas interiores y exteriores que sean necesarias para el correcto y normal funcionamiento de estas instalaciones,



Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
	se ejecutarán en conformidad con lo establecido en la normativa aplicable, que dicen relación con las regulaciones que rigen las instalaciones eléctricas interiores y los trámites para su puesta en servicio. Del mismo modo, las instalaciones sanitarias serán construidas cumpliendo las normativas y con los permisos sectoriales aplicables.
Construcción Obras de cruce de cauce	Las obras y actividades a ejecutar para la construcción de los atraviesos de caminos sobre cauces se describen a continuación: Previo a la instalación de la obra de intervención de cruce indicando en el PAS 156, se habilitará un bypass provisional (desvío provisional del canal), el cual consiste en una obra a ejecutar previo a las obras permanentes en el mismo cruce, de modo de evitar cualquier trabajo sobre el cauce activo, no afectar la continuidad del flujo y evitar el levantar sedimentos que puedan afectar la calidad del agua transportada en los canales. Los trabajos se llevan a cabo según la siguiente secuencia: 1. Construcción del bypass, que se realizará a un lado del área de construcción, en toda su extensión, con excepción de los extremos que lo conectan al canal. 2. Ejecución de dos barreras (ataguías) parciales para permitir desviar el flujo desde el canal hacia el bypass. Son elementos provisionales destinados para proteger la zona de trabajo contra la entrada de agua facilitando la construcción en seco de las obras permanentes, desviando el curso de agua. 3. Habilitación del bypass provisional de desvío de canal, el cual se dimensiona con las mismas características del cauce existente (sección, pendiente y caudal). 4. Desvío del flujo del canal a través del bypass provisional, toda la sección del cauce queda ocupada por las ataguías con las que se logra que el cauce pase por el bypass, dando continuidad al flujo del canal. 5. Colocación de obras permanentes de cruce de cauce (cajón prefabricado) acorde a la obra presentada en al PAS 156. 6. Retiro de las ataguías, cierre de bypass y devolución del curso original. 7. Eliminación del Bypass.
Construcción de Plataforma de maniobras	Junto a cada aerogenerador, se construirá una plataforma estabilizada, compactada y nivelada, donde se apoyará la grúa telescópica principal y secundarias, para el izado de los aerogeneradores y así permitir el acopio de los equipos y el trabajo de las grúas de montaje, que en total suman una superficie aproximada de 11,83 ha. Las dimensiones finales para cada sitio de izado dependerán de sus características topográficas y la orientación de la plataforma, por lo que se definirá al momento de la construcción, buscando optimizar en cada caso, el menor movimiento de tierra posible.
Construcción de las fundaciones de los aerogeneradores	La construcción de las fundaciones para los aerogeneradores implica una excavación total de aproximadamente 58.775 m ³ (2.351 m ³ por cada fundación, aproximadamente 27 m de diámetro x 3,5 m profundidad). El material resultante de las excavaciones será dispuesto en conos de no más de 3m de altura, contiguo a la fundación y se utilizará como relleno directo de la fundación. El material excedente será reutilizado como estabilizador y compactador en la habilitación de caminos y en otras obras de la



Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
	construcción o simplemente será trasladado como excedente de excavación a un lugar debidamente autorizado para tales efectos. Las fundaciones estarán cimentadas con hormigón vibrado, sobre una armadura compuesta de mallas de acero dispuestas de forma radial y anular. Previamente, en caso de ser necesario, se realizará la mejora del terreno de apoyo mediante relleno compactado o columnas de grava y emplantillado. Una vez que la fundación esté cimentada, se rellenarán los contornos y la superficie de ésta, incorporando el material extraído. Las excavaciones se realizarán utilizando retroexcavadoras mixtas, palas cargadoras y camiones tolva. En el anexo 1-10 de la DIA del proyecto, se presentó el estudio de mecánica de suelos del proyecto. Del mismo modo, considerando la profundidad de la napa, con promedio 3,2 metros, es posible que en algunas de las fundaciones sea necesario realizar el abatimiento según se detalla más adelante. En el Anexo 1-04 de la DIA <i>Estudios Hidrogeológicos</i>, se presentó el estudio técnico donde se determinan las dimensiones y ubicación de cada zanja de infiltración en función de los parámetros hidráulicos y los flujos subterráneos regionales.
Montaje de aerogeneradores	Para la operación de montaje, se requerirá de un área de trabajo total -por las 25 plataformas- de aproximadamente 15,04 ha, detallada en el punto Plataforma de maniobras. En esta área, inmediatamente al lado de la fundación, se instalará una plataforma de montaje. Ésta será un área estabilizada, compactada y nivelada, donde se apoyará la grúa telescópica principal y la secundaria.
Depresión de la napa	La solución técnica para el abatimiento del nivel freático consiste en un sistema de bombeo de agua hacia zanjas de infiltración ubicadas en zonas externas a la excavación, manteniendo el nivel freático a una profundidad de aproximadamente a 4 m (50 cm por debajo del fondo de la excavación). Esta actividad se realiza previo a la excavación con el fin de trabajar en condiciones secas y estabilizar el fondo. Para llevar a cabo los abatimientos, serán empleadas bombas sumergibles en calicatas o perimetrales o bombas de succión conectadas a líneas de punteras (método tipo wellpoints). Estas obras se ubicarán de forma circular a lo largo del perímetro de cada excavación, a una distancia radial de entre 15 y 17 m del punto proyectado para cada Aerogenerador. Las acciones para deprimir la napa freática se dividen en dos etapas principales: • <u>Etapa de agotamiento/reducción de la napa</u>: Esta actividad consiste en drenar el volumen de agua requerido para alcanzar la profundidad de 4 m a la cual se pueden realizar los trabajos de manera segura. La duración de esta fase puede tardar de 3 hasta 14 días por fundación dependiendo de la profundidad del nivel freático y las características hidráulicas encontradas en terreno. En esta fase las bombas trabajan de manera continua. • <u>Etapa de mantenimiento del nivel freático de trabajo</u>: Esta actividad consiste en continuar los trabajos de bombeo, a fin de mantener el nivel



Tabla 4.6.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
	freático en la profundidad de trabajo requerida para asegurar la correcta aplicación de los métodos constructivos asociados la construcción de la fundación completa (excavación, mejoramiento de terreno y construcción de la fundación), para cada aerogenerador. La duración de esta fase puede tardar hasta 76 días. Los trabajos de bombeo en esta fase pueden ser continuos o intermitentes dependiendo de las condiciones encontradas en terreno. Posteriormente, el agua extraída de cada excavación se devolverá a través de una zanja de infiltración, cuyas dimensiones y ubicación respecto de la fundación de cada aerogenerador, asegurarán que el caudal extraído sea totalmente infiltrado en el acuífero. De esta forma no se altera el volumen de agua subterránea almacenada. En el Anexo 1-04 de esta DIA, Estudios Hidrogeológicos, donde se presenta el estudio técnico donde se determinan las dimensiones y ubicación de cada zanja de infiltración en función de los parámetros hidráulicos y los flujos subterráneos regionales. Finalmente, después del sello y desmantelamiento de las bombas, la napa freática volverá a su estado inicial modificando simplemente su curso producto del área expuesta de la fundación.
Construcción de red eléctrica soterrada de 33 kV (interconexión y evacuación)	La red eléctrica de 33 kV, tanto de interconexión de los aerogeneradores como de evacuación de la energía hacia S/E Campo Lindo que tendrá el parque eólico será soterrada, la cual irá al interior de zanjas. El modelo de zanja tendrá dimensiones de 1,1 m de alto y ancho variable de acuerdo con el tipo de zanja y conductores en su interior. Los trabajos para la formación de las canalizaciones subterráneas se realizarán de acuerdo con la siguiente secuencia de trabajo: • Excavación de las canalizaciones subterráneas de acuerdo con las dimensiones indicadas anteriormente, dependiendo de la tipología concreta en cada tramo. • En el fondo de la zanja, se tenderá el conductor de tierra, y sobre él se extenderá una capa de arena lavada de río, de aproximadamente 10 cm de espesor. A continuación, se dispondrán los cables de media tensión y fibra óptica; y sobre ellos, se extenderá otra capa de arena de 20 cm de espesor, que se compactará convenientemente, y sobre la que se colocará, en todo su recorrido, una placa de señalización y protección mecánica de polietileno que advierta de la existencia de cables eléctricos de media tensión por debajo de ella. • Sobre esta placa de protección, se extenderá una capa de aproximadamente 30 cm de espesor de material seleccionado procedente de la excavación, que se compactarán de forma manual y sobre la cual se colocará una cinta de señalización en todo su recorrido. Para finalizar el relleno de las zanjas se extenderá una última capa aproximadamente de 60 cm de espesor de material seleccionado procedente de la excavación que se compactarán de forma mecánica. Además, se incluirá una capa de 20 cm de tierra vegetal, quedando 40 cm de material seleccionado compactado mecánicamente.
Lavado de camiones mixer	Se instalará un área de lavado de las canoas de camiones mixer de hormigón de forma provisoria en la instalación de faenas, específicamente en el área de acopio de residuos. Se utilizarán dos piscinas de decantación.



Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
	Serán construidas en tierra e impermeabilizadas, y revestidas con geomembrana. Los desechos generados serán llevados a sitios de disposición final autorizados. El fondo de cada piscina será de 1,5m aproximado en su parte más profunda. El fondo de las piscinas será inclinado en 2/3 de su longitud y llano en la zona más profunda. Eso arroja un volumen aproximado de 7,50 m³, o lo que es lo mismo, 7.500 l de capacidad.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía eléctrica	Para el abastecimiento de energía eléctrica en los frentes de trabajo, se utilizarán 4 grupos electrógenos, uno de 200 kW y tres de 50 kW de los cuales se obtendrá la energía en 220 V y 380 V que se requiere en estos frentes de trabajo. En cada instalación de faenas se utilizará un conjunto de grupos electrógenos que en total sumarán una capacidad de aproximadamente 0,6 MVA.
Agua potable, uso doméstico y constructivo	Se contará con un sistema de aprovisionamiento de agua potable particular para la instalación de faenas. Este sistema contará con la aprobación de la autoridad sanitaria y el agua potable será adquirida a camiones aljibes que cuenten con la resolución sanitaria para el transporte de agua potable. Complementariamente, el agua potable para consumo humano, se dispondrán de dispensadores sellados herméticamente y con una llave dosificadora de agua purificada en la instalación de faenas y frentes de trabajo. Dichos dispensadores serán suministrados por una empresa debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria, a la cual se le exigirá que entregue todos los documentos que certifiquen que el agua cumple con la calidad de agua potable requerida y que los bidones se encuentran adecuadamente sanitizados. Las instalaciones y equipamiento relacionados con el consumo de agua potable considerarán un valor máximo de diseño de 100 l/día por trabajador, por lo que el requerimiento de agua para uso doméstico será como máximo de 32 m³/día considerando una dotación de 320 trabajadores. Además, se requerirá eventualmente de agua industrial para fines constructivos (humectación de carpeta granular, lavado de camiones mixer, etc.). Se estima que el requerimiento de agua para uso industrial alcanzará un valor de alrededor de 22.000 m³ y será trasladada a la faena en camiones aljibes.
Combustible	El abastecimiento de combustibles y lubricantes se hará desde estaciones de combustible cercanas a la obra. Se exigirá que los contratistas que proporcionen este insumo cumplan con las disposiciones del D.S. 160/2009 del Ministerio de Economía el cual estipula requisitos para seguridad y manipulación de combustibles. Se estima un consumo total de



Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
	2.080 m ³ durante la fase de construcción, el cual se irá almacenando en tanque dentro de la instalación de faena.
Servicios higiénicos	Durante la fase de construcción, se habilitarán baños químicos en los frentes de trabajo por una empresa autorizada, la cual será responsable del mantenimiento y su retiro de residuos para el posterior tratamiento fuera del área del Proyecto. En las instalaciones de faena en tanto, se habilitarán servicios higiénicos principales en contenedores especialmente habilitados, provistos también por una empresa con autorización sanitaria, los cuales contarán con una fosa séptica con redes de drenaje como solución sanitaria. Se realizará el retiro de los lodos residuales con una frecuencia de 1 vez por semana mediante la utilización de un camión tipo limpia fosas durante el periodo pico de la construcción. La disposición final de dichas aguas y lodos residuales será en una planta de tratamiento de aguas servidas autorizada.
Alimentación y alojamiento	El proyecto no considera la construcción de campamentos. El personal de construcción se trasladará directamente desde su lugar de alojamiento al frente de trabajo, por lo tanto, no existirá alojamiento en la faena. Respecto a la alimentación, el Proyecto contará con un comedor en las dos instalaciones de faena y consistirá en una construcción modular especialmente diseñada para estos fines. La construcción y operación del comedor se ejecutará de acuerdo a las disposiciones del Artículo 28 del Decreto N° 594 del Ministerio de Salud (Reglamento de condiciones sanitarias y ambientales básicas en lugar de trabajo) por una empresa autorizada. Por consiguiente, estas dependencias contarán con bancas y mesones, piso lavable, ventilación y luminosidad necesaria.
Transporte	• Transporte de carga mayor para el transporte de carga sobredimensionada, la cual corresponde a las partes de los aerogeneradores del Proyecto, se utilizará la red de caminos públicos existentes en la región. Estas piezas llegarán al país desde el lugar de origen del proveedor, preferentemente al puerto de San Vicente o Lirquén. La ruta desde el puerto de Lirquén u otro puerto en la zona, dado la saturación del puerto de Lirquén, hacia el lugar del Proyecto es la siguiente: Puerto / Ruta 150 / Ruta 152 o Ruta 146 / Ruta 5 / Ruta Q – 262 o Ruta 180 / Ruta Q – 34 / Ruta Q – 302 o Q-134 / Ruta Q – 134 y Ruta Q-260 / Ruta Q-264. En la Figura 2-42 se aprecia dicho transporte de camiones sobredimensionados. • Señalética de control de velocidad La cantidad total de señales a instalar en los caminos no pavimentados dentro proyecto, serán 20 señales de velocidad máxima de 30km/h, señales de restricción del tipo RR-1 según Manual de Carreteras V6. En base a las recomendaciones del manual, las señales serán ubicadas longitudinalmente en el punto de inicio de la restricción y en todos los puntos de los caminos donde sea necesario recordar a los vehículos el respeto de la velocidad máxima para garantizar la seguridad vial. Estos son: • entrada al área de proyecto



Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
	• antes de las intersecciones entre caminos • entrada a ramales de caminos • antes de cambio de eje o sector del proyecto. • Transporte de personal. El transporte diario del personal será realizado por medio de buses, minibuses, camionetas, furgones u otro medio de transporte autorizado para estos efectos. Los horarios estarán asociados al inicio y término de la jornada de trabajo. Los aspectos ambientales y normativos de todas las operaciones de transporte serán caucionados contractualmente con las empresas contratistas y serán fiscalizados por la oficina del Proyecto en terreno.
Insumos de construcción	A continuación, se describen los requerimientos de insumos constructivos: • Hormigón: Principal insumo para la conformación de las fundaciones de cada aerogenerador. El Proyecto requerirá de aproximadamente 33.000 m³ de hormigón. • Acero: Corresponden al acero necesario para la armadura de las fundaciones, estructura de paso y para edificaciones. Se estima un total requerido cercano a las 2.500 t. • Cableado eléctrico: Para las líneas de 33 KV se requerirán de 261 km de conductor eléctrico. • Estabilizado: El aporte desde fuera es cercano a 52.000 m³, el que será utilizado para firmes de acceso, caminos internos, plataformas de montaje, instalación de faena, patio de acopio y las zanjas de canalización eléctrica.
Maquinaria fase construcción	En la Tabla 2-20 de la DIA, se entrega un listado de la maquinaria estimada para las actividades de la fase de construcción del parque eólico. Cabe aclarar que el listado a continuación no significa funcionamiento conjunto, ni tampoco suma de maquinarias, ya que las mismas máquinas irán rotando y desempeñando distintas funciones a lo largo de la secuencia del programa de obras.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Suelo	La superficie de suelo que será directamente ocupada por el proyecto es de 48,40 hectáreas, de los cuales 45,59 hectáreas corresponden a obras permanentes y 2,81 hectáreas a obras temporales, correspondiente a la superficie directa de intervención de las obras temporales (instalación de faenas, planta de hormigón), y permanentes (caminos internos, línea de media tensión soterrada, plataformas y fundación de aerogeneradores, subestación y torre de medición anemométrica).



Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción	
Vegetación	La composición original del predio donde se emplazará el proyecto, en términos de superficie, presenta como principal unidad vegetacional la Pradera Agrícola (78,74%). En la Adenda del proyecto, Tabla AD-8, Superficies intervenidas por obra del proyecto asociadas a los diferentes tipos vegetacionales existentes en el área del proyecto, información que se detalla en el Anexo AD-03: Cartografía de tipos vegetacionales, donde también se incluye un archivo kmz. Tabla. Superficies intervenidas por obra del proyecto asociadas a los diferentes tipos vegetacionales existentes en el área del proyecto	
	Recurso natural a extraer	Superficie recurso natural a intervenir (ha)
	Pradera Agrícola	1,41
	Otros Usos de Suelo	1,40
	Pradera Agrícola	0,15
	Bosque de Exóticas Asilvestradas	0,25
	Matorral de Fabiana imbricata de Rubus ulmilolius	0,12
	Matorral de Rosa rubiginosa	0,19
	Plantación Forestal	0,70
	Pradera Agrícola	15,65
	Cerco Verde	0,02
	Otros Usos de Suelo	1,47
	Bosque de Exóticas Asilvestradas	0,59
	Matorral de Rosa rubiginosa	0,57
	Plantación Forestal	1,75
	Pradera Agrícola	10,92
	Cerco Verde	0,11
	Otros Usos de Suelo	1,10
	Bosque de Exóticas Asilvestradas	0,32
	Matorral de Fabiana imbricata de Rubus ulmilolius	0,27
	Matorral de Rosa rubiginosa	0,08
	Plantación Foresta	2,9
	Pradera Agrícola	8,03
	Cerco Verde	0,09
	Otros Usos de Suelo	0,31
	Superficie Total	48,40
	Fuente: Tabla AD-40 de la Adenda	
	La profundidad de la napa, con promedio 3,2 metros, es posible que en algunas de las fundaciones sea necesario realizar el abatimiento de la napa con el objetivo de dejar la napa a una profundidad de 50 cm de la estructura basal o sello de la fundación. Durante la construcción de las fundaciones se desarrollarán las acciones para el abatimiento de la napa freática, las cuales tienen como objetivo mantener el	



Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
	nivel del agua a una determinada profundidad y asegurar el correcto desempeño del proceso constructivo de las fundaciones del proyecto. La solución técnica para el abatimiento del nivel freático consiste en un sistema de bombeo de agua hacia zanjas de infiltración ubicadas en zonas externas a la excavación, manteniendo el nivel freático a una profundidad de aproximadamente a 4 m (50 cm por debajo del fondo de la excavación). Esta actividad se realiza previo a la excavación con el fin de trabajar en condiciones secas y estabilizar el fondo. Para llevar a cabo los abatimientos, serán empleadas bombas sumergibles en calicatas o perimetrales o bombas de succión conectadas a líneas de punteras (método tipo wellpoints). Estas obras se ubicarán de forma circular a lo largo del perímetro de cada excavación, a una distancia radial de entre 15 y 17 m del punto proyectado para cada Aerogenerador. Las acciones para deprimir la napa freática se dividen en dos etapas principales: • Etapa de agotamiento/reducción de la napa: Esta actividad consiste en drenar el volumen de agua requerido para alcanzar la profundidad de 4 m a la cual se pueden realizar los trabajos de manera segura. La duración de esta fase puede tardar de 3 hasta 14 días por fundación dependiendo de la profundidad del nivel freático y las características hidráulicas encontradas en terreno. En esta fase las bombas trabajan de manera continua. • Etapa de mantenimiento del nivel freático de trabajo: Esta actividad consiste en continuar los trabajos de bombeo, a fin de mantener el nivel freático en la profundidad de trabajo requerida para asegurar la correcta aplicación de los métodos constructivos asociados la construcción de la fundación completa (excavación, mejoramiento de terreno y construcción de la fundación), para cada aerogenerador. La duración de esta fase puede tardar hasta 76 días. Los trabajos de bombeo en esta fase pueden ser continuos o intermitentes dependiendo de las condiciones encontradas en terreno.

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
Material particulado y gases de combustión.	Las emisiones atmosféricas relevantes del proyecto, durante su fase de construcción, corresponderán a material particulado (MPS, MP10 y MP2,5) y gases de combustión, las que provendrán, principalmente, de actividades como movimiento de tierra, excavaciones, tránsito de vehículos y la operación de maquinaria, vehículos y 4 grupos electrógenos. La fase del Proyecto que genera un mayor nivel de emisiones atmosféricas corresponde a la fase de construcción, siendo el MP10 el contaminante que presenta el valor más alto. Esto se debe a que esta fase involucra un periodo necesario de acondicionamiento del terreno y el desarrollo de actividades como escarpe superficial, nivelación, compactación y excavaciones, en aquellos sectores donde serán instaladas las obras permanentes del Proyecto.



Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción																																																																																																																														
	Adicionalmente, se realizó un modelamiento diagnóstico de la concentración de MP10 y se verificó el aporte del proyecto a la calidad ambiental respecto de la norma primaria D.S. N°59/98 del Minsal. En las siguientes tablas se presenta el resumen de las emisiones totales del proyecto durante la construcción: <table><tr><th rowspan="2">Actividad</th><th colspan="7">Emisión (t/año) Año 1</th></tr><tr><th>MP2.5</th><th>MP10</th><th>CO</th><th>NOx</th><th>COV</th><th>SO₂</th><th>NH₃</th></tr><tr><td>Movimientos de tierra</td><td>2,08</td><td>5,22</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Maquinaria</td><td>0,61</td><td>0,61</td><td>6,02</td><td>7,85</td><td>0,75</td><td>0,02</td><td>0,00</td></tr><tr><td>Grupos electrógenos</td><td>0,88</td><td>0,88</td><td>2,70</td><td>12,54</td><td>1,02</td><td>0,82</td><td></td></tr><tr><td>Resuspensión de polvo por transporte</td><td>1,28</td><td>8,44</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Combustión por transporte</td><td>0,11</td><td>0,11</td><td>1,25</td><td>5,29</td><td>0,23</td><td>0,01</td><td>0,00</td></tr><tr><td>Total</td><td>4,97</td><td>15,26</td><td>9,97</td><td>25,68</td><td>2,00</td><td>0,85</td><td>0,01</td></tr></table> <table><tr><th rowspan="2">Actividad</th><th colspan="7">Emisión (t/año) Año 2</th></tr><tr><th>MP2.5</th><th>MP10</th><th>CO</th><th>NOx</th><th>COV</th><th>SO₂</th><th>NH₃</th></tr><tr><td>Movimientos de tierra</td><td>0,20</td><td>0,47</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Maquinaria</td><td>0,07</td><td>0,07</td><td>0,69</td><td>0,89</td><td>0,09</td><td>0,00</td><td>0,00</td></tr><tr><td>Grupos electrógenos</td><td>0,73</td><td>0,73</td><td>2,25</td><td>10,45</td><td>0,85</td><td>0,69</td><td></td></tr><tr><td>Resuspensión de polvo por transporte</td><td>0,45</td><td>2,55</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Combustión por transporte</td><td>0,04</td><td>0,04</td><td>0,42</td><td>1,75</td><td>0,07</td><td>0,00</td><td>0,00</td></tr><tr><td>Total</td><td>1,50</td><td>3,86</td><td>3,36</td><td>13,10</td><td>1,01</td><td>0,69</td><td>0,00</td></tr></table> Fuente: Tablas 4-40 y 4-41 del Anexo AD-02-D de la Adenda Debido a que el proyecto genera más de 1 t/año de MP, se realizará un Plan de Compensación de Emisiones, tal como lo indica el artículo N° 48 (Capítulo VI. Compensación de Emisiones) del D.S N° 4/2017 del MMA, Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para la Comuna de Los Ángeles. En la siguiente tabla se presenta las emisiones de Material Particulado, representado como MP10 y el análisis del PPDA que permite determinar el total de emisiones a compensar: Tabla: Análisis del cumplimiento del PDA y cálculo de emisiones a compensar:	Actividad	Emisión (t/año) Año 1							MP2.5	MP10	CO	NOx	COV	SO ₂	NH ₃	Movimientos de tierra	2,08	5,22						Maquinaria	0,61	0,61	6,02	7,85	0,75	0,02	0,00	Grupos electrógenos	0,88	0,88	2,70	12,54	1,02	0,82		Resuspensión de polvo por transporte	1,28	8,44						Combustión por transporte	0,11	0,11	1,25	5,29	0,23	0,01	0,00	Total	4,97	15,26	9,97	25,68	2,00	0,85	0,01	Actividad	Emisión (t/año) Año 2							MP2.5	MP10	CO	NOx	COV	SO ₂	NH ₃	Movimientos de tierra	0,20	0,47						Maquinaria	0,07	0,07	0,69	0,89	0,09	0,00	0,00	Grupos electrógenos	0,73	0,73	2,25	10,45	0,85	0,69		Resuspensión de polvo por transporte	0,45	2,55						Combustión por transporte	0,04	0,04	0,42	1,75	0,07	0,00	0,00	Total	1,50	3,86	3,36	13,10	1,01	0,69	0,00
Actividad	Emisión (t/año) Año 1																																																																																																																														
	MP2.5	MP10	CO	NOx	COV	SO ₂	NH ₃																																																																																																																								
Movimientos de tierra	2,08	5,22																																																																																																																													
Maquinaria	0,61	0,61	6,02	7,85	0,75	0,02	0,00																																																																																																																								
Grupos electrógenos	0,88	0,88	2,70	12,54	1,02	0,82																																																																																																																									
Resuspensión de polvo por transporte	1,28	8,44																																																																																																																													
Combustión por transporte	0,11	0,11	1,25	5,29	0,23	0,01	0,00																																																																																																																								
Total	4,97	15,26	9,97	25,68	2,00	0,85	0,01																																																																																																																								
Actividad	Emisión (t/año) Año 2																																																																																																																														
	MP2.5	MP10	CO	NOx	COV	SO ₂	NH ₃																																																																																																																								
Movimientos de tierra	0,20	0,47																																																																																																																													
Maquinaria	0,07	0,07	0,69	0,89	0,09	0,00	0,00																																																																																																																								
Grupos electrógenos	0,73	0,73	2,25	10,45	0,85	0,69																																																																																																																									
Resuspensión de polvo por transporte	0,45	2,55																																																																																																																													
Combustión por transporte	0,04	0,04	0,42	1,75	0,07	0,00	0,00																																																																																																																								
Total	1,50	3,86	3,36	13,10	1,01	0,69	0,00																																																																																																																								



Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	<table><tr><th>Fase</th><th>Año</th><th>MP 10 (t/año)</th><th>Compensa emisiones</th><th>Emisión a compensar (t/año)</th></tr><tr><td rowspan="2">Construcción</td><td>Año 1</td><td>15,09</td><td>Si</td><td>18,11</td></tr><tr><td>Año 2</td><td>3,95</td><td>Si</td><td>4,74</td></tr><tr><td rowspan="2">Operación</td><td>Año 3</td><td>0,75</td><td>No</td><td>-</td></tr><tr><td>Año 32</td><td>0,75</td><td>No</td><td>-</td></tr><tr><td>Cierre</td><td>Año 33</td><td>7,92</td><td>Si</td><td>9,50</td></tr></table> Fuente: Tabla 5.1 del Anexo AD-02-D. A continuación, se presenta el cronograma para el PCE preliminar. <table><tr><th rowspan="3">Actividad</th><th colspan="12">Año 1</th><th colspan="12">Año 2</th><th colspan="12">Año 3</th></tr><tr><th colspan="12">Mes</th><th colspan="12">Mes</th><th colspan="12">Mes</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th></tr><tr><td colspan="36">Tramitación del PCE</td></tr><tr><td>Elaboración del PCE</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Presentación del PCE</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="36">Compensación por pavimentación de caminos</td></tr><tr><td>Proyecto de pavimentación</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Ejecución del proyecto de pavimentación</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="36">Compensación por recambio de fuentes de combustión</td></tr><tr><td>Ejecución del proyecto de recambio de fuentes de combustión</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Fuente: Tabla 5.1 del Anexo AD-02-D. En el Anexo AD-01-G se adjunta el KMZ indicando el AI de calidad del aire, que corresponde al área en donde se priorizará realizar la compensación. En el Anexo AD-01-B: Actualización del artículo 11 de esta Adenda se presenta el análisis de la significancia de los impactos asociados a emisiones de material particulado en la componente calidad de aire, cuyos principales resultados indican: • Considerando que la mayor parte de las emisiones, corresponden a emisiones fugitivas por resuspensión de polvo (carentes de boyancia), su magnitud y temporalidad acotada. Es posible descartar que las emisiones del proyecto tengan el potencial de generar efectos adversos sobre la salud de las personas o los recursos naturales en su entorno. Como medida de control de emisiones se aplicará supresor de polvo a lo largo de los caminos de acceso al proyecto hasta las instalaciones de faenas, los camiones que transporten carga usarán lonas herméticas y reducirán de velocidad de viaje. • De acuerdo con los resultados obtenidos mediante el uso del modelo Screen, se observa que los aportes del Proyecto no superan la normativa de calidad del aire aplicable a partir de los 150 m desde los aerogeneradores, acotándose temporalmente este aporte a siete meses dentro del primer año de la fase de construcción. De acuerdo con el Apéndice W de la US-EPA al no superarse la normativa aplicable mediante el uso del modelo Screen (Situación meteorológica más desfavorable) se descarta la necesidad de utilizar algún modelo más sofisticado para evaluar los impactos del proyecto en la calidad del aire del lugar en que está inmerso. El detalle del programa de compensación se presenta la Adenda del proyecto, Tabla AD-10, Análisis del cumplimiento del PDA y cálculo de emisiones a compensar y en el Anexo D de la misma Adenda se presenta	Fase	Año	MP 10 (t/año)	Compensa emisiones	Emisión a compensar (t/año)	Construcción	Año 1	15,09	Si	18,11	Año 2	3,95	Si	4,74	Operación	Año 3	0,75	No	-	Año 32	0,75	No	-	Cierre	Año 33	7,92	Si	9,50	Actividad	Año 1												Año 2												Año 3												Mes												Mes												Mes												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Tramitación del PCE																																				Elaboración del PCE																																				Presentación del PCE																																				Compensación por pavimentación de caminos																																				Proyecto de pavimentación																																				Ejecución del proyecto de pavimentación																																				Compensación por recambio de fuentes de combustión																																				Ejecución del proyecto de recambio de fuentes de combustión																																			
Fase	Año	MP 10 (t/año)	Compensa emisiones	Emisión a compensar (t/año)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Construcción	Año 1	15,09	Si	18,11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	Año 2	3,95	Si	4,74																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Operación	Año 3	0,75	No	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	Año 32	0,75	No	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Cierre	Año 33	7,92	Si	9,50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Actividad	Año 1												Año 2												Año 3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	Mes												Mes												Mes																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Tramitación del PCE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Elaboración del PCE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Presentación del PCE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Compensación por pavimentación de caminos																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Proyecto de pavimentación																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Ejecución del proyecto de pavimentación																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Compensación por recambio de fuentes de combustión																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Ejecución del proyecto de recambio de fuentes de combustión																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										



Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
	la Actualización Estimación y Modelación de Emisiones Atmosféricas y Propuesta del Plan de Compensación de Emisiones del proyecto.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas Servidas	La generación de aguas servidas corresponderá a las aguas provenientes de los servicios higiénicos e instalaciones que se dispondrán para el personal de construcción del Proyecto. Durante el periodo punta de construcción, con un máximo estimado de 320 trabajadores, la producción de aguas servidas será de 32 m³/día, con un coeficiente de recuperación de 100%, como peor escenario. La gestión y tratamiento de las aguas servidas de los baños químicos que serán habilitados en los frentes de trabajo estará a cargo de una empresa externa con autorización sanitaria, la que será responsable de retirar estas aguas para su posterior tratamiento fuera de las instalaciones del Proyecto. De igual manera se procederá para el retiro de los lodos desde la fosa séptica de los servicios higiénicos principales de la instalación de faena, las cuales serán retiradas por empresa autorizada mediante camión tipo limpia fosa. En tanto, se presentaron los detalles de la solución sanitaria considerada por el proyecto en el Anexo AD-02-F PAS 138 de la Adenda del proyecto.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción



Emisiones acústicas

Para caracterizar el ruido que pudiese generar el proyecto en su fase de construcción, y así estimar su efecto en el área de influencia, se realizó un estudio acústico donde las mediciones y el análisis de datos han sido realizados de acuerdo a las disposiciones establecidas en el D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente, que evalúa y califica la emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad en horario diurno y nocturno. En el Anexo 1-07 de la DIA se presenta el estudio de emisiones acústicas y de Vibraciones y Programa de Monitoreo de Ruido.

A continuación, se presenta el resumen de los resultados para la fase de construcción.

Tabla: Verificación cumplimiento D.S N°38/11 del MMA – Fase de Construcción, período diurno:

Tabla: Verificación cumplimiento D.S N°38/11 del MMA – Fase de Construcción, período diurno

RECEPTOR	NPS _{PROYECTADO} (dB(A))		ZONIFICACIÓN	D.S. N° 38/11 DEL MMA			
				PERIODO DIURNO		PERIODO NOCTURNO	
	DÍA	NOCHE		LÍMITE MÁX. PERMISIBLE (dB(A))	CUMPLIMIENTO	LÍMITE MÁX. PERMISIBLE (dB(A))	CUMPLIMIENTO
R1	39	36	Zona Rural	54	Cumple	49	Cumple
R2	39	34	Zona Rural	54	Cumple	47	Cumple
R3	42	31	Zona Rural	48	Cumple	48	Cumple
R4	39	31	Zona Rural	49	Cumple	50	Cumple
R5	39	32	Zona Rural	53	Cumple	48	Cumple
R6	45	31	Zona Rural	51	Cumple	49	Cumple
R7	42	32	Zona Rural	53	Cumple	49	Cumple
R8	31	28	Zona Rural	59	Cumple	50	Cumple

Tabla: Verificación cumplimiento D.S N°38/11 del MMA – Construcción LMT

RECEPTOR	NPS _{PROYECTADO} (dB(A))	D.S. N° 38/11 DEL MMA		
		ZONIFICACIÓN	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE (dB(A))	CUMPLIMIENTO
R-LM1	43	Zona Rural	62	Cumple
R-LM2	22	Zona Rural	59	Cumple
R-LM3	49	Zona Rural	63	Cumple
R-LM4	50	Zona Rural	58	Cumple
R-LM5	57	Zona Rural	50	No Cumple
R-LM6	40	Zona Rural	49	Cumple
R-LM7	47	Zona Rural	50	Cumple

De acuerdo a las actividades planificadas para la construcción de la Línea de Media Tensión éstas podrían sobrepasar la norma en el receptor R-LM5, según la normativa D.S. N°38/11 del MMA. La construcción de la Línea de media tensión se realizará en un periodo acotado, y nunca con más de una maquinaria de forma simultánea, de todas formas, se realizará medidas de gestión que ayudarán a mitigar el posible exceso de ruido en dicho receptor. El cual corresponde un radio de seguridad de 50 m desde este, en donde no se utilizará maquinaria pesada tal como la retroexcavadora, permitiendo únicamente el trabajo de forma manual.



Vibración

Las principales fuentes emisoras de vibración se dan durante la fase de construcción por la operación de maquinaria.

La metodología de evaluación de vibraciones se encuentra descrita en la guía de referencia *Transit Noise and Vibration Impact Assesment de la Federal Transit Administration – USA 2018*, ante la ausencia de una normativa de carácter nacional.

Para el estudio de este Proyecto y tomando en cuenta que los receptores corresponden principalmente a viviendas de uso habitacional, se considerarán los receptores en términos de molestia según impacto de vibraciones en la Categoría 2. Se considera la frecuencia de utilización de toda la maquinaria como “Eventos Frecuentes” (Más de 70 eventos al día). Por lo tanto, el nivel máximo de impacto de vibraciones es de 72 [VdB].

Para la evaluación del criterio de daño estructural y a modo de representar un escenario conservador, se considerarán todas las edificaciones en Categoría IV, es decir Edificios muy susceptibles al daño por vibraciones.

A partir de los resultados obtenidos por cada maquinaria en los receptores, se evalúa el cumplimiento normativo, considerando el escenario más desfavorable de la siguiente forma:

Tabla. Evaluación de molestia y daño estructural por vibración –
Maquinaria utilizada durante fase de construcción

RECEPTOR	L _v TOTAL CALCULADO [VdB]	PPV TOTAL CALCULADO [in/s]	EVALUACIÓN MOLESTIA POR VIBRACIÓN			EVALUACIÓN DAÑO ESTRUCTURAL POR VIBRACIÓN		
			CATEGORÍA	L _v LÍMITE [VdB]	CUMPLIMIENTO	CATEGORÍA	PPV LÍMITE [in/s]	CUMPLIMIENTO
R1	60.7	9.2380E-03	Categoría 2	72	Cumple	Categoría IV	0.12	Cumple
R2	66.9	1.8602E-02	Categoría 2	72	Cumple	Categoría IV	0.12	Cumple
R3	56.4	6.1450E-03	Categoría 2	72	Cumple	Categoría IV	0.12	Cumple
R4	63.8	1.3351E-02	Categoría 2	72	Cumple	Categoría IV	0.12	Cumple
R5	51.1	4.2705E-03	Categoría 2	72	Cumple	Categoría IV	0.12	Cumple
R6	50.5	3.6405E-03	Categoría 2	72	Cumple	Categoría IV	0.12	Cumple
R7	47.9	3.1080E-03	Categoría 2	72	Cumple	Categoría IV	0.12	Cumple
R8	42.8	1.8138E-03	Categoría 2	72	Cumple	Categoría IV	0.12	Cumple
R-LM1	57.6	3.0015E-03	Categoría 2	72	Cumple	Categoría IV	0.12	Cumple
R-LM2	33.6	1.8975E-04	Categoría 2	72	Cumple	Categoría IV	0.12	Cumple
R-LM3	69.1	1.1393E-02	Categoría 2	72	Cumple	Categoría IV	0.12	Cumple
R-LM4	69.1	1.1393E-02	Categoría 2	72	Cumple	Categoría IV	0.12	Cumple
R-LM5	62.5	5.2950E-03	Categoría 2	72	Cumple	Categoría IV	0.12	Cumple
R-LM6	52.8	1.7400E-03	Categoría 2	72	Cumple	Categoría IV	0.12	Cumple
R-LM7	60.1	4.0281E-03	Categoría 2	72	Cumple	Categoría IV	0.12	Cumple

Como se puede apreciar, el impacto generado por vibraciones, proyectado y evaluado mediante el documento “Transit Noise and Vibration-Impact Assesment FTA Report No.0123/18” de la Administración federal de tránsito (FTA: Federal Transit administration), cumple con el estándar de referencia según los datos entregados por el titular.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Otras emisiones	Dada las características del proyecto, no considera otras emisiones en la fase de construcción.



4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos		
Nombre	Descripción	
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	Durante la fase de construcción, estos residuos estarán compuestos, principalmente, de materia orgánica y en un porcentaje menor de otros componentes como papeles, cartones, plásticos, gomas, vidrios, metales, etc. Se estima una producción máxima de residuos domésticos de 320 kg/día, con una tasa media de 1 kg/trabajador/día. Este tipo de residuos serán manejados en un sistema de dos componentes, el primer componente, será el almacenamiento en contenedores primarios en el lugar de generación (frentes de trabajo), en bolsas plásticas dentro de tambores cerrados y, posteriormente, serán almacenados en el patio de residuos en contenedores secundarios herméticos y cerrados, a la espera de su retiro, transporte y disposición final. La recolección interna de los residuos sólidos domiciliarios y asimilables estará a cargo del personal de aseo que se encuentre destinado a dichas funciones en cada unidad del proyecto, los cuales recolectarán las bolsas de residuos y las derivarán a los contenedores secundarios para su almacenamiento temporal, en el patio de residuos, a la espera de que sean retirados. Las bolsas que contendrán los residuos serán cerradas al momento de ser retiradas desde los contenedores y una bolsa nueva será inmediatamente repuesta en el contenedor vacío. El personal a cargo contará con inducción para el manejo de residuos domiciliarios, instruidos respecto a conductas de higiene responsable y provistos de los implementos de seguridad necesarios para estas labores. Durante la construcción y en su período de máxima producción, la frecuencia de recolección será de 3 veces a la semana. La recolección y disposición final adecuada de estos residuos estará a cargo de una empresa externa autorizada, quienes los trasladarán a un relleno sanitario u otro sitio de disposición final autorizado-sanitaria y ambientalmente.	
Residuos industriales no peligrosos	Los residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP) son aquellos desechos inertes que por sus características, formas o volumen no son asimilables a residuos sólidos domiciliarios, pero no presentan las características de peligrosidad definidas en el D.S. N°148/2004 “Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”. Los RSINP que se producirán durante esta fase, corresponderán principalmente a despuntes de acero y fierro, maderas, chatarra, restos de soldadura, cables, plásticos, carretes, madera de embalaje, etc. El total esperado para la fase de construcción son 378 t.	



Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción					
	TIPO DE RESIDUOS	MÁXIMO (kg/día)	MÁXIMO (kg/mes)	TIPO DE CONTENEDOR	FRECUENCIA DE RETIRO	DESTINO
	Maderas, restos de pallets	150	3.600	Contenedor metálico cerrado	1 vez al mes o según necesidad	Sitio de disposición final autorizado o reciclaje
	Despuntes de fierro, clavos	400	9.600	Contenedor metálico cerrado	1 vez al mes o según necesidad	Sitio de disposición final autorizado o reciclaje
	Residuos varios (restos de embalaje, vidrios, cartón, papel, envases plásticos)	200	6.000	Contenedor metálico cerrado	1 vez al mes o según necesidad	Sitio de disposición final autorizado o reciclaje
	TOTAL	750	18.000			

Fuente: Tabla 2-26. Generación residuos sólidos industriales no peligrosos fase de construcción del Anexo AD-01-A de la Adenda.

Estos residuos serán manejados mediante un sistema de dos componentes, según se muestra en la Figura 2-48 del Anexo AD-01-A de la Adenda del proyecto. El primer componente de gestión se realizará directamente en los frentes de trabajo, donde los residuos serán seleccionados y acopiados. En este lugar se determinará la factibilidad de reutilización inmediata de los materiales, directamente en los frentes de trabajo. En caso de que ello no sea posible, los residuos serán enviados a un área de almacenamiento temporal ubicada en la Instalación de faenas, bodega de residuos industriales no peligrosos, el que representa el segundo componente del sistema. En esta bodega los residuos serán segregados por tipo y se evaluará nuevamente su potencialidad para ser reciclados. La presente bodega contará con autorización sanitaria.

Otros restos, como escombros, residuos menores, etc., serán acopiados cerca de los frentes de faenas para posteriormente ser llevados al patio de residuos o salvataje y serán trasladados a un sitio de disposición final autorizado. Se ha estimado una cantidad de generación de escombros de 600 toneladas para toda la fase de construcción, provenientes del lavado de los camiones mixer.

Se estima una frecuencia de retiro de RSINP durante la fase de construcción de 1 vez al mes o acorde a las necesidades de la construcción.



4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción																																												
Residuos Peligrosos (RESPEL)	Los residuos sólidos peligrosos (RESPEL) corresponden a aquellos que presentan características de peligrosidad, ya sea por inflamación, reactividad y/o toxicidad crónica o aguda de uno o más de sus componentes, y están definidos y clasificados según los listados del D.S. N° 148/2004 “Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”. Durante la fase de construcción, se generarán la mayor cantidad de RESPEL del Proyecto y corresponderán a restos de aceites y lubricantes, grasas, paños, materiales absorbentes y envases vacíos contaminados de los productos anteriores, entre otros. Cabe destacar que las mantenciones de maquinarias y vehículos se realizarán en las instalaciones de los proveedores o talleres autorizados, fuera del área del proyecto.																																												
	A continuación, se presenta la generación de residuos industriales peligrosos durante la fase de construcción del proyecto.																																												
	<table><tr><th rowspan="2">RESIDUOS</th><th colspan="4">CONSTRUCCIÓN</th></tr><tr><th>CANTIDAD</th><th>UNIDAD</th><th>FORMA ALMACENAMIENTO</th><th>DISPOSICIÓN FINAL</th></tr><tr><td>Grasas</td><td>20</td><td>kg/mes</td><td>Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega RESPEL)</td><td>Relleno de seguridad autorizado</td></tr><tr><td>Paños con aceites</td><td>5</td><td>kg/mes</td><td>Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega RESPEL)</td><td>Relleno de seguridad autorizado</td></tr><tr><td>Materiales absorbentes</td><td>15</td><td>kg/mes</td><td>Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega RESPEL)</td><td>Relleno de seguridad autorizado</td></tr><tr><td>Material contaminado</td><td>15</td><td>kg/mes</td><td>Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega RESPEL)</td><td>Relleno de seguridad autorizado</td></tr><tr><td>Paños con hidrocarburos</td><td>5</td><td>kg/mes</td><td>Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega RESPEL)</td><td>Relleno de seguridad autorizado</td></tr><tr><td>Envases contaminados</td><td>20</td><td>kg/mes</td><td>Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega RESPEL)</td><td>Relleno de seguridad autorizado</td></tr><tr><td>TOTAL RESIDUOS INDUSTRIALES PELIGROSOS</td><td>80</td><td>kg/mes</td><td></td><td></td></tr></table>	RESIDUOS	CONSTRUCCIÓN				CANTIDAD	UNIDAD	FORMA ALMACENAMIENTO	DISPOSICIÓN FINAL	Grasas	20	kg/mes	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega RESPEL)	Relleno de seguridad autorizado	Paños con aceites	5	kg/mes	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega RESPEL)	Relleno de seguridad autorizado	Materiales absorbentes	15	kg/mes	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega RESPEL)	Relleno de seguridad autorizado	Material contaminado	15	kg/mes	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega RESPEL)	Relleno de seguridad autorizado	Paños con hidrocarburos	5	kg/mes	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega RESPEL)	Relleno de seguridad autorizado	Envases contaminados	20	kg/mes	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega RESPEL)	Relleno de seguridad autorizado	TOTAL RESIDUOS INDUSTRIALES PELIGROSOS	80	kg/mes		
	RESIDUOS		CONSTRUCCIÓN																																										
		CANTIDAD	UNIDAD	FORMA ALMACENAMIENTO	DISPOSICIÓN FINAL																																								
	Grasas	20	kg/mes	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega RESPEL)	Relleno de seguridad autorizado																																								
	Paños con aceites	5	kg/mes	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega RESPEL)	Relleno de seguridad autorizado																																								
	Materiales absorbentes	15	kg/mes	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega RESPEL)	Relleno de seguridad autorizado																																								
	Material contaminado	15	kg/mes	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega RESPEL)	Relleno de seguridad autorizado																																								
	Paños con hidrocarburos	5	kg/mes	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega RESPEL)	Relleno de seguridad autorizado																																								
Envases contaminados	20	kg/mes	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega RESPEL)	Relleno de seguridad autorizado																																									
TOTAL RESIDUOS INDUSTRIALES PELIGROSOS	80	kg/mes																																											
<i>Fuente: DIA Tabla 2-26. Generación residuos industriales peligrosos fase de construcción.</i>																																													
Estos residuos serán gestionados mediante un sistema de manejo de dos componentes. El primer componente del sistema de manejo tiene por objetivo el almacenamiento temporal en los puntos de generación. Para este fin se utilizarán contenedores primarios, dispuestos en los frentes de trabajo y otras instalaciones generadoras de estos residuos (oficinas, talleres, etc.). Todos estos contenedores serán herméticos, sellados con tapa, de fácil traslado y tendrán capacidad suficiente para contener el volumen de residuos peligrosos generados en el período de frecuencia de retiro. Posteriormente, los residuos serán trasladados a una bodega de acopio temporal de RESPEL al interior de la instalación de faena durante la construcción. Esta bodega representa el segundo componente del sistema de manejo.																																													



Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
	La BAT corresponde a un recinto cerrado y especialmente habilitado, siguiendo los criterios de diseño y las exigencias contenidas en los artículos correspondientes al título IV “Del Almacenamiento” del D.S. N° 148/2004 y luego retirados por empresa con autorización sanitaria para su disposición final en un relleno de seguridad autorizado, u otro sitio que determine la autoridad competente. El manejo de los residuos dentro de la bodega se regularizará mediante la elaboración de fichas de ingreso y egreso de residuos para mantener un control periódico de los residuos peligrosos. La frecuencia de retiro de RESPEL será de no más allá de 1 vez cada 6 meses, y serán informados en el sistema VU-RETC con 48 horas de anticipación a la SEREMI de Salud por medio físico o en formato digital en el Sistema de Declaración Electrónico de Residuos Peligrosos (SIDREP).

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
Combustibles	El abastecimiento de combustibles y lubricantes se hará desde estaciones de combustible cercanas a la obra. Se exigirá que los contratistas que proporcionen este insumo cumplan con las disposiciones del D.S. 160/2009 del Ministerio de Economía el cual estipula requisitos para seguridad y manipulación de combustibles. Se estima un consumo total de 2.080 m ³ durante la fase de construcción, el cual se irá almacenando en tanque dentro de la instalación de faena.

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
Red eléctrica de 33 KV de interconexión
Red eléctrica de 33 KV de evacuación
Camino internos
Plataformas
Obras de cruce de cauces
Centro de operaciones



4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones											
Nombre	Descripción										
Generación y conexión a la subestación	El proyecto, generará un promedio de 358 GWh anuales por medio de veinticinco (25) aerogeneradores de hasta 4,3 MW cada uno. La transmisión de la energía del proyecto se llevará a cabo a través de una línea eléctrica de media tensión soterrada de 33 KV y se conectará de manera directa a la subestación elevadora del Parque Eólico Campo Lindo.										
Actividades de mantención	A continuación, se presentan las principales acciones de mantenimiento para el funcionamiento del proyecto. • Mantenimiento preventivo. La mantención preventiva comprende limpieza e inspección de los equipos e instalaciones, ejecución de reaprietes en equipos y componentes de estructuras, mediciones de verificación y chequeo, siguiendo estrictamente las indicaciones del fabricante. El servicio de mantenimiento preventivo será realizado de forma continua. Los intervalos de lubricación estándares se presentan a continuación en la <table border="1"> <thead> <tr> <th>SISTEMA</th><th>INTERVALO DE RECAMBIO</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sistema de Transmisión Mecánica</td><td>Cambio de aceite cada 5 años, en dependencia de pruebas de aceite</td></tr> <tr> <td>Sistema hidráulico</td><td>Cada 5 años, en dependencia de pruebas de aceite</td></tr> <tr> <td>Descanso álabes y rotor principal</td><td>Cada 1 año</td></tr> <tr> <td>Sistema de enfriamiento</td><td>Cada 5 años, cambio del líquido refrigerante</td></tr> </tbody> </table> <i>Fuente: DIA Tabla 2-28. Tabla 2-28. Intervalos de recambio tipo de aceites y líquidos</i> • Mantenimiento contra falla o correctivo La mantención correctiva se refiere a las reparaciones que se realizarán al sistema en el caso de detectarse anomalías que puedan producir fallas, según observaciones registradas en inspecciones periódicas que realizará el personal encargado de mantenimiento o empresas especializadas, tanto del parque como de la línea de transmisión. • Reparaciones ante eventos La emergencia por falla del equipamiento en este tipo de sistemas es muy remota y en el evento de esta ocurrencia se requerirá de la participación de personal autorizado y especializado para la ejecución de las maniobras de reparación, comprobación de estados, lecturas de variables y todas las otras actividades relacionadas con la operación del sistema en su conjunto.	SISTEMA	INTERVALO DE RECAMBIO	Sistema de Transmisión Mecánica	Cambio de aceite cada 5 años, en dependencia de pruebas de aceite	Sistema hidráulico	Cada 5 años, en dependencia de pruebas de aceite	Descanso álabes y rotor principal	Cada 1 año	Sistema de enfriamiento	Cada 5 años, cambio del líquido refrigerante
SISTEMA	INTERVALO DE RECAMBIO										
Sistema de Transmisión Mecánica	Cambio de aceite cada 5 años, en dependencia de pruebas de aceite										
Sistema hidráulico	Cada 5 años, en dependencia de pruebas de aceite										
Descanso álabes y rotor principal	Cada 1 año										
Sistema de enfriamiento	Cada 5 años, cambio del líquido refrigerante										

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía eléctrica	La energía eléctrica será proporcionada por un empalme al sistema eléctrico del mismo proyecto o una solución particular de suministro.



Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Aceites lubricantes	Cada aerogenerador requiere aproximadamente de 340 l de lubricantes para todos sus sistemas y su duración media es de 2 años. Los demás insumos utilizados, son menores y eventuales, dado que no habrá dotación permanente durante la operación, y corresponderán a materiales y/o repuestos que serán requeridos por personal de mantenimiento. El transporte será realizado en camionetas de la empresa o colaboradores, se instalarán servicios higiénicos en la sala de control y se dispondrá de agua potable con un máximo de 100 l/día/trabajador.
Agua potable, uso doméstico	Se dispondrá de agua potable con un máximo de 100 l/día/trabajado
Alimentación	Priorización de trabajadores pertenecientes a alguna de las organizaciones comunitarias que habitan y/o desarrollan sus actividades dentro del área de influencia del proyecto de localidades cercanas, para mano de obra para la construcción y/o para la prestación de servicios (transporte, alimentación), durante la fase de construcción.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Electricidad	El proyecto, generará un promedio de 358 GWh anuales por medio de veinticinco (25) aerogeneradores de hasta 4,3 MW cada uno. La transmisión de la energía del Proyecto se llevará a cabo a través de una línea eléctrica de media tensión soterrada de 33 KV y se conectará de manera directa a la subestación elevadora del Parque Eólico Campo Lindo.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Viento	Durante la fase de operación el recurso natural renovable que se utilizará es la energía cinética del viento y agua potable.

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Material particulado y gases de combustión	Se estima que las emisiones a la atmósfera de material particulado, en la fase de operación del Proyecto, serán marginales y despreciables, producto exclusivamente del tránsito de vehículos livianos –y eventualmente pesados– por caminos no pavimentados para labores de mantenimiento. Lo anterior, de acuerdo a lo siguiente:



Se estima que las emisiones a la atmósfera de material particulado, en la fase de operación del proyecto serán:

Actividad	Emisión (t/año)						
	MP2.5	MP10	CO	NOx	COV	SO ₂	NH ₃
Resuspensión de polvo por transporte	0,09	0,75					
Combustión por transporte	9,93,E-04	9,93,E-04	2,26,E-03	0,02	5,08,E-04	4,19,E-05	2,54,E-05
Total	0,09	0,75	2,26,E-03	0,02	5,08,E-04	4,19,E-05	2,54,E-05

Fuente: Anexo AD-02-D de la Adenda

El manejo de estas emisiones considera una velocidad de circulación máxima de 30 Km/h en los caminos interiores del Proyecto, las revisiones técnicas al día de los vehículos y la realización de las mantenciones exigidas por el fabricante.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas servidas	Durante la operación se producirán residuos líquidos provenientes de aguas servidas del personal en terreno. Considerando que la mano de obra en esta fase será de 10 trabajadores, con una dotación de 100 l/hab/día y un factor de recuperación de 100%, se generará un máximo de 1 m ³ /día.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción																																																												
Ruido	Para la fase de operación del proyecto, a modo de considerar un escenario más desfavorable, se estima que el proyecto operará con los 25 aerogeneradores de manera simultánea, cada uno con una potencia acústica máxima de 104.9 dB(A) y una altura de buje de 140 metros. Los resultados de la modelación concluyen que se cumplen las disposiciones normativas en relación a los límites de ruido permisibles del DS 38/11 del Ministerio de Medio Ambiente, tal como se aprecia en las siguientes tablas: Tabla: Verificación de cumplimiento normativo D.S. N°38/11 del MMA – Rango 1 (velocidad viento 6 a 8 m/s) <table><tr><th>RECEPTOR</th><th colspan="5">D.S. N°38/11 DEL MMA</th></tr><tr><th></th><th>NPS_{PROYECTADO} (dB(A))</th><th>ZONIFICACIÓN</th><th>MÁX. PERMISIBLE DIURNO (dB(A))</th><th>MÁX. PERMISIBLE NOCTURNO (dB(A))</th><th>CUMPLIMIENTO</th></tr><tr><td>R1</td><td>36</td><td>Zona Rural</td><td>55</td><td>41</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R2</td><td>37</td><td>Zona Rural</td><td>54</td><td>45</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R3</td><td>38</td><td>Zona Rural</td><td>49</td><td>40</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R4</td><td>37</td><td>Zona Rural</td><td>47</td><td>41</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R5</td><td>38</td><td>Zona Rural</td><td>50</td><td>43</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R6</td><td>37</td><td>Zona Rural</td><td>51</td><td>41</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R7</td><td>36</td><td>Zona Rural</td><td>41</td><td>39</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R8</td><td>33</td><td>Zona Rural</td><td>54</td><td>42</td><td>Cumple</td></tr></table> Tabla: Verificación de cumplimiento normativo D.S. N°38/11 del MMA – Rango 2 (velocidad viento 8 a 10 m/s)	RECEPTOR	D.S. N°38/11 DEL MMA						NPS _{PROYECTADO} (dB(A))	ZONIFICACIÓN	MÁX. PERMISIBLE DIURNO (dB(A))	MÁX. PERMISIBLE NOCTURNO (dB(A))	CUMPLIMIENTO	R1	36	Zona Rural	55	41	Cumple	R2	37	Zona Rural	54	45	Cumple	R3	38	Zona Rural	49	40	Cumple	R4	37	Zona Rural	47	41	Cumple	R5	38	Zona Rural	50	43	Cumple	R6	37	Zona Rural	51	41	Cumple	R7	36	Zona Rural	41	39	Cumple	R8	33	Zona Rural	54	42	Cumple
	RECEPTOR	D.S. N°38/11 DEL MMA																																																											
		NPS _{PROYECTADO} (dB(A))	ZONIFICACIÓN	MÁX. PERMISIBLE DIURNO (dB(A))	MÁX. PERMISIBLE NOCTURNO (dB(A))	CUMPLIMIENTO																																																							
	R1	36	Zona Rural	55	41	Cumple																																																							
	R2	37	Zona Rural	54	45	Cumple																																																							
R3	38	Zona Rural	49	40	Cumple																																																								
R4	37	Zona Rural	47	41	Cumple																																																								
R5	38	Zona Rural	50	43	Cumple																																																								
R6	37	Zona Rural	51	41	Cumple																																																								
R7	36	Zona Rural	41	39	Cumple																																																								
R8	33	Zona Rural	54	42	Cumple																																																								



Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción																																																																																																																				
	<table><tr><th rowspan="2">RECEPTOR</th><th rowspan="2">NPS_{PROYECTADO} (dB(A))</th><th colspan="4">D.S. N°38/11 DEL MMA</th></tr><tr><th>ZONIFICACIÓN</th><th>MÁX. PERMISIBLE DIURNO (dB(A))</th><th>MÁX. PERMISIBLE NOCTURNO (dB(A))</th><th>CUMPLIMIENTO</th></tr><tr><td>R1</td><td>41</td><td>Zona Rural</td><td>56</td><td>49</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R2</td><td>42</td><td>Zona Rural</td><td>56</td><td>46</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R3</td><td>43</td><td>Zona Rural</td><td>57</td><td>44</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R4</td><td>42</td><td>Zona Rural</td><td>53</td><td>47</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R5</td><td>43</td><td>Zona Rural</td><td>53</td><td>48</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R6</td><td>42</td><td>Zona Rural</td><td>53</td><td>49</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R7</td><td>41</td><td>Zona Rural</td><td>53</td><td>42</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R8</td><td>37</td><td>Zona Rural</td><td>53</td><td>50</td><td>Cumple</td></tr></table> Tabla: Verificación de cumplimiento normativo D.S. N°38/11 del MMA – Rango 3 (velocidad viento 10 a 12 m/s) <table><tr><th rowspan="2">RECEPTOR</th><th rowspan="2">NPS_{PROYECTADO} (dB(A))</th><th colspan="4">D.S. N°38/11 DEL MMA</th></tr><tr><th>ZONIFICACIÓN</th><th>MÁX. PERMISIBLE DIURNO (dB(A))</th><th>MÁX. PERMISIBLE NOCTURNO (dB(A))</th><th>CUMPLIMIENTO</th></tr><tr><td>R1</td><td>41</td><td>Zona Rural</td><td>65</td><td>50</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R2</td><td>42</td><td>Zona Rural</td><td>59</td><td>50</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R3</td><td>43</td><td>Zona Rural</td><td>59</td><td>50</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R4</td><td>42</td><td>Zona Rural</td><td>58</td><td>49</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R5</td><td>43</td><td>Zona Rural</td><td>53</td><td>48</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R6</td><td>42</td><td>Zona Rural</td><td>53</td><td>49</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R7</td><td>41</td><td>Zona Rural</td><td>53</td><td>42</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R8</td><td>37</td><td>Zona Rural</td><td>65</td><td>49</td><td>Cumple</td></tr></table> Para mayor descripción y detalle en el Anexo 1- 07 se adjunta el estudio de emisiones sonoras y vibraciones del proyecto de la DIA. Tal como se puede apreciar en las tablas anteriores, el proyecto cumple con el máximo permitido por el D.S. N°38/11 del MMA, calculado siguiendo lo establecido en la Guía para la Aplicación del D.S. N°38/11 del MMA para Proyectos de Parques Eólicos en el SEIA.	RECEPTOR	NPS _{PROYECTADO} (dB(A))	D.S. N°38/11 DEL MMA				ZONIFICACIÓN	MÁX. PERMISIBLE DIURNO (dB(A))	MÁX. PERMISIBLE NOCTURNO (dB(A))	CUMPLIMIENTO	R1	41	Zona Rural	56	49	Cumple	R2	42	Zona Rural	56	46	Cumple	R3	43	Zona Rural	57	44	Cumple	R4	42	Zona Rural	53	47	Cumple	R5	43	Zona Rural	53	48	Cumple	R6	42	Zona Rural	53	49	Cumple	R7	41	Zona Rural	53	42	Cumple	R8	37	Zona Rural	53	50	Cumple	RECEPTOR	NPS _{PROYECTADO} (dB(A))	D.S. N°38/11 DEL MMA				ZONIFICACIÓN	MÁX. PERMISIBLE DIURNO (dB(A))	MÁX. PERMISIBLE NOCTURNO (dB(A))	CUMPLIMIENTO	R1	41	Zona Rural	65	50	Cumple	R2	42	Zona Rural	59	50	Cumple	R3	43	Zona Rural	59	50	Cumple	R4	42	Zona Rural	58	49	Cumple	R5	43	Zona Rural	53	48	Cumple	R6	42	Zona Rural	53	49	Cumple	R7	41	Zona Rural	53	42	Cumple	R8	37	Zona Rural	65	49	Cumple
RECEPTOR	NPS _{PROYECTADO} (dB(A))			D.S. N°38/11 DEL MMA																																																																																																																	
		ZONIFICACIÓN	MÁX. PERMISIBLE DIURNO (dB(A))	MÁX. PERMISIBLE NOCTURNO (dB(A))	CUMPLIMIENTO																																																																																																																
R1	41	Zona Rural	56	49	Cumple																																																																																																																
R2	42	Zona Rural	56	46	Cumple																																																																																																																
R3	43	Zona Rural	57	44	Cumple																																																																																																																
R4	42	Zona Rural	53	47	Cumple																																																																																																																
R5	43	Zona Rural	53	48	Cumple																																																																																																																
R6	42	Zona Rural	53	49	Cumple																																																																																																																
R7	41	Zona Rural	53	42	Cumple																																																																																																																
R8	37	Zona Rural	53	50	Cumple																																																																																																																
RECEPTOR	NPS _{PROYECTADO} (dB(A))	D.S. N°38/11 DEL MMA																																																																																																																			
		ZONIFICACIÓN	MÁX. PERMISIBLE DIURNO (dB(A))	MÁX. PERMISIBLE NOCTURNO (dB(A))	CUMPLIMIENTO																																																																																																																
R1	41	Zona Rural	65	50	Cumple																																																																																																																
R2	42	Zona Rural	59	50	Cumple																																																																																																																
R3	43	Zona Rural	59	50	Cumple																																																																																																																
R4	42	Zona Rural	58	49	Cumple																																																																																																																
R5	43	Zona Rural	53	48	Cumple																																																																																																																
R6	42	Zona Rural	53	49	Cumple																																																																																																																
R7	41	Zona Rural	53	42	Cumple																																																																																																																
R8	37	Zona Rural	65	49	Cumple																																																																																																																

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Shadow Flicker (Sombra Parpadeante)	Los aerogeneradores, al igual que el resto de las estructuras altas, proyectan su sombra en las áreas vecinas cuando el sol esté visible (días despejados), la cual se desplaza conforme a la rotación de la tierra y el movimiento aparente del sol en el cielo. En los parques eólicos es la sombra intermitente que produce el paso de las aspas por la luz del sol sobre receptores. Para este efecto, se modeló utilizando el software Windpro 3.3.1, y se verificó el cumplimiento de la normativa alemana de referencia, considerando la evaluación del caso real (más restrictivo), de acuerdo a la aplicabilidad del Artículo 11 del DS N°40/12 del MMA. Los receptores evaluados son las viviendas aledañas al parque en un radio de 1.000 m desde la base de cada aerogenerador. Se presenta a continuación los valores de la modelación en el caso real de los



Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción																																																								
	receptores que reciben sombra del Parque Eólico, basados en los resultados presentados en Anexo 1-08: <table><tr><th colspan="4">COORDENADAS UTM WGS 18S</th></tr><tr><th>RECEPTOR</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th><th>CASO REAL 8 H/AÑO</th></tr><tr><td>A</td><td>718.960</td><td>5.856.020</td><td>0:34</td></tr><tr><td>B</td><td>721.728</td><td>5.857.412</td><td>0:00</td></tr><tr><td>C</td><td>718.001</td><td>5.854.987</td><td>0:56</td></tr><tr><td>D</td><td>712.269</td><td>5.856.442</td><td>2:12</td></tr><tr><td>E</td><td>712.996</td><td>5.854.140</td><td>0:34</td></tr><tr><td>F</td><td>715.068</td><td>5.854.402</td><td>1:31</td></tr><tr><td>G</td><td>716.597</td><td>5.853.109</td><td>7:06</td></tr><tr><td>H</td><td>716.890</td><td>5.853.447</td><td>6:01</td></tr><tr><td>I</td><td>717.196</td><td>5.854.741</td><td>4:21</td></tr><tr><td>J</td><td>717.048</td><td>5.856.542</td><td>2:44</td></tr><tr><td>K</td><td>711.394</td><td>5.857.382</td><td>5:03</td></tr><tr><td>L</td><td>711.510</td><td>5.855.811</td><td>3:30</td></tr></table> Fuente: Reporte Software WindPro 3.3.1 Anexo 1-08 Por otra parte, el proyecto no provoca alteración de la calidad ambiental de los cielos o contaminación lumínica de este tipo, en ninguna de sus fases. De los resultados obtenidos mediante la modelación presentada en el Anexo 1-08 de la DIA, se obtiene que todos los receptores dentro del Área de Influencia no se exceden el umbral máximo establecido por la norma de referencia.	COORDENADAS UTM WGS 18S				RECEPTOR	ESTE	NORTE	CASO REAL 8 H/AÑO	A	718.960	5.856.020	0:34	B	721.728	5.857.412	0:00	C	718.001	5.854.987	0:56	D	712.269	5.856.442	2:12	E	712.996	5.854.140	0:34	F	715.068	5.854.402	1:31	G	716.597	5.853.109	7:06	H	716.890	5.853.447	6:01	I	717.196	5.854.741	4:21	J	717.048	5.856.542	2:44	K	711.394	5.857.382	5:03	L	711.510	5.855.811	3:30
COORDENADAS UTM WGS 18S																																																									
RECEPTOR	ESTE	NORTE	CASO REAL 8 H/AÑO																																																						
A	718.960	5.856.020	0:34																																																						
B	721.728	5.857.412	0:00																																																						
C	718.001	5.854.987	0:56																																																						
D	712.269	5.856.442	2:12																																																						
E	712.996	5.854.140	0:34																																																						
F	715.068	5.854.402	1:31																																																						
G	716.597	5.853.109	7:06																																																						
H	716.890	5.853.447	6:01																																																						
I	717.196	5.854.741	4:21																																																						
J	717.048	5.856.542	2:44																																																						
K	711.394	5.857.382	5:03																																																						
L	711.510	5.855.811	3:30																																																						

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios	Durante la operación se espera un volumen menor de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios. Los residuos serán almacenados en una bodega cercana a las oficinas de la planta y serán retirados dos veces a la semana, no excediendo un periodo de 3 días de almacenamiento. El retiro de los residuos será realizado por una empresa con autorización sanitaria y dispuestos finalmente en un sitio de disposición final autorizado. Considerando la generación por persona de 1 kg/hab/día, se generarán 10 kg/día (0,24 t/mes).
Residuos Industriales No Peligrosos	Durante la fase de operación del Proyecto, se identifica la generación de RSINP en cantidades menores cercanas a los 50 kg/mes.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos peligrosos (RESPEL)	Los RESPEL a generar por el proyecto en su fase de operación, corresponderán al recambio de aceites eléctricos y mecánicos de aerogeneradores y subestación, durante las labores de mantención del



	parque como otros materiales que presenten restos de lubricantes. Durante la fase se generarán 110 kg/mes promedio.
--	---

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Productos químicos	El funcionamiento del proyecto no requerirá la utilización de productos químicos. El funcionamiento del parque eólico requerirá de 340 l de aceites para todos sus sistemas y su duración media es de 2 años.

4.8. Fase de cierre

La vida útil del proyecto se estima por un período de 30 años. Sin embargo, debido a las características de este tipo de instalaciones, se espera que el mismo se extienda en el tiempo. Esto se logra mediante la continua renovación de los equipos de acuerdo con los programas de Inspección y Mantenimiento y a la incorporación de innovaciones tecnológicas.

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Grupos electrógenos	
Instalación de faenas	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento o de aseguramiento de infraestructura	La acción tiene por objetivo retirar y dismantelar todo el mobiliario, estructuras y equipamiento de oficinas, talleres, dependencias y cualquier instalación existente construida al tenor del proyecto. Todas las construcciones que sean factibles de dismantelar serán dismanteladas, especialmente las que sean prefabricadas. Las obras de hormigón se demolerán, de preferencia, enviando los residuos a sitios de disposición final autorizados, de manera que no produzcan impacto negativo de ninguna especie. Las fundaciones de las estructuras de los aerogeneradores, principal obra constructiva del Proyecto, serán removidas hasta una profundidad de 50 cm, para posteriormente rehabilitar la superficie con la adición de suelo natural, que permita el restablecimiento de la vegetación, cuya procedencia será debidamente acreditada ante la autoridad ambiental. Los componentes de los aerogeneradores y de la subestación, luego de ser dismantelados, serán reciclados o reutilizados, según sea su estado de conservación.
Restauración de la morfología y vegetación	Dado que el terreno no recibirá mayor preparación que las excavaciones de las fundaciones descritas anteriormente y por tanto, se considera que la afección sobre el suelo y la geoforma serán menores, el lugar quedará plenamente como en su estado anterior al finalizar la operación. No existe



	otro componente ambiental que sea afectado durante la ejecución del proyecto que deba ser restaurado. En Anexo ADC-01: Programa de restauración de la morfología y vegetación de la Adenda Complementaria presenta un programa de restauración de morfología y vegetación cuyo objetivo es mejorar las condiciones del terreno afectado y aproximarlos a las condiciones originales de éste. Lo anterior, teniendo en consideración que el predio donde se emplaza el proyecto está destinado mayoritariamente a la agricultura, ganadería y silvicultura.
Prevención de futuras emisiones	El proyecto no considera futuras emisiones posterior al desmantelamiento y retiro de las obras.
Mantenimiento, conservación y supervisión	Dada la baja intervención de las obras del proyecto, sumado al carácter modular de sus componentes, no será necesario establecer actividades de mantenimiento, conservación y supervisión en el área ocupada por las obras del Proyecto.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Aumento del riesgo preexistente a la salud de la población por aumento de la concentración de Material Particulado y gases de combustión</u> El proyecto aporta estos contaminantes durante la fase de construcción y cierre del proyecto, producidas por las excavaciones y tránsito de vehículos consecuencia de dichas fases. Durante la fase de operación, las emisiones son despreciables.
Parte, obra o acción que lo genera	- Caminos internos y accesos - Construcción de la instalación de faena - Área de acopio de materiales - Preparación de terreno y movimiento de tierras - Plataformas de maniobras - Desarme y retiro de obras de apoyo transitorias - Limpieza y restauración - Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	<u>Riesgo a la salud de la población por aumento de los niveles de ruido y vibración en los receptores más cercanos.</u> Durante la fase de construcción y operación se generarán principalmente emisiones de ruido y vibración asociadas principalmente a las actividades constructivas del parque y operación de éste.



Tabla 5.1 Salud de la población	
	Los aerogeneradores fueron posicionados considerando un buffer de 500 m mínimo a cualquier receptor.
Parte, obra o acción que lo genera	- Aerogeneradores - Caminos internos y accesos - Plataformas - Obras de cruce de cauces - Instalación de faenas - Preparación de terreno y movimiento de tierras - Construcción de la instalación de faena - Construcción Obras hidráulicas - Plataformas de maniobras - Construcción de las fundaciones de los aerogeneradores - Montaje de aerogeneradores - Construcción de la red eléctrica enterrada de 33 Kv - Desarme y retiro de obras de apoyo transitorias - Limpieza y restauración - Generación y transmisión de la electricidad - Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	<u>Riesgo a la salud de la población por aumento de las emisiones de sombra parpadeante</u> Durante la operación, el proyecto generará efecto shadow flicker o sombra parpadeante corresponde a la interrupción en forma intermitente de los rayos del sol que ingresan a las viviendas, por efecto del giro de las aspas de un aerogenerador.
Parte, obra o acción que lo genera	- Aerogenerador
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental 4	
Impacto ambiental	<u>Riesgo a la salud de la población por generación de emisiones electromagnéticas.</u> El proyecto contempla la instalación de una línea de transmisión soterrada, sin una subestación, pues el proyecto se conectará a la S/E Campo Lindo
Parte, obra o acción que lo genera	- Aerogeneradores - Red eléctrica de 33 kV de interconexión - Red eléctrica de 33 kV de evacuación
Fase en que se presenta	Operación



5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	<u>Pérdida de suelo por generación de procesos erosivos</u> El proyecto generará pérdida de suelo en magnitudes no significativas, debido a la generación de procesos erosivos por despeje de vegetación y movimientos de tierra en la ejecución de las obras permanentes y temporales asociadas al proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	- Aerogeneradores - Caminos internos y accesos - Plataformas - Obras de cruce de cauces - Preparación de terreno y movimiento de tierras - Construcción de la instalación de faena - Plataformas de maniobras - Construcción de las fundaciones de los aerogeneradores - Construcción de la red eléctrica enterrada de 33 Kv - Limpieza y restauración
Fase en que se presenta	Construcción y cierre

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Alteración a cuerpos de agua superficial y subterráneas en el área de influencia del proyecto</u> Para la construcción de algunas de las fundaciones de los aerogeneradores que se emplacen en áreas donde el acuífero se encuentra muy somero (superficial) requerirán que la napa sea agotada puntualmente, para permitir la construcción de las fundaciones. El recurso extraído será inmediatamente devuelto al acuífero, mediante una obra de infiltración sin afectar su calidad. Por otro lado, el proyecto requiere habilitar un total de 28 cruces sobre cauces artificiales (canales de regadío) y 1 sobre un cauce natural (estero Quilvobueno). Por lo que se requiere realizar intervenciones puntuales que podrían afectar la calidad de las aguas superficiales que conducen dichos cauces artificiales.
Parte, obra o acción que lo genera	- Construcción Obras hidráulicas - Depresión de la napa
Fase en que se presenta	Construcción



5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Aumento de las concentraciones de MP10, MP 2.5 y gases de combustión</u> El proyecto aporta estos contaminantes principalmente durante la fase de construcción por actividades propias de faenas constructivas del parque. En la fase de operación, las emisiones atmosféricas provendrán del tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, y en la fase de cierre producto de las obras de desmantelamiento.
Parte, obra o acción que lo genera	- Caminos internos y accesos - Construcción de la instalación de faena - Área de acopio de materiales - Preparación de terreno y movimiento de tierras - Plataformas de maniobras - Construcción red eléctrica enterrada de 33 kV - Desarme y retiro de obras de apoyo transitorias - Limpieza y restauración - Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura
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 1	
Impacto ambiental	<u>Alteración sobre flora y vegetación</u> La vegetación y flora podría verse afectada sólo en los lugares donde se realizarán intervenciones durante la construcción. El fundo San Matías corresponde a un predio de una superficie cercana a las 1.177 ha., en donde se practica hace años (más de 50) la agricultura, ganadería y silvicultura. El área que será utilizada por el proyecto contempla 49,25 ha entre las obras permanentes y temporales, las cuales equivalen al 4,2 % de las hectáreas del fundo. Se identificaron trece (13) taxones presentes en la nómina de especies originarias (D.S. N° 68/2009 del Ministerio de Agricultura), correspondientes a <i>Aristotelia chilensis</i>, <i>Azara dentada</i>, <i>Cryptocarya alba</i>, <i>Lithraea caustica</i>, <i>Luma apiculata</i>, <i>Maytenus boaria</i>, <i>Myrceugenia obtusa</i>, <i>Nothofagus obliqua</i>, <i>Otholobium glandulosum</i>, <i>Peumus boldus</i> Molina, <i>Quillaja saponaria</i>, <i>Salix humboldtiana</i> y <i>Schinus polygamus</i>. Se hallaron dos (2) especies en categoría de conservación, correspondientes a <i>Adiantum chilense</i> y <i>Blechnum hastatum</i>, ambas en categoría de preocupación menor (LC). En cuanto a la intervención del proyecto, se requiere la corta de plantaciones forestales de <i>Eucalyptus globulus</i> y <i>Pinus radiata</i>.



Tabla 5.2.4.1 Flora	
Parte, obra o acción que lo genera	- Aerogeneradores - Caminos internos y accesos - Plataformas - Obras de cruce de cauces - Preparación de terreno y movimiento de tierras - Construcción de la instalación de faena - Plataformas de maniobras - Construcción de las fundaciones de los aerogeneradores - Construcción de la red eléctrica enterrada de 33 Kv - Limpieza y restauración
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Pérdida de fauna terrestre en categoría de conservación</u> Se registraron 66 especies de fauna silvestre correspondientes a dos anfibios, un reptil, 56 aves y 7 mamíferos. Del total de especies, 51 correspondieron a especies nativas del territorio nacional, 2 endémicas y 6 especies introducidas. De la misma forma, 11 especies se encuentran en categoría de conservación vigente correspondientes a dos anfibios <i>Calyptocephalella gayi</i> (rana chilena) cuyo estado de conservación vigente es “Vulnerable” (VU, DS 50/2008 MINSEGPRES) y <i>Pleurodema thaul</i> (sapito de cuatro ojos) en estado de conservación “Casi Amenazada” (NT, DS 41/2011 MMA), el reptil nativo <i>Liolaemus lemniscatus</i> (lagartija lemniscata) en estado de conservación de “Preocupación menor” (LC, DS 19/2012 MMA), 3 aves en estado de conservación de “Preocupación menor” correspondientes a <i>Gallinago paraguaiaebebecina</i> (LC, DS 16/2016 MMA), <i>Theristicus melanopis</i> (bandurria) (LC, DS 06/2017 MMA) y <i>Patagioenas araucana</i> (torcaza) (LC, DS 16/2016 MMA) y 3 mamíferos correspondientes a <i>Lycalopex culpaeus</i> (zorro culpeo) y <i>Lycalopex griseus</i> (zorro chilla), ambos en categoría de conservación de “Preocupación menor” (LC, DS 33/2012 MMA) y el murciélago <i>Lasiurus cinereus</i> (murciélago ceniciento) cuyo estado de conservación vigente es “Datos insuficientes” (DD, DS 16/2016 MMA).
Parte, obra o acción que lo genera	- Aerogeneradores - Caminos internos y accesos - Plataformas - Obras de cruce de cauces - Preparación de terreno y movimiento de tierras - Construcción de la instalación de faena



Tabla 5.2.4.2 Fauna	
	- Plataformas de maniobras - Construcción de las fundaciones de los aerogeneradores - Construcción de la red eléctrica enterrada de 33 Kv - Limpieza y restauración
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	<u>Pérdida de abejas (colmenas) o insectos polinizadores</u> La operatividad de parque en temporadas de primavera/verano y en consideración a la floración del área de influencia del proyecto, árboles frutales y cercanía con cuerpos de agua pueden afectar el tránsito de abejas o insectos polinizadores en general.
Parte, obra o acción que lo genera	- Aerogeneradores
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	<u>Pérdida de fauna íctica en categoría de conservación</u> El proyecto considera ejecutar 29 atravesos de cauces, 28 de ellos sobre cauces artificiales (canales de regadío/desagües) y uno sobre el cauce natural estero Quilvobueno. El proyecto además considera realizar un atraveso aéreo sobre el cauce natural estero Quilque, sin intervenir este estero.
Parte, obra o acción que lo genera	- Construcción Obras hidráulicas - Depresión de la napa
Fase en que se presenta	Construcción

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Susceptibilidad de alteración a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos</u> El proyecto podría generar una alteración a los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos ubicados en área de influencia (AI) definida por el proyecto (Fundo San Matías y a 9 sectores rurales aledaños al área del Proyecto, denominados Los Robles, Victoria de la Candelaria, Victoria de la Candelaria Sur, El Sauce, El Acampao, Porvenir, Tierras Nobles, Sol de Rarinco, Millantú, Las Quilas e indeterminada), producto de las partes y obras del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	- Obras temporales y permanentes del proyecto
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre



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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Susceptibilidad de afectación por localización del proyecto en o próximo a poblaciones protegidas, recursos protegidos, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación.</u> En el área de influencia no existen recursos, humedales, ni áreas protegidas, tampoco glaciares o sitios prioritarios para la conservación, susceptibles de ser afectados por partes, obras y/o acciones del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Susceptibilidad de afectación debido a la localización del proyecto en o próximo a áreas con valor ambiental</u> El área de influencia del proyecto no posee valor ambiental en los términos del SEIA, toda vez que presenta un alto grado de antropización, no provee de servicios ecosistémicos locales relevantes para la población, ni posee ecosistemas o formaciones naturales con características de unicidad, escasez o representatividad.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Susceptibilidad de Intrusión visual</u> El proyecto consiste en la construcción y operación de 25 aerogeneradores que serán un nuevo elemento en el paisaje de su área de emplazamiento. Por otra parte, se indica que el área de influencia no presenta valor cultural y/o patrimonial, ni atrae flujos de visitantes o turistas hacia ella, por cuanto no posee valor turístico de acuerdo a lo establecido en el art. 8 del RSEIA.
Parte, obra o acción que lo genera	- Aerogeneradores
Fase en que se presenta	Operación

5.7. Patrimonio cultural



Tabla 5.7 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Alteración al Patrimonio Cultural arqueológico y paleontológico</u> El proyecto requiere realizar actividades de movimiento de tierra para el emplazamiento de sus obras. El informe de caracterización del patrimonio paleontológico (Anexo 2-06 de la DIA) y arqueológico (Anexo 2-05 de la DIA) concluye que en área de influencia del proyecto afloran unidades geológicas clasificadas paleontológicamente como fosilíferas y susceptibles. Por otra parte, a partir de los estudios de línea base (inspección superficial) y ampliación de línea base (sondeos arqueológicos), se ha podido determinar la existencia de 8 sitios arqueológicos de los cuales es necesario que el proyecto intervenga parcialmente 4 por la construcción del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	- Preparación de terreno y movimiento de tierras - Construcción Obras Hidráulicas - Construcción de las fundaciones de los aerogeneradores - Construcción red eléctrica enterrada de 33 kV (interconexión y evacuación)
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 del riesgo preexistente a la salud de la población por aumento de la concentración de Material Particulado y gases de combustión - Riesgo a la salud de la población por aumento de los niveles de ruido y vibración en los receptores más cercanos. - Riesgo a la salud de la población por aumento de las emisiones de sombra parpadeante - Riesgo a la salud de la población por generación de emisiones electromagnéticas.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El área de influencia del proyecto corresponde a un área rural, identificándose la presencia de población circundante a la zona del proyecto. El estudio de ruido y vibración identificó 8 receptores sensibles en el entorno del proyecto, los que corresponden a viviendas de características rurales de un piso de altura principalmente. Es importante indicar que, de la disposición de los aerogeneradores del proyecto, no existe ninguna vivienda de ningún grupo humano, indígena y no indígena, a menos de 500 metros de distancia de cada uno de los aerogeneradores del proyecto.



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

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:

a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

Material particulado:

Respecto de las emisiones a la atmósfera y la actualización del inventario de emisiones que se presenta en el Anexo AD-02-D de la Adenda, las emisiones del proyecto se concentrarán principalmente en la fase de construcción, alcanzando las 15,26 t/año de MP 10 durante el primer año de construcción, reduciendo a 3,86 t/año de MP 10 durante el segundo año de construcción. Debido a que el proyecto se emplaza en la Comuna de Los Ángeles, le corresponde dar cumplimiento DS 4/2017, que Establece el Plan de Descontaminación Atmosférica para la Comuna de Los Ángeles, debiendo compensar el 120% de sus emisiones de Material Particulado, por lo que en el Anexo AD-02-D de la Adenda se presenta una propuesta preliminar de Plan de Compensación de Emisiones, considerando que las emisiones a compensar tienen distinto origen (emisiones por combustión y emisiones sin combustión) se presentan alternativas para la compensación de ambos tipos de fuente de emisión. La descripción de las alternativas a presentar se basa en lo establecido en Guía de Alternativas de Compensación de Emisiones para Fuentes de Combustión.

- i) Para compensar las emisiones de origen por combustión, se proponen las siguientes alternativas:
 - Recambio de cocinas, calefactores y/o estufas tradicionales.
 - Reemplazo de fuentes de alta emisión por fuentes de baja emisión.
- ii) Para compensar las emisiones de origen sin combustión, se proponen las siguientes alternativas:
 - Pavimentación de caminos.

Las alternativas presentadas satisfacen los criterios de ser “medibles”, “verificables”, “adicional” y “permanentes”, de acuerdo con el documento “Guía de Alternativas de Compensación de Emisiones para Fuentes de Combustión”.

Respecto al modelamiento de la dispersión de emisiones, se debe considerar que estos aportes se encuentran acotados temporalmente a la Fase de construcción. Esta fase del proyecto tiene una duración de 21 meses. Además, se debe considerar que la construcción de las fundaciones para los Aerogeneradores se acota temporalmente a 7 meses, durante el primer año de la fase de construcción.

De acuerdo con los resultados obtenidos mediante el uso del modelo Screen, se observa que los aportes del proyecto no superan la normativa de calidad del aire aplicable a partir de los 150 m desde los aerogeneradores, acotándose temporalmente este aporte a siete



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

	meses dentro del primer año de la fase de construcción. De acuerdo con el Apéndice W de la US-EPA al no superarse la normativa aplicable mediante el uso del modelo Screen (Situación meteorológica más desfavorable) se descarta la necesidad de utilizar algún modelo más sofisticado para evaluar los impactos del proyecto en la calidad del aire del lugar en que está inmerso. Luego, en la operación las emisiones del proyecto son despreciables, estimándose en menos de 1 t/año. Por otra parte, de acuerdo con el Art. 48 del D.S. 4/2017 MMA, se indica que el PCE definitivo, con los plazos y las medidas de compensación definitivos será entregado en un plazo no mayor a 60 días hábiles a la obtención de la RCA del proyecto. <u>Emisiones electromagnéticas:</u> En relación a las emisiones de campos electromagnéticos, el titular propone el diseño de una línea de 33 kV soterrada, por lo que el proyecto no generará emisiones de campos electromagnéticos producto de líneas de transmisión de alta tensión. <u>Sombra intermitente (shadow flicker):</u> Respecto del efecto Sombra Intermitente (Shadow Flicker), durante la fase de operación, el funcionamiento de los aerogeneradores podría producir el fenómeno conocido como sombra parpadeante o centelleante en los receptores más cercanos al Proyecto. Se trata del efecto que producen las aspas por sobre los receptores al generar una sombra intermitente o parpadeante. Se debe tener en consideración que, como un ajuste de diseño, se determinó que la ubicación de cada aerogenerador debe guardar una distancia mínima de 500 m. a la residencia más cercana. Por otro lado, para descartar el efecto significativo por sobre los receptores se modeló con el software especializado de evaluación de parques eólicos WindPro 3.3.1. Los resultados de la modelación indican que todos los receptores analizados presentan una cantidad menor a las 8 h/año de sombra centelleante, cumpliendo las recomendaciones en esta materia para el caso real (la cual considera variables topográficas, climáticas, funcionamiento de los aerogeneradores, entre otras). Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 1-08 de la DIA se acompaña el estudio de sombras desarrollado para el proyecto. Como complemento se puede indicar que al realizar una modelación conjunta de Shadow Flicker o sombra intermitente para este proyecto, en conjunto con otros Parques Eólicos que cuentan con RCA, como Los Buenos Aires, Alena, Campo Lindo, Cuel y Mesamávida, se concluye que todos los receptores de San Matías presentan valores de sombra menores a 8 hr/año, los resultados de dicha modelación se adjuntan en el Anexo 2- 13 Identificación de
--	---



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

	Efectos Combinados, Acumulativos, Sinérgicos y Aditivos de la DIA, en cuyo estudio se realiza un análisis del efecto del proyecto teniendo en consideración la operación de otros parques eólicos que cuentan con calificación ambiental favorable, considerando el peor escenario de emisión y propagación, y concluye la inexistencia de un efecto sinérgico o un aumento sustantivo por la interacción de los aerogeneradores, confirmándose además que en todos los casos se cumple las disposiciones del DS 38/11 del MMA y los valores modelados son menores a 45 dBA. <u>Efecto sinérgico:</u> Existen proyectos que pudiesen generar efectos sinérgicos y/o acumulativos cercanos al proyecto. Es por esto, que se genera un área de influencia de 3 km desde el Proyecto, con la finalidad de identificar los proyectos con RCA vigente. En el Anexo 2-13 de la DIA Identificación de Efectos Combinados, Acumulativos, Sinérgicos y Aditivos se realiza un análisis del efecto del proyecto teniendo en consideración la operación de otros parques eólicos que cuentan con calificación ambiental favorable, considerando el peor escenario de emisión y propagación, y concluye la inexistencia de un efecto sinérgico o un aumento sustantivo por la interacción de los aerogeneradores, confirmándose además que en todos los casos se cumple las disposiciones del DS 38/11 del MMA y los valores modelados son menores a 45 dBA. Mediante Ord. N° 4768 de fecha 30 de agosto de 2021, la SEREMI de Salud, Región del Biobío se pronuncia conforme sobre la Adenda del Proyecto. Por lo anterior, se concluye que, el funcionamiento del proyecto no representa un aumento significativo del riesgo preexistente a la salud de la población, según los criterios establecidos en la legislación ambiental vigente. Considerando que en ningún caso la concentración proyectada respecto de la concentración basal presentó un aumento significativo que generará una posible condición de riesgo para las componentes evaluadas, en consideración a que conforme a lo dispuesto en el PDA el titular compensará en un 120% las emisiones generadas por el proyecto en el área de influencia.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Para evaluar la inmisión acústica del proyecto a receptores cercanos y verificar el cumplimiento normativo se realizaron modelaciones para construcción y operación. Vale mencionar que, por criterio de diseño del parque eólico, todo receptor se localiza a más de 500 m de un aerogenerador o instalación de faena. Para la fase construcción se evaluó el impacto acústico de la construcción del parque eólico, considerando actividades de construcción, movimiento de tierras (excavación, nivelación y compactación), montaje de estructuras, transporte de maquinaria,



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

etc. y ruido lineal producto del tránsito de vehículos, verificándose el cumplimiento del DS 38/11 del MMA, tanto en periodo diurno, como nocturno (ver anexo 1-07 de la DIA), desestimándose cualquier impacto acústico significativo en la comunidad aledaña a la ejecución del proyecto, cumpliéndose la normativa en los receptores identificados, como por añadidura, también en receptores más alejados.

Se aclara que el titular ha desistido de tener su propia planta de hormigón, ya que los hormigones serán provistos por un proveedor local autorizado. En este contexto, no se tendrán fuentes de ruido producto de dicha planta de hormigón, la cual ya no forma parte del proyecto.

Durante la fase de operación del proyecto, las fuentes de ruido serán exclusivamente por el funcionamiento de los aerogeneradores. Para este efecto, se realizó una modelación utilizando las sugerencias de la guía para el DS 38/11 en parques eólicos del MMA (2018) utilizando el software windpro 3.1.1 y realizando mediciones continuas por 7 días. Los resultados -que consideran el efecto sinérgico del parque eólico Campo Lindo y San Matíasarrojan que, durante la fase de operación del proyecto, existe un cumplimiento a los niveles máximos estipulados en el DS 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente, tal como puede verse en la siguiente tabla. (mayores detalles Anexo 1-07 de la DIA).

A continuación, se presenta el resumen de los resultados para la fase de construcción.

Tabla: Verificación cumplimiento D.S N°38/11 del MMA – Fase de Construcción, período diurno:

Tabla: Verificación cumplimiento D.S N°38/11 del MMA – Fase de Construcción, período diurno

RECEPTOR	NPS _{PROYECTADO} (dB(A))		ZONIFICACIÓN	D.S. N° 38/11 DEL MMA			
				PERIODO DIURNO		PERIODO NOCTURNO	
	DÍA	NOCHE		LÍMITE MÁX. PERMISIBLE (dB(A))	CUMPLIMIENTO	LÍMITE MÁX. PERMISIBLE (dB(A))	CUMPLIMIENTO
R1	39	36	Zona Rural	54	Cumple	49	Cumple
R2	39	34	Zona Rural	54	Cumple	47	Cumple
R3	42	31	Zona Rural	48	Cumple	48	Cumple
R4	39	31	Zona Rural	49	Cumple	50	Cumple
R5	39	32	Zona Rural	53	Cumple	48	Cumple
R6	45	31	Zona Rural	51	Cumple	49	Cumple
R7	42	32	Zona Rural	53	Cumple	49	Cumple
R8	31	28	Zona Rural	59	Cumple	50	Cumple

Tabla: Verificación cumplimiento D.S N°38/11 del MMA – Construcción LMT

RECEPTOR	NPS _{PROYECTADO} (dB(A))	D.S. N° 38/11 DEL MMA		
		ZONIFICACIÓN	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE (dB(A))	CUMPLIMIENTO
R-LM1	43	Zona Rural	62	Cumple
R-LM2	22	Zona Rural	59	Cumple
R-LM3	49	Zona Rural	63	Cumple
R-LM4	50	Zona Rural	58	Cumple
R-LM5	57	Zona Rural	50	No Cumple
R-LM6	40	Zona Rural	49	Cumple
R-LM7	47	Zona Rural	50	Cumple

En consecuencia, a partir del levantamiento de la línea de base acústica y las estimaciones de emisión de ruido estimadas en base a



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

	las actividades del proyecto, mediante modelos predictivos reconocidos, utilizando las sugerencias del MMA (2018), puede concluirse que el proyecto cumple con los niveles máximos permitidos por el DS 38/11 del MMA, no generando impacto acústico sobre la población cercana. Adicionalmente, en el Anexo 2-13 Identificación de Efectos Combinados, Acumulativos, Sinérgicos y Aditivos se realiza un análisis del efecto del proyecto teniendo en consideración la operación de otros parques eólicos que cuentan con calificación ambiental favorable, considerando el peor escenario de emisión y propagación, y concluye la inexistencia de un efecto sinérgico o un aumento sustantivo por la interacción de los aerogeneradores, confirmándose, además, que en todos los casos se cumple las disposiciones del DS 38/11 del MMA y los valores modelados son menores a 45 dBA. En cuanto a las vibraciones generadas por el proyecto y de acuerdo a los resultados de las modelaciones presentadas en el capítulo 4 del presente informe, se determina el cumplimiento a los límites por molestia definidos por la guía técnica FTA en todos los receptores (viviendas habitacionales) evaluados dentro del área de influencia de vibraciones. En consecuencia, el proyecto no generará un riesgo significativo a la salud de la población por superación de los valores de ruido indicados en la respectiva norma vigente, para las fases de construcción y operación, respectivamente. Por otra parte, el titular propone como CAV monitorear los niveles de ruido, en cada fase del proyecto con el objetivo de evaluar el comportamiento en el tiempo de esta variable. Lo anterior fue evaluado durante el proceso y al respecto la autoridad competente en la materia, correspondiente a la SEREMI de Salud en su oficio Ord. N° 4768 de fecha 30 de agosto de 2021 indicó en su pronunciamiento: “...El titular da cumplimiento a la normativa ambiental siguiente: D.S 594/99 art 16,17,18,19,20,24,26y 42 del MINSAL; D.S 38/11 del MMA; D.S 144/61 del MINSAL; D.S. 148/03 del MINSAL”.
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.	La generación y manejo de emisiones y efluentes se indica en las secciones 4.6.4 y 4.7.5 del presente ICE, para las fases de construcción y operación respectivamente. Además, se presentan los permisos ambientales asociados y complementados con la normativa ambiental aplicable, identificada en el capítulo 9 del presente ICE. Al respecto, la SEREMI de Salud en su oficio Ord. N° 4768 de fecha 30 de agosto de 2021 se pronuncia conforme sobre la Adenda. De acuerdo a lo anterior, es posible indicar que, no se manejarán emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua; y de acuerdo a lo indicado en la Guía “Riesgo para la salud de la población”, “dado que no hay posibilidad



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

	de contacto entre personas y contaminantes, no hay posibilidad de exposición y no hay riesgo a la salud de las personas”
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.	La generación y manejo de residuos se detalla en la sección 4.6.5 y 4.7.6 del presente informe, para la fase de construcción y operación respectivamente. En relación a los efluentes líquidos, en la fase construcción se generarán residuos líquidos domiciliarios con un volumen máximo de 32 m³/día. Estos residuos serán generados producto de la utilización de baños químicos y servicios higiénicos de las instalaciones de faena. Los baños químicos serán manejados por una empresa que cuente con autorización por parte de la Seremi de Salud de la región. Se exigirá a esta empresa que cuente además con el registro de las cantidades retiradas y con los registros de disposición en el lugar autorizado. Los servicios higiénicos de las instalaciones de faena estarán compuestos de baños con un sistema de tratamiento de fosa séptica con sistema de zanjas de infiltración, por lo que en el Anexo AD-02-F de esta Adenda se ha entregado una actualización de los antecedentes para la solicitud del PAS 138. Para el retiro de los lodos de la fosa, el servicio de limpia fosas se efectuará 1 vez cada semana durante la fase de construcción. El material será retirado por una empresa debidamente autorizada y dispuesto en una planta de tratamiento, o en otro sitio debidamente autorizado por la autoridad sanitaria de la región del Biobío para el tratamiento y disposición final de lodos sanitarios. No se generarán residuos industriales líquidos en esta fase. Para la Fase de Operación se requiere sistema de agua potable para los 10 operadores, cuya instalación se encontrará en el Centro de operaciones. El agua para el consumo de los trabajadores será provista mediante bidones sellados de agua purificada, adquiridos a terceros autorizados por la SEREMI de Salud de la Región. No se generarán residuos industriales líquidos en esta fase. En la fase de cierre el manejo de las aguas servidas será similar a la fase de construcción y no se generarán residuos industriales líquidos. En todas las situaciones mencionadas anteriormente, ni las aguas servidas, ni los lodos, presentan características de toxicidad o peligrosidad frente al medio ambiente, ya que no contienen residuos peligrosos. No se generarán residuos industriales líquidos en ninguna de las fases del proyecto. En relación a las emisiones atmosféricas, durante la fase construcción se generarán gases y polvo resuspendido. El polvo es provocado por el paso de vehículos y por movimiento de tierra y excavaciones, las cuales serán generadas diariamente durante los 21 meses de construcción, con un periodo peak entre los meses 7 a 10 de la construcción y estarán circunscritas a las áreas de excavación y tránsito de vehículos y camiones. Por su parte, las emisiones de



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

	gases provienen del funcionamiento de la maquinaria, vehículos menores y camiones. Se exigirá a los contratistas la utilización de vehículos con revisión técnica al día. El detalle de la estimación de emisiones y modelación de calidad de aire se presenta actualizado en el Anexo AD-02-D de esta Adenda. Como medida de control de emisiones se aplicará supresor de polvo a lo largo de los caminos de acceso al proyecto hasta las instalaciones de faenas, los camiones que transporten carga usarán lonas herméticas y reducirán de velocidad de viaje. En el Anexo 01-02 se presentó un plano donde se aplicará supresor de polvo respecto de las obras del proyecto. Durante la fase operación no se generarán emisiones atmosféricas significativas y estarán circunscritas al tránsito de vehículos menores que trasladarán al personal que operará el proyecto. El proyecto al tratarse de generación de electricidad generada por el viento, tienen por el contrario un efecto positivo en la disminución indirecta de gases de efecto invernadero, promotores del cambio climático. Para la fase de cierre las emisiones atmosféricas son acotadas y con una duración máxima de 8 meses. Corresponden a emisiones derivadas de las actividades de desmantelamiento de las instalaciones, movimiento de materiales y tránsito de vehículo y se estiman menores que la etapa de construcción. Los residuos por generar durante las fases del Proyecto corresponden a residuos industriales, asimilables a domésticos, residuos peligrosos, escombros y restos de materiales. Estos serán manejados y dispuestos de acuerdo con lo indicado en la sección 6 del presente capítulo, por lo cual, esta disposición se realizará en espacios habilitados para tales fines para luego ser dispuestos en lugares autorizados para ello. Es importante mencionar que el titular ha actualizado en la presente evaluación, los PAS 140 y 142, los antecedentes para el otorgamiento de ambos PAS se adjuntan en los Anexos AD-02-G y AD-02-H, respectivamente. Por otra parte, dentro del fundo San Matías existen cauces superficiales artificiales destinadas al riego. Al respecto se indica que existen 29 cruces entre los caminos internos y la línea de 33 kV, por lo que el proyecto considera ejecutar 29 atravesos de cauces, 28 de ellos sobre cauces artificiales (canales de regadío/desagües) y uno sobre el cauce natural estero Quilvobueno, en este sector donde se proyecta el cruce del estero Quilvobueno con el proyecto existe un puente, por lo que no se intervendrá por alguna acción, obra o parte del proyecto (figura 49 de la Adenda muestra el puente existente). En Anexo 3-09 de la DIA (PAS 156), se detallan todos los cursos de agua cercanos al proyecto y se presentan los antecedentes que determinan que no se contempla ningún tipo de alteración del ecosistema acuático. El proyecto además considera realizar un
--	--



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

	atravesio aéreo sobre el cauce natural estero Quilque, sin intervenir este estero. En el Apéndice 1 del Anexo-03-09 PAS-156 de la DIA se adjunta un completo registro fotográfico de cada cruce, mientras que la ubicación de los cruces de cauce se muestra en la figura AD-37 de la Adenda de los 29 cruces de caminos sobre cauces considerados en el proyecto. Con el objetivo de contar con los resultados del análisis de forma inmediata, se medirán los siguientes parámetros in-situ: Temperatura, Oxígeno disuelto, pH, Conductividad y Turbidez. Además, se tomará la coordenada del punto de muestreo cada vez que se tome una muestra de agua. Finalmente indicar que, en el Anexo AD-01-D de esta Adenda se presenta una actualización de los CAV, donde se incorpora un nuevo compromiso llamado “Monitoreo de Aguas Superficiales para obras de cruce de cauces”. Por su parte, el Anexo 01-04 de la DIA: Informe de abatimiento del nivel freático, en el cual se consideraron 12 derechos de agua subterráneos inscritos en un radio de 1.500 m, de los cuales, se determinó que ninguno de ellos queda afectado por el área de influencia determinada mediante el estudio desarrollado. Respecto a la Afectación de la calidad de Aguas de pozos cercanos, también se destaca que para asegurar que los trabajos de agotamiento de napa y reinyección no generen un impacto en la calidad de aguas subterráneas, se realizará un adecuado monitoreo y control justo antes de la infiltración de aguas al acuífero. Para que esta medida sea exitosa, se evitará cualquier tipo de contaminación de las aguas durante el proceso constructivo, por lo que: i) se utilizarán sólo materiales de construcción comprobados como no reactivos con la calidad de aguas, algunos ejemplos son: tuberías y piezas especiales de polietileno, áridos y bolones provenientes de sitios autorizados, sin contenido salino; y ii) se evitará la carga de combustible de vehículos y maquinarias cerca del área de trabajo y los residuos, cualquiera sea su tipo, se dispondrán alejados de esta zona. Cabe señalar que para dar seguimiento y garantizar el normal acceso al recurso hídrico, por parte de los usuarios, el proyecto considera los siguientes compromisos: • Plan de monitoreo de calidad de agua subterránea. • Plan de monitoreo de cantidad/niveles de agua subterránea • Plan de seguimiento de fauna íctica Al respecto, cabe indicar que la Autoridad Sanitaria indicó en su oficio Ord. N° 4768 de fecha 30 de agosto de 2021 lo siguiente “<i>En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano</i>
--	--



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

	<i>de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada.</i> <i>El titular da cumplimiento a la normativa ambiental siguiente: D.S 594/99 art 16,17,18,19,20,24,26y 42 del MINSAL; D.S 38/11 del MMA; D.S 144/61 del MINSAL; D.S. 148/03 del MINSAL.</i> <i>El titular da cumplimiento a los Permisos ambientales sectoriales presentados PAS 138, PAS 140 Y PAS 142 entregando los antecedentes técnicos para su autorización sectorial”.</i> Junto con ello, la Dirección General de Aguas, a través del Oficio N° 442 del 11/05/2021 se pronuncia conforme con los antecedentes presentados por el titular del proyecto respecto del resguardo de la componente agua.
--	---

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 por generación de procesos erosivos - Alteración sobre flora y vegetación - Pérdida de fauna terrestre en categoría de conservación - Pérdida de abejas (colmenas) o insectos polinizadores - Pérdida de fauna íctica en categoría de conservación - Alteración a cuerpos de agua superficial y subterráneas en el área de influencia del proyecto - Aumento de las concentraciones de MP10, MP 2.5 y gases de combustión
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.	En el área de influencia del proyecto no existen recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos que se susceptibles de ser afectados por las partes, obras o acciones del proyecto en ninguna de sus fases, tal como se expone en la presente tabla.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Las partes, obras y acciones del proyecto, no generarán un efecto significativo sobre la superficie del suelo, asociado a la pérdida de éste o de su capacidad para sustentar biodiversidad, por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. La construcción de algunas obras del proyecto generará intervenciones en el componente suelo, el proyecto alcanza una superficie total de 48,40 hectáreas, de los cuales 45,59 hectáreas corresponden a obras permanentes y 2,81 hectáreas a obras temporales. A partir de la actualización de superficie a intervenir por el proyecto, que alcanza las 48,40 hectáreas, se puede indicar que



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

el proyecto se emplazará en suelos principalmente de Clase IV, con un 77,83% del total del área de intervención, seguidos por Clase III (con un 19,15%) y, en menor medida, suelos de Clase I con un 3,02%. Vale mencionar que la superficie de suelo Clase I pertenece a una proporción de la línea soterrada de evacuación. En este caso la zanja posterior es rellenada con la misma clase de suelo con una profundidad no menor a 1m, por lo que no existe detrimento del suelo respecto a los usos actuales.

Dados los resultados en el estudio de suelo, el cual se adjunta en el Anexo 2-01 de la DIA, y actualizada en el Anexo AD-02-L de la Adenda, donde se definen las clases de uso de suelos de las áreas en donde se emplazarán las obras del proyecto, a continuación, se analiza el potencial impacto al recurso suelo tras la materialización del proyecto, determinando la afectación según su capacidad de sustentar biodiversidad: Antecedentes del uso del recurso suelo a analizar:

1. En fundo San Matías corresponde a un predio de una superficie cercana a las 1.177 ha., en donde se practica hace años (más de 50) la agricultura, ganadería y silvicultura. Dada las actividades que se practican en el Fundo, el recurso suelo como sustentador de biodiversidad ha albergado el crecimiento de cultivos anuales, plantaciones forestales y se han reservado áreas para la engorda de animales.

2. El área que será utilizada por el proyecto contempla 48,40 ha. entre las obras permanentes y temporales, las cuales equivalen al 4,1 % de las hectáreas del fundo.

3. El proyecto intervendrá mayoritariamente suelo que es utilizado para la agricultura de cultivos anuales y en una menor medida, suelo que es utilizado para las plantaciones forestales. 4. En el área de intervención del proyecto no existe crecimiento de vegetación que no sea dirigida por el hombre, dado que para todas las prácticas realizadas en el fundo se utilizan herbicidas y acciones manuales que controlan el crecimiento espontáneo de especies vegetales que son consideradas como malezas y que intervienen el correcto crecimiento de los cultivos agrícolas y forestales.

Tabla. Superficies intervenidas por obra del proyecto asociadas a los diferentes tipos vegetacionales existentes en el área del proyecto

Recurso natural a extraer	Superficie recurso natural a intervenir (ha)	
Pradera Agrícola	1,41	Instalación de faenas 2



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

	Otros Usos de Suelo	1,40	Instalación de faena 1
	Pradera Agrícola	0,15	Centro de operaciones
	Bosque de Exóticas Asilvestradas	0,25	Caminos internos
	Matorral de Fabiana imbricata de Rubus ulmilolius	0,12	
	Matorral de Rosa rubiginosa	0,19	
	Plantación Forestal	0,70	
	Pradera Agrícola	15,65	
	Cerco Verde	0,02	
	Otros Usos de Suelo	1,47	
	Bosque de Exóticas Asilvestradas	0,59	Plataforma de aerogeneradores
	Matorral de Rosa rubiginosa	0,57	
	Plantación Forestal	1,75	
	Pradera Agrícola	10,92	
	Cerco Verde	0,11	
	Otros Usos de Suelo	1,10	
	Bosque de Exóticas Asilvestradas	0,32	Zanjas para líneas eléctricas de 33 Kv
	Matorral de Fabiana imbricata de Rubus ulmilolius	0,27	
	Matorral de Rosa rubiginosa	0,08	
	Plantación Foresta	2,9	
	Pradera Agrícola	8,03	
	Cerco Verde	0,09	
	Otros Usos de Suelo	0,31	
	Superficie Total	48,40	

Fuente: Tabla AD-40 de la Adenda.

Dados estos antecedentes y las características del proyecto, se puede concluir que:

1. Las acciones constructivas del proyecto y las características del diseño del parque eólico San Matías no generarán una afectación al suelo en cuanto a albergar biodiversidad dado que las hectáreas que utilizará se despliegan de manera que no se afecta el actual uso del suelo, siendo compatible con las actividades sobre el recurso suelo que se llevan desde hace más de 50 años.
2. La agricultura, silvicultura y ganadería seguirán usando el suelo en casi un 95% del fundo, sin representar un cambio en la dinámica ecológica antrópica existente.



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

	Por otro lado, el proyecto no utiliza productos químicos o de otra naturaleza con potencial de contaminar el suelo, realizándose el adecuado manejo, almacenamiento y disposición final de residuos sólidos, industriales, peligrosos y efluentes, en todas las fases del proyecto. Dado que el terreno no recibirá mayor preparación que las excavaciones de las fundaciones descritas anteriormente y por tanto, se considera que la afección sobre el suelo y la geoforma es mínima, el lugar quedará plenamente como en su estado anterior al finalizar la operación. En atención a lo anterior, es posible concluir que el suelo no presenta una capacidad para sustentar biodiversidad relevante desde el punto de vista ambiental.
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.	En relación a la Flora y Vegetación, para realizar el levantamiento de información de vegetación y flora se realizaron 3 campañas de prospección, invierno, primavera y verano. El Área de Influencia considera las obras del proyecto más un buffer de amortiguación de 60 m. La principal unidad vegetacional es la pradera agrícola (74,73%), seguida con la plantación forestal (14,92%), finalmente hay ocupación de matorrales y cercos verde. Con relación a la composición florística: la riqueza registrada se compone de 75 taxones. Dos taxones quedaron identificadas a nivel de género, correspondiendo a <i>Lupinus sp.</i> y <i>Prunus sp.</i> mientras que el resto de los taxones fueron definidos a nivel específico. El listado de especies abarca: cuatro (4) divisiones, seis (6) clases y treinta y nueve (39) familias. El 66,7% de las especies es de origen geográfico Alóctono, un 13,3% de origen Endémico, un 13,3% de origen Nativo y un 2,7% de origen Indeterminado. El hábito de crecimiento dominante corresponde al Tipo Herbáceo con un 57,3% donde dichas especies presentan una amplia distribución a lo largo del territorio nacional, desde la región de Arica y Parinacota hasta la región de Magallanes y de la Antártica Chilena, concentrándose entre las regiones de Atacama hasta Los Lagos. Las especies nativas y endémicas representan el 20,0% del total de especies registradas en terreno. El hábito de crecimiento dominante corresponde al arbóreo, seguido por el arbustivo. La distribución de dichas especies abarca desde la región de Atacama hasta la región de Magallanes y de la Antártica Chilena, concentrándose entre la región de Coquimbo y Los Lagos. Se identificaron trece (13) taxones presentes en la nómina de especies originarias (D.S. 68/2009 del Ministerio de Agricultura), correspondientes a <i>Aristotelia chilensis</i>, <i>Azara dentada</i>, <i>Cryptocarya alba</i>, <i>Lithraea caustica</i>, <i>Luma apiculata</i>,



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

	<i>Maytenus boaria</i>, <i>Myrceugenia obtusa</i>, <i>Nothofagus obliqua</i>, <i>Otholobium glandulosum</i>, <i>Peumus boldus</i> Molina, <i>Quillaja saponaria</i>, <i>Salix humboldtiana</i> y <i>Schinus polygamus</i>. Se hallaron dos (2) especies en categoría de conservación, correspondientes a <i>Adiantum chilense</i> y <i>Blechnum hastatum</i>, ambas en categoría de preocupación menor (LC). En cuanto a la intervención del proyecto, se requiere la corta de plantaciones forestales de <i>Eucalyptus globulus</i> y <i>Pinus radiata</i>, y por tanto le es aplicable el PMF para las obras civiles asociadas al proyecto. La Pradera Agrícola, si bien, presentará una disminución de su superficie por efecto de las obras permanentes del proyecto, no sufrirá de un impacto significativo, puesto que las obras permanentes y temporales están proyectadas en su mayoría el borde de los cultivos, sobre huellas aledañas a estas praderas. No fueron encontradas Formaciones Xerofíticas o Bosque Nativo de acuerdo a lo estipulado en el artículo 2° numeral 14 de la Ley N° 20.283. Asimismo, ninguna de las especies registradas en alguna categoría de conservación será intervenida por el proyecto. En la tabla 8-5 del Anexo AD-01-B de la Adenda se pueden apreciar las superficies de las obras del proyecto y los tipos vegetacionales existentes en el área del proyecto, las que se pueden apreciar de mejor forma en el Anexo AD-03: Cartografía de tipos vegetacionales de la Adenda. Por su parte, en relación a la Fauna, para realizar el levantamiento de información de fauna terrestre se realizaron 4 campañas de prospección, otoño, dos campañas de primavera (2018 y 2019) y verano (2019) y se realizaron campañas complementarias dirigidas al levantamiento de anuros y quirópteros en otoño 2020 y verano 2021. El Área de Influencia considera las obras del proyecto más un buffer de amortiguación de 60 m. Mediante las metodologías específicas aplicadas fue posible registrar 66 especies de fauna silvestre correspondientes a dos anfibios, un reptil, 56 aves y 7 mamíferos. Del total de especies, 51 correspondieron a especies nativas del territorio nacional, 2 endémicas y 6 especies introducidas. De la misma forma, 11 especies se encuentran en categoría de conservación vigente correspondientes a dos anfibios <i>Calyptocephalella gayi</i> (rana chilena) cuyo estado de conservación vigente es “Vulnerable” (VU, DS 50/2008 MINSEGPRES) y <i>Pleurodema thaul</i> (sapito de cuatro ojos) en estado de conservación “Casi Amenazada” (NT, DS 41/2011 MMA), el reptil nativo <i>Liolaemus lemniscatus</i> (lagartija
--	---



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

	lemniscata) en estado de conservación de “Preocupación menor” (LC, DS 19/2012 MMA), 3 aves en estado de conservación de “Preocupación menor” correspondientes a <i>Gallinago paraguaiaebecacina</i> (LC, DS 16/2016 MMA), <i>Theristicus melanopis</i> (bandurria) (LC, DS 06/2017 MMA) y <i>Patagioenas araucana</i> (torcaza) (LC, DS 16/2016 MMA) y 3 mamíferos correspondientes a <i>Lycalopex culpaeus</i> (zorro culpeo) y <i>Lycalopex griseus</i> (zorro chilla), ambos en categoría de conservación de “Preocupación menor” (LC, DS 33/2012 MMA) y el murciélago <i>Lasiurus cinereus</i> (murciélago ceniciento) cuyo estado de conservación vigente es “Datos insuficientes” (DD, DS 16/2016 MMA). En términos generales, dichas especies fueron registradas en bajas abundancias y densidades. En relación a los anfibios, en primer lugar, es relevante mencionar que se realizó un esfuerzo de muestreo de 7 campañas comenzando el otoño del año 2018 y finalizando en verano de 2021. Se prospectó en distintas épocas del año (temporadas cálidas y frías), el esfuerzo se distribuyó en distintos sectores del proyecto. Considerando los importantes esfuerzos realizados puede señalarse que la abundancia es baja. En este contexto, es relevante evaluar la potencial interacción o afectación que podrían generar partes/obras/acciones del proyecto con los componentes del ecosistema acuático de los anfibios. En este sentido, el proyecto requiere de construir atravesos de cauces para continuar caminos. Para esto se implementarán 29 cruces de cauce, contruidos con cajones prefabricados de hormigón armado. Esta obra tiene la particularidad de minimizar la intervención del territorio en su fase constructiva. Se trata de moldes prearmados que se instalan en el cauce. Posterior a la instalación de los cruces de cauce no existirán más intervenciones sobre los cauces. Por lo que puede señalarse que se trata de una actividad de poca envergadura y limitada en el tiempo. En relación a las aves registradas correspondieron a especies generalistas de amplia distribución en Chile, con bajas abundancias y bajas densidades en el AI del Proyecto, a excepción de las aves <i>Anas georgica</i> (pato jergón grande) con una abundancia de 172 individuos y <i>Anas sibilatrix</i> (pato real) con una abundancia de 104 individuos, ambas registradas en la campaña de otoño en el hábitat “Pradera agrícola”, en tanto que <i>Vanellus chilensis</i> (queltehue) fue también una de las aves más abundantes, registrada en todas las campañas de terreno con una abundancia de 76, 61, 24 y 6 individuos en las campañas de otoño 2018, primavera 2018, verano 2019 y primavera 2019, respectivamente. Cabe mencionar que estas especies se
--	--



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

	encuentra dentro de las familias de aves con mayor riesgo de colisión con aerogeneradores (SAG, 2005), al igual que el mamífero <i>Lasiurus cinereus</i> (murciélago ceniciento). Por otra parte, los estudios determinaron una escasa presencia de la especie Cuervo del pantano, se espera que los eventos de mortalidad que pudieran involucrar al cuervo de pantano sean poco probables. De hecho, si se consideran todas las actividades de muestreo de aves realizadas en el marco de los estudios ambientales del proyecto, el cuervo del pantano fue registrado solo durante el estudio de tránsito aéreo en verano de 2020, momento en que se registró 01 individuo. Ahora bien, respecto de la relación entre la altura de registro del cuervo de pantano en el estudio de tránsito aéreo del parque eólico San Matías, donde fue registrado bajo los 40 metros (que se considera altura de nulo o sin riesgo de colisión), Sin embargo, es importante destacar que se trata de un sólo registro, lo que difícilmente permite hacer inferencias categóricas respecto al rango de alturas que utiliza la especie. En este contexto, no es descartable que algunos vuelos de cuervo de pantano se puedan desarrollar a alturas de riesgo de colisión, como lo evidencia el registro de una mortalidad. Dicha situación, posiblemente implicó un traslado de larga distancia, los que se pueden desarrollar a mayor altura y eventualmente dentro del rango de mayor riesgo de colisión, pero como se ha indicado anteriormente el Cuervo de Pantano es una especie relativamente poco frecuente en gran parte de su distribución histórica en Chile (Couve et al, 2016). Es posible que la avifauna transite sobre el espacio aéreo en que se proyecta el Parque Eólico San Matías, como parte de sus desplazamientos de media o larga distancia entre distintas unidades de paisaje, incluidos los cuerpos de agua cercanos al proyecto. Para ello en la Adenda Complementaria se indica que ni los estudios realizados en el área de influencia del Parque Eólico San Matías (Anexo 02-03 Línea de base de Fauna de la DIA, Anexo AD-02-A Actualización Informe de tránsito aéreo de avifauna, Anexo AD-04 Análisis de impactos sinérgicos en avifauna de la Adenda), ni los estudios complementarios presentados para las lagunas Tierras Nobles y Virquenco (Anexo 2-12 Estudio de Avifauna Laguna Tierras Nobles y Anexo 2-12 Estudio de Avifauna Laguna Virquenco de la DIA), ni los antecedentes relevados en el monitoreo de aves y de mortalidad de los parques eólicos Los Buenos Aires y Cuel, dan cuenta de presencia y/o mortalidad de especies en categoría de amenaza (considerando RCE y UICN). La única especie que aparece con una evaluación superior a “Preocupación menor” es el cuervo de pantano (“Casi amenazado”), cuya situación, como se señaló en
--	---



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

	extenso en la Adenda Complementaria, es ser una especie poco frecuente en el área de estudio, con presencia esporádica y con baja abundancia, de la cual existe solo un registro de mortalidad. Además, tanto del estudio de tránsito aéreo en el sitio de emplazamiento del proyecto San Matías, como de los estudios realizados en las lagunas Tierras Nobles y Virquenco, no dan cuenta de un tránsito aéreo de aves inusualmente alto y atribuible a corredores de vuelo de importancia para el movimiento de las aves entre cuerpos de agua y/o unidades de paisaje. En suma, los antecedentes no permiten suponer la existencia de un impacto significativo asociado a la cercanía de los cuerpos de agua mencionados en la consulta, y al movimiento de aves entre éstos. No obstante, el titular compromete como medida voluntaria el monitoreo de la composición y abundancia del ensamble de aves de las lagunas Tierras Nobles y Virquenco, como salvaguarda adicional ante eventuales situaciones no previstas atribuibles a la operación del Parque Eólico San Matías, lo cual permitiría identificar y corregir dicha situación. En el Anexo ADC-03 Actualización Compromisos Voluntarios de la Adenda Complementaria. Por el motivo recién señalado, el proyecto presenta un plan precautorio de manejo de fauna cuyo objetivo es evitar los posibles impactos sobre la fauna registrada en el área de influencia del proyecto mediante la inclusión de medidas generales tales como regulación de velocidad dentro del área de influencia del proyecto para evitar atropellos de fauna, evitar contaminación y acumulación de basura, entre otras, así como también un protocolo de acción en el caso de darse accidentes y/o contingencias con fauna terrestre. Por otro lado, la condición de la línea de transmisión soterrada considerada en el proyecto, evita la posibilidad de electrocución y colisión de avifauna respecto de una línea de transmisión aérea. Adicionalmente, se realizó un estudio de rutas de vuelo de avifauna, el cual ha sido actualizado en el Anexo AD-02-A de esta Adenda, se menciona que uno de los factores estructurales del diseño de un proyecto eólico, que pueden influir en su impacto sobre la colisión de avifauna se encuentra: la distribución espacial de los aerogeneradores (AE), puesto que ello definirá en qué medida el parque actúa como barrera para el libre tránsito de las aves por el espacio aéreo, es así como proyectos con distribución lineal poseen una mayor probabilidad de generar colisiones. En el caso del Proyecto PE San Matías se tiene que los AE están dispersos en el área, con una distancia promedio entre ellos de 500 m, describiendo una distribución interrumpida, por lo que la probabilidad de colisiones disminuye.
--	--



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

	Asimismo, el parque no se localiza en un área geográfica relevante, humedales, o sectores que por relieve determinen condiciones favorables para un alto tránsito de aves, por ejemplo, sitios donde se formen túneles de viento que ayudan al ascenso de las aves, revisten mayor riesgo que aquellos que se ubican en micrositios que no poseen esta condición, este no es el caso del proyecto. Finalmente, durante la campaña de avistamiento, se observó que la mayoría de los vuelos estuvieron fuera de las áreas de colisión. (detalle se muestra en Figura 2 de la Adenda Complementaria). Durante la campaña de avifauna desarrollada en el verano de 2020, se observó que la mayoría de los vuelos fueron en alturas por debajo de los 40 metros (sin riesgo: 0-40 m) con un 92,6%, mientras que los vuelos a la altura de las aspas (riesgo inminente o máximo: entre los 80 y 250 metros) correspondieron al 0,6%. Dichos registros se dieron en las estaciones RV1 y RV3 y corresponden al registro de un ejemplar de jote de cabeza negra y 2 ejemplares de tiuque, respectivamente. Además, se observaron 2 vuelos por sobre la altura de las aspas (sobre los 250 metros) correspondientes al 0,6% de los registros y 4 vuelos correspondientes a 5,2% (a alturas de 40-80 m) determinándose como riesgo moderado. Finalmente, cabe destacar que se ha desarrollado un estudio de análisis de impactos sinérgicos de avifauna entre el Parque eólico Campo lindo y el presente proyecto Parque eólico San Matías, el cual se adjunta en el Anexo AD-04 de la Adenda. Las principales conclusiones del estudio indican: a. En las líneas de base de los proyectos San Matías y Campo Lindo no se registró especies de aves y quirópteros con problemas de conservación que se puedan ver afectados por la mortalidad de individuos. b. Considerando que las líneas de base pueden no detectar especies raras o que sólo transitan ocasionalmente por su área de influencia se cuenta con información adicional producto de los planes de monitoreo de proyectos que se encuentran en operación (y que se han tomado como referencia), en las que tampoco aparecen especies susceptible de verse afectadas significativamente por el desarrollo eólico. c. Los antecedentes del monitoreo de otros parques eólicos en la zona, que se encuentran en un contexto ambiental similar (la homogeneidad del área resulta relevante ya que permite suponer que, la situación ecológica, los tipos de ambientes, así como la composición, uso del espacio y dinámica de movimientos de la fauna voladora, pueden ser relativamente similares) dan cuenta que la mortalidad atribuible a los aerogeneradores afecta principalmente a especies frecuentes, sin problemas de
--	---



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

	conservación, de amplia distribución en el territorio nacional y cuya presencia no se ha visto afectada a nivel de sitio. En relación a la fauna íctica, la determinación del área de influencia ha sido definida considerando todos los cauces que presentan algún tipo de intervención por parte del proyecto (que consisten en la habilitación de atraviesos de caminos sobre cauces) y los resultados del estudio de caracterización de este componente, desarrollado para el proyecto. Por lo tanto, el área de influencia se define geográficamente entre la captación de las aguas por parte de la Asociación de Canalistas, en el canal “Santa Fe Las Trancas” y en el recorrido de estos cauces al interior del Fundo San Matías, considerando la totalidad de los canales que conforman el área interna del proyecto, dado que es posible que la ictiofauna pueda trasladarse entre los canales del sector. Los resultados de los estudios de caracterización ambiental evidencian la presencia de ictiofauna en todas las estaciones de muestreos, registrándose la presencia de 6 especies de ictiofauna en el área de estudio, 3 nativas y 3 introducidas. Las especies nativas corresponde a 2 en estado de “Vulnerable” (<i>Brachigalaxias bullocki</i> y <i>Cheirodon galusdae</i>) y una en un estado “Casi Amenazada” (<i>Basilichthys australis</i>). En relación a la abundancia de ictiofauna, expresada como individuos capturados en 30 minutos de pesca (CPUE), es posible señalar que se registró una captura total de 637 individuos, de los cuales el 94,8% correspondieron a especies introducidas y sólo el 5,2 % correspondieron a especies nativas. La especie de mayor captura correspondió a <i>G. holbrooki</i> con 431 individuos. Por otro lado, la menor abundancia estuvo asociada a la especie <i>O. mykiss</i> con sólo 1 individuo capturado. Además, indicar que el Titular ha propuesto un Plan de rescate y relocalización de fauna íctica el cual se presenta en el Anexo 03-11 de la DIA. Desde el punto de vista constructivo de los atraviesos, se aclara que previo a la instalación de la obra de intervención de cruces (indicando en el PAS 156), se habilitará un bypass provisional (desvío provisional del cauce), el cual consiste en una obra a ejecutar previo a ejecutar las obras en el mismo cruce, de modo de evitar cualquier trabajo sobre el cauce activo, no afectar la continuidad del flujo y evitar el levantar sedimentos que puedan afectar la calidad del agua transportada en los canales. Así, las medidas que se tomarán para evitar la alteración indirecta sobre estos cauces serán las siguientes: 1.- No se realizará ninguna actividad en el canal hasta que el bypass esté completamente habilitado y operando. 2.- Una vez habilitado el bypass, el flujo en este irá aumentando paulatinamente hasta alcanzar el total del caudal del canal, para evitar generar turbulencia y suspender sedimentos.
--	---



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

	3.- Los trabajos en el atravesio comenzarán una vez que el tramo a intervenir del canal esté seco y se delimitarán las áreas de trabajo solo a las estrictamente necesarias para instalar las obras de atravesio. 4.- Una vez instaladas las obras de atravesio, se realizará una inspección y limpieza de las áreas de trabajo a fin de retirar cualquier desecho u escombros que pudiese haberse generado. 5.- Una vez recibida el área de trabajo limpia y el atravesio habilitado el flujo será devuelto al canal, aumentando el caudal paulatinamente hasta alcanzar el total de su caudal original, para evitar generar turbulencia y suspender sedimentos. 6.- Se realizará un registro fotográfico de todo el procedimiento de habilitación de cada uno de los 29 atravesios sobre cauces. 7.- Se realizará una prueba de calidad de agua antes y después de la ejecución de la obra, se mantendrá registro en obra. 8.- Durante la ejecución de las obras de atravesios y/o intervención de cauce, se instalarán mallas o algún tipo de manga de retención de sedimentos. Lo anterior para minimizar la afectación de la columna de agua por la re-suspensión de sedimentos aguas abajo de los atravesios. 9.- Toda la maquinaria y/o equipos en contacto con el agua de los cauces, deberá ser desinfectada (e.g. detergente biodegradable, solución de cloro), para evitar la propagación de la microalga invasora <i>Didymosphenia geminata</i> (Didymo). 10.- Durante las actividades de atravesio de los cauces, se contará con la participación de un profesional especialista en ictiofauna, para rescatar la potencial fauna íctica que pudiera quedar atrapada en sectores con agua apozada. 11.- Capacitación a los trabajadores de las obras para no extraer y/o alimentar ictiofauna. Por lo tanto, debido a la presencia de fauna íctica en los cauces estudiados, la gran abundancia de especies introducidas (94,8 %) por sobre las especies nativas, y teniendo en consideración la forma de habilitar los atravesios sobre cauces, no se espera un efecto adverso sobre la fauna íctica nativa debido a la ejecución de este proyecto. Por lo tanto, en atención a la presencia de fauna íctica en los cauces estudiados, la gran abundancia de especies introducidas por sobre las especies nativas, y teniendo en consideración la forma de habilitar los atravesios sobre cauces, no se espera un efecto adverso significativo sobre la fauna íctica nativa debido a la ejecución de este proyecto. Por lo anteriormente expuesto, se considera que el proyecto no generará un impacto significativo sobre plantas, animales silvestres y biota presente en el área de influencia y su superficie.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o	Los impactos sobre el suelo, agua o aire no presentan una magnitud y duración significativa respecto a su línea de base. De acuerdo a lo indicado en el literal a) de la tabla 6.2. del ICE, el



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

aire en relación con la condición de línea de base.	proyecto no generará un impacto significativo sobre el suelo, en relación a los usos para los cuales está destinado, además de su capacidad para sustentar biodiversidad, lo anterior, dado que no perderá sus propiedades actuales, ni se alterará su calidad. En este sentido, posterior a la fase de cierre o abandono del proyecto, el suelo será reutilizable para otros usos. En cuanto a las aguas subterráneas, de acuerdo con lo presentado por el titular para la construcción de algunas de las fundaciones de los aerogeneradores que se emplacen en áreas donde el acuífero se encuentra muy somero (superficial) requerirán que la napa sea agotada puntualmente, para permitir la construcción de las fundaciones. El recurso extraído será inmediatamente devuelto al acuífero, mediante una obra de infiltración sin afectar su calidad. En el Anexo 1-04 de la DIA se adjuntan los estudios hidrogeológicos desarrollados para el proyecto. 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. Cabe señalar que las obras de fundación de los aerogeneradores son puntuales y por un determinado periodo de tiempo, por lo que 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. Por lo que esta actividad, no implica contaminación de la napa, toda vez que no contempla el empleo de sustancias peligrosas ya que sólo considera la operación de bombas hidráulicas y el hormigón es considerado un material inocuo. Finalmente, el agua extraída será reintegrada en campos aledaños a la fundación, pudiendo también ser empleada para riego. Con este sistema no existirán impactos significativos sobre la napa freática tanto en su cantidad como en su calidad. En cuanto a la cantidad de agua, ésta no se verá afectada, ya que toda el agua drenada será devuelta al sustrato a través de drenes. Adicionalmente, de modo general, es importante mencionar que las recargas de acuíferos se producen por recarga por cauces superficiales y/o por infiltración de lluvias. En el primer caso, el proyecto no interfiere con cauces superficiales por lo que no se prevé que se produzca este efecto, para el segundo caso, las áreas de infiltración de aguas lluvias que serán “selladas” por el proyecto corresponden a las áreas de fundaciones que representan menos del 0,1% del área total de infiltración por lluvia de los predios del proyecto. En consecuencia, no se prevén
--	---



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

	impactos por disminución de cantidad y calidad de agua en la napa. Por otro lado, el proyecto requiere habilitar un total de 28 cruces sobre cauces artificiales (canales de regadío) y 1 sobre un cauce natural (estero Quilvobueno). Por lo que se requiere realizar intervenciones puntuales que podrían afectar la calidad de las aguas superficiales que conducen dichos cauces artificiales. En el Anexo 3-09 de la DIA se presenta el expediente del PAS 156, donde se detallan las medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas. Las obras y actividades a ejecutar para la construcción de los atraviesos de caminos sobre cauces se describen a continuación: - Previo a la instalación de la obra de intervención de cruce indicando en el PAS 156, se habilitará un bypass provisional (desvío provisional del canal), el cual consiste en una obra a ejecutar previo a las obras permanentes en el mismo cruce, de modo de evitar cualquier trabajo sobre el cauce activo, no afectar la continuidad del flujo y evitar el levantar sedimentos que puedan afectar la calidad del agua transportada en los canales. Los trabajos se llevan a cabo según la siguiente secuencia: 1. Construcción del bypass, que se realizará a un lado del área de construcción, en toda su extensión, con excepción de los extremos que lo conectan al canal. 2. Ejecución de dos barreras (ataguías) parciales para permitir desviar el flujo desde el canal hacia el bypass. Son elementos provisionales destinados para proteger la zona de trabajo contra la entrada de agua facilitando la construcción en seco de las obras permanentes, desviando el curso de agua. 3. Habilitación del bypass provisional de desvío de canal, el cual se dimensiona con las mismas características del cauce existente (sección, pendiente y caudal). 4. Desvío del flujo del canal a través del bypass provisional, toda la sección del cauce queda ocupada por las ataguías con las que se logra que el cauce pase por el bypass, dando continuidad al flujo del canal. 5. Colocación de obras permanentes de cruce de cauce (cajón prefabricado) acorde a la obra presentada en el PAS 156. 6. Retiro de las ataguías, cierre de bypass y devolución del curso original. 7. Eliminación del Bypass. Respecto de las medidas que se tomarán para evitar la alteración indirecta sobre estos cauces artificiales, se pueden señalar:
--	--



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

	1. No se realizará ninguna actividad en el canal hasta que el bypass esté completamente habilitado y operando. 2. Una vez habilitado el bypass, el flujo en este irá aumentando paulatinamente hasta alcanzar el total del caudal del canal, para evitar generar turbulencia y suspender sedimentos. 3. Los trabajos en el atravesio comenzarán una vez que el tramo a intervenir del canal esté seco y se delimitarán las áreas de trabajo solo a las estrictamente necesarias para instalar las obras de atravesio. 4. Una vez instaladas las obras de atravesio, se realizará una inspección y limpieza de las áreas de trabajo a fin de retirar cualquier desecho u escombros que pudiese haberse generado. 5. Una vez recibida el área de trabajo limpia y el atravesio habilitado el flujo será devuelto al canal, aumentando el caudal paulatinamente hasta alcanzar el total de su caudal original, para evitar generar turbulencia y suspender sedimentos. 6. Se realizará un registro fotográfico de todo el procedimiento de habilitación de cada uno de los 29 atravesios sobre cauces. 7. Se realizará una prueba de calidad de agua antes y después de la ejecución de la obra, se mantendrá registro en obra. 8. Durante la ejecución de las obras de atravesios y/o intervención de cauce, se instalarán mallas o algún tipo de manga de retención de sedimentos. Lo anterior para minimizar la afectación de la columna de agua por la re-suspensión de sedimentos aguas abajo de los atravesios. 9. Toda la maquinaria y/o equipos en contacto con el agua de los cauces, deberá ser desinfectada (e.g. detergente biodegradable, solución de cloro), para evitar la propagación de la microalga invasora <i>Didymosphenia geminata</i> (Didymo). 10. Durante las actividades de atravesio de los cauces, se contará con la participación de un profesional especialista en ictiofauna, para rescatar la potencial fauna íctica que pudiera quedar atrapada en sectores con agua apozada. 11. Capacitación a los trabajadores de las obras para no extraer y/o alimentar ictiofauna. Respecto a las medidas a implementar para evitar arrojar algún tipo de contaminante a los cursos de agua, el titular realizará lo siguiente: • Implementar protocolos de seguridad establecidos en el plan de emergencias y contingencias. • Se aclara que no se trabajará en la etapa de construcción con materiales catalogados como sustancias peligrosas ni se generará residuos industriales peligrosos cerca de los cursos de agua. Se velará por la correcta implementación de las medidas de seguridad indicadas. • Realización de inspecciones preventivas de seguridad, con objeto de inspeccionar sistemáticamente los lugares y
--	---



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

	equipos de trabajo, es decir, las condiciones materiales con las que se desarrollan las tareas • Información a los trabajadores acerca de los riesgos que entrañan sus labores, de las medidas preventivas y de los métodos de trabajo correctos • Programa de capacitación y entrenamiento del personal • Instrucciones y/o procedimientos de trabajo seguro para las tareas a desarrollar Señalar que, el titular considera como compromiso ambiental voluntario: - Plan de monitoreo de calidad de agua subterránea a) Preservación del recurso hídrico subterráneo asociado a las faenas de excavaciones. Con el objetivo de preservar las características del recurso hídrico subterráneo durante las faenas de excavaciones y agotamiento de napa. b) Preservación del recurso hídrico subterráneo asociado a los trabajos de devolución de caudal mediante proceso de infiltración c) Preservación del recurso hídrico subterráneo de terceros. Con el objeto de preservar las características del recurso, relacionado con los pozos existentes de terceros en un radio de 1.500 m distantes de los aerogeneradores del proyecto. - Monitoreo de aguas superficiales para obras de cruce de cauces. Con el objetivo de preservar las características del recurso hídrico superficial durante las actividades de construcción de las 29 obras de cruce de cauces naturales y artificiales. Mayor descripción y detalle en Anexo ADC-03 de la Adenda Complementaria. En el contexto de lo anterior, la DGA, Región del Biobío indicó en su pronunciamiento mediante Ord. N°442 de fecha 11 de mayo de 2021 que: <i>“(...) este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Declaración de Impacto Ambiental antes mencionada. Conforme a los antecedentes contenidos en la DIA, específicamente, a los contenidos en el Anexo 03-01 al 03-11 (PAS); este Servicio se pronuncia conforme a los antecedentes técnicos y formales presentados para las 29 obras proyectadas sobre cauces naturales y/o artificiales relativos al PAS 156.</i> <i>De la misma forma, se advierte que el presente proyecto no se ejecutaran obras que requieran de algún otro PAS de competencia de este Servicio.</i>
--	---



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

	<i>Conforme a revisión de los antecedentes contenidos en la DIA, es posible establecer que se presentan los antecedentes necesarios que permiten concluir que el proyecto no requiere presentar un EIA, ya que no genera o presenta los efectos, características o circunstancias previstos en el artículo 11 de la Ley 19.300 sobre bases Generales del Medio Ambiente”.</i> Respecto al componente aire, el proyecto genera su máxima cantidad de emisiones atmosféricas durante la fase constructiva, fase que es acotada en el tiempo (21 meses) y posteriormente durante 30 años las emisiones atmosféricas son prácticamente nulas. Para lo cual se desarrolló una estimación de emisiones presentado en el Anexo 1-05 de la DIA y actualizado en el Anexo AD-02-D de la Adenda complementaria, en el cual se estableció una compensación en la misma área de influencia. Al respecto, el titular en la Adenda señala que considerando que las emisiones a compensar tienen distinto origen (emisiones por combustión y emisiones sin combustión) se presentan alternativas para la compensación de ambos tipos de fuente de emisión. La descripción de las alternativas a presentar se basa en lo establecido en Guía de Alternativas de Compensación de Emisiones para Fuentes de Combustión. i. Para compensar las emisiones de origen por combustión, se proponen las siguientes alternativas: • Recambio de cocinas, calefactores y/o estufas tradicionales. • Reemplazo de fuentes de alta emisión por fuentes de baja emisión. ii. Para compensar las emisiones de origen sin combustión, se proponen las siguientes alternativas: • Pavimentación de caminos. Cabe señalar que el Titular priorizará realizar la compensación dentro del área de influencia de calidad del aire definida para el proyecto. Aun cuando el Titular priorizará realizar la compensación dentro del área de influencia (AI), cabe indicar que el lugar definitivo donde se realizará la compensación de emisiones dependerá de la autorización y validación de los habitantes de las localidades del AI, de tal forma de llegar a acuerdo en la forma e implementación de las alternativas para compensar emisiones. En dicho contexto, puede que el titular realice la compensación fuera del AI, pero siempre dentro de los límites establecidos en el Plan de Descontaminación Atmosférica de Los Ángeles. En el Anexo AD-01-G de la Adenda se adjunta el KMZ indicando el AI de calidad del 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

	que corresponde al área en donde se priorizará realizar la compensación. En el contexto de lo anterior, la SEREMI del Medio Ambiente indicó en su pronunciamiento mediante Ord. N°335 de fecha 2 de septiembre de 2021 señala que: <i>“En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada. Puesto que la actualización de la estimación de emisiones presentada por el titular en la Adenda señala que el proyecto generará más de 1 Ton anual de Material Particulado (MP) total, durante la etapa de construcción, deberá compensar en 120% dichas emisiones a fin de dar cumplimiento al Plan de Descontaminación Atmosférica de Los Ángeles. Para ello deberá presentar un Informe de Compensación de Emisiones ante la Seremi del Medio Ambiente de la Región del Biobío, en un plazo no superior a 60 días de la notificación de la RCA. En la RCA de este proyecto se debe consignar la cantidad total de material particulado fino (MP 2,5) que se generará durante la etapa de construcción del proyecto, individualizando las emisiones producto de combustión de aquellas difusas o derivadas de movimientos de tierra”.</i> Por lo anterior, el Proyecto no generará un impacto significativo sobre el suelo, agua o aire en relación con su condición basal.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	En el área del proyecto no existen normas secundarias de calidad ambiental para componentes ambientales que pudieran ser afectados por el proyecto. Tal como se indicó anteriormente en el presente ICE, el área de influencia del proyecto fue posible registrar 66 especies de fauna silvestre correspondientes a dos anfibios, un reptil, 56 aves y 7 mamíferos. Del total de especies, 51 correspondieron a especies nativas del territorio nacional, 2 endémicas y 6 especies introducidas. De la misma forma, 11 especies se encuentran en categoría de conservación vigente correspondientes a dos anfibios <i>Calyptocephalella gayi</i> (rana chilena) cuyo estado de conservación vigente es “Vulnerable” (VU, DS 50/2008 MINSEGPRES) y <i>Pleurodema thaul</i> (sapito de cuatro ojos) en estado de conservación “Casi Amenazada” (NT, DS 41/2011 MMA), el reptil nativo <i>Liolaemus lemniscatus</i> (lagartija lemniscata) en estado de conservación de “Preocupación menor” (LC, DS 19/2012 MMA), 3 aves en estado de conservación de “Preocupación menor” correspondientes a <i>Gallinago paraguaiabecacina</i> (LC, DS 16/2016 MMA), <i>Theristicus melanopis</i> (bandurria) (LC, DS 06/2017 MMA) y <i>Patagioenas araucana</i> (torcaza) (LC, DS 16/2016 MMA) y 3 mamíferos correspondientes a <i>Lycalopex culpaeus</i> (zorro culpeo) y <i>Lycalopex griseus</i> (zorro chilla), ambos en categoría de conservación de “Preocupación menor” (LC, DS 33/2012 MMA) y el murciélago <i>Lasiurus cinereus</i> (murciélago ceniciento) cuyo estado de conservación vigente es “Datos insuficientes” (DD, DS 16/2016 MMA)



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

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.	De acuerdo a los antecedentes presentados por el titular en la DIA y sus respectivas Adendas, y su posterior evaluación, es posible indicar que, en el área de influencia del proyecto, y en relación a las aves registradas correspondieron a especies generalistas de amplia distribución en Chile, con bajas abundancias y bajas densidades en el AI del Proyecto, a excepción de las aves <i>Anas georgica</i> (pato jergón grande) con una abundancia de 172 individuos y <i>Anas sibilatrix</i> (pato real) con una abundancia de 104 individuos, ambas registradas en la campaña de otoño en el hábitat “Pradera agrícola”, en tanto que <i>Vanellus chilensis</i> (queltehue) fue también una de las aves más abundantes, registrada en todas las campañas de terreno con una abundancia de 76, 61, 24 y 6 individuos en las campañas de otoño 2018, primavera 2018, verano 2019 y primavera 2019, respectivamente. Por el motivo recién señalado, el proyecto presenta un plan precautorio de manejo de fauna cuyo objetivo es evitar los posibles impactos sobre la fauna registrada en el AI del Proyecto mediante la inclusión de medidas generales tales como regulación de velocidad dentro del AI del Proyecto para evitar atropellos de fauna, evitar contaminación y acumulación de basura, entre otras, así como también un protocolo de acción en el caso de darse accidentes y/o contingencias con fauna terrestre. Por otro lado, se ha modificado la línea de transmisión aérea por una soterrada, evitando así la posibilidad de electrocución y colisión de avifauna debido a la existencia de una línea de transmisión aérea. Según la modelación efectuada, las actividades constructivas del proyecto y, tanto la operación en paralelo de todos los aerogeneradores como la operación del parque eólico, superan los niveles recomendados por la EPA solo a 5 m del punto de generación, que es una distancia donde la fauna silvestre no cohabita con operaciones de construcción, sino por el contrario se aleja. Es importante señalar que del cálculo de las emisiones acústicas realizadas para todas las fases del proyecto no se superan los 85 dB. Por lo anterior, se concluye que el proyecto no genera efectos adversos significativos sobre hábitat de relevancia para la fauna nativa producto de los niveles estimados de inmisión de ruido.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	En relación a productos químicos, el proyecto durante la fase de construcción utilizará y manejará de insumos o materiales peligrosos (restos de aceites y lubricantes, grasas, paños, entre otros) y combustible. Estos estarán debidamente almacenados, conforme a lo indicado en el capítulo 4° del presente informe. El Proyecto durante la fase de operación requerirá de aceites los cuales serán debidamente almacenados conforme se indica en el capítulo 4° del presente informe. Dado lo anteriormente expuesto



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

	el proyecto no generará un impacto significativo debido utilización y/o manejo de productos químicos, residuos.
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:	Respecto de la letra g.1., el Proyecto no interviene cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. Respecto de la letra g.2., el proyecto no genera fluctuaciones de niveles. La única interacción con aguas subterráneas será en faenas eventuales de agotamiento de la napa para la construcción de la fundación. En caso de requerirse el agotamiento de la napa, el recurso será inmediatamente infiltrado de regreso al acuífero. En el Anexo 1-04 de Estudio Hidrogeológicos de la DIA se ha calculado los distintos radios de influencia asociados a los conos de depresión generados por el agotamiento de la napa, los que van desde alrededor de los 25-30 m. en la mayoría de los casos, hasta entre 225 m. y 468 m. para los aerogeneradores AG-1, AG-2 y AG-3. Sin embargo, cada vez que se requiera agotar la napa, el recurso será devuelto al acuífero mediante un sistema de drenes. De la misma forma, se descarta también la afectación a cualquier captación a 1.500 m de cualquier aerogenerador, por lo que no existen efectos sobre pobladores que se abastecen actualmente mediante pozos o norias. En base a lo anterior, no se justificó la elaboración de un catastro de pozos no regularizados en un radio de 1.500 m de cada aerogenerador, ya que cualquier captación ubicada a más de 500 m de los aerogeneradores ya está fuera del área de influencia. Respecto de la letra g.3., en el área del proyecto no existen vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. Respecto de la letra g.4., en el área del proyecto no existen 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. Respecto de la letra g.5., en el área del proyecto no existen glaciares susceptibles de modificarse
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto no contempla la introducción al territorio nacional de ninguna especie de flora o de fauna, ni tampoco la introducción o el uso de organismos modificados genéticamente o mediante otras técnicas similares.

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	- Susceptibilidad de afectación a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Se ha considerado como grupos humanos para términos del área de influencia del proyecto a la población que reside en 9 sectores aledaños al Proyecto, a saber, Los Robles, Victoria de la Candelaria, Los Sauces, El Acampao, Porvenir, Tierras Nobles, Sol de Rarínco, Millantú y Las Quilas. Cabe indicar que en algunas de las localidades que pertenecen al Área de influencia del proyecto, principalmente en los sectores Victoria de la Candelaria, Millantu, Porvenir, El Acampao y Las Quilas, habitan miembros de la Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fe, organización con personalidad jurídica vigente, reconocida y constituida de conformidad a la Ley número diecinueve mil doscientos cincuenta y tres de mil novecientos noventa y tres sobre protección, fomento y desarrollo de los pueblos indígenas en Chile. Esta organización indígena, a la fecha de ingresada la DIA del proyecto, está integrada por 39 familias inscritas en la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena, quienes toman las decisiones y definen el curso de la Asociación. No obstante, 60 familias en total están inscritas en la Asociación y participan activamente, conformando un total de 160 personas aproximadamente. La Asociación declara que existen 9 familias que viven en sectores ubicados al interior del Área de Influencia del Proyecto que tiene integrantes que viven en alguno de los sectores del área de influencia del proyecto Parque Eólico San Matías. El Titular presentó la información de caracterización de medio humano, la cual fue adjunta en el Anexo AD-02-I de la Adenda, donde se ha identificado que el alcance de beneficiados que conforman las familias de cada integrante de la asociación indígena es alrededor de 230 personas.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no presenta las características para generar reasentamiento de comunidades humanas, ya que estará emplazado en su totalidad en un predio privado (Fundo San Matías), dedicado a la actividad agrícola y ganadera a escala industrial, sin acceso a público general, ni personas que vivan allí permanentemente.
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	Dentro del AI definida se identificaron diversas actividades económicas ligadas al uso de recursos naturales que sirven como



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

como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.

sustento económico de los grupos humanos. Estas actividades en general son empleos generados por empresas de corte agrícola, los cuales se caracterizan por ser empleos de temporada o estacionales durante la temporada estival, entre los meses de noviembre y marzo, que es el periodo de mayor actividad, aumentando las vacantes laborales, las cuales son llenadas principalmente por mujeres de los sectores cercanos y personas provenientes de otras comunas, pero dado que en las cercanías al AI, existen empresas agrícolas exportadoras de gran tamaño, que cuentan con distintas plantaciones, produciendo distintos cultivos pueden ir rotando durante el año de corrido y, por lo tanto, generar empleos de tipo permanentes para una cantidad determinada de personas. En consideración de lo anterior, la mayor parte de los trabajadores del área de influencia (AI), corresponden a empleados de empresas privadas, en mayor medida, y del sector público. Según las entrevistas realizadas, se puede afirmar que la mayoría de la población del AI se dedica a la agricultura en empresas exportadoras, como Hortifrut y Agrícola Uni Kiwi, que generan trabajo durante la mayor parte del año, o en fundos de la zona, donde se abren puestos de trabajo por temporada de octubre a abril.

El Titular generó una actualización del capítulo caracterización de medio humano (Anexo AD02-I de la Adenda), con el objetivo de profundizar en las dinámicas y sistemas de vida de los grupos humanos que habitan el territorio, incluyendo a la Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fe. Además de considerar, las modificaciones que pueden haberse producido producto de los nuevos proyectos que se han incorporado en la zona, se integra en el análisis la crisis sanitaria derivada del Covid-19, que ha sido un factor relevante en la modificación de la forma de vida social y económica de las comunidades. En ese sentido, se actualizaron las 5 dimensiones constitutivas de los grupos humanos, a saber: Dimensión Geográfica, Dimensión Demográfica, Dimensión Antropológica, Dimensión Socioeconómica y Dimensión Bienestar Social Básico. Además, a fin de profundizar en las características propias de los GHPPI, se genera un documento específico de la Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fe (Apéndice 2, Estudio Antropológico del Anexo AD-02-I de la Adenda).

En el área de influencia también se destaca la presencia de pequeños agricultores, familias que cuentan con huertos familiares en sus mismas residencias y que generalmente reciben apoyo del Programa de Desarrollo Local de INDAP, ejecutado por la Municipalidad de Los Ángeles, el cual entrega asesoría técnica y financiamiento a los pequeños agricultores. Respecto a estas prácticas, las obras del proyecto no intervienen ni restringen el acceso a los recursos naturales utilizados por los pequeños



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

	agricultores, ya que estas se ubican al interior del fundo San Matías, el cual en la actualidad presenta cultivos, correspondientes a trigo, maíz y achicoria, entre otros. También poseen algunas cabezas de ganado, siendo la mayor parte del trabajo realizada con maquinaria, lo cual reduce la cantidad de mano de obra necesaria. En conclusión, el proyecto no interviene, restringe ni usa aquellos recursos naturales que son utilizados como sustento económico por parte de los grupos humanos del área de influencia, debido a que estas se llevan a cabo en zonas aledañas al área del proyecto, al interior de sus residencias. En cuanto al recurso hídrico para el riego de los cultivos, las familias que cuentan con parcelas de menor tamaño y huertos familiares poseen sus propios pozos mediante el cual obtienen el agua. Por otro lado, los predios de mayor tamaño, como los fundos San Matías y Virquenco utilizan un sistema de riego por pivote central, por la cual se bombea el agua desde un pozo o tranque de regadío, lo cual permite regar una amplia zona de terreno. Con estas prácticas hídricas mantienen disponibilidad de especies, recursos y dinámicas ecológicas que propician la permanencia de residencia en la zona, y la mantención de la forma de vida y cultura del pueblo mapuche. Como mencionan: “Lo que más nos complica es que la mayoría de acá ocupamos pozo para regar el cultivo cebollas, papas, árboles frutales y otras cosas, y en el verano, necesitamos más agua...”. Otra actividad productiva que realizaban antes, con mayor frecuencia, es la recolección y captura de camarones de barro, la cual ha disminuido por falta de claros de agua y humedad en el territorio. En este sentido y considerando que gran parte de los agricultores la obtiene desde pozos, se toma en consideración lo establecido en el Anexo 01-04 de la DIA: Informe de abatimiento del nivel freático, en el cual se consideraron 12 derechos de agua subterráneos inscritos en un radio de 1.500 m, de los cuales, ninguno de ellos queda afectado por el área de influencia determinada mediante el estudio desarrollado. Respecto a la Afectación de la calidad de Aguas de pozos cercanos, también se destaca que para asegurar que los trabajos de agotamiento de napa y reinyección no generen un impacto en la calidad de aguas subterráneas, se deberá realizar un adecuado monitoreo y control justo antes de la infiltración de aguas al acuífero. Para que esta medida sea exitosa, se evitará cualquier tipo de contaminación de las aguas durante el proceso constructivo, por lo que: i) se utilizarán sólo materiales de construcción comprobados como no reactivos con la calidad de aguas, algunos ejemplos son: tuberías y piezas especiales de polietileno, áridos y bolones provenientes de sitios autorizados, sin contenido salino; y ii) No se realizará carga de combustible de vehículos y maquinarias cerca del área de trabajo y los residuos, cualquiera sea su tipo, se dispondrán
--	--



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

	alejados de esta zona en cumplimiento estricto a la normativa vigente. Para determinar la interacción entre los abatimientos y las posibles captaciones domiciliarias se desarrolló el estudio técnico “Evaluación del área de Influencia del Abatimiento del Nivel Freático durante Etapa Constructiva del Proyecto Parque Eólico San Matías”, que se presenta en el Anexo 1-04 de la DIA. En el estudio tuvo como supuesto que todas las viviendas cercanas a las obras del proyecto cuentan con alguna captación del tipo pozo o noria. En base a esto, se estimó mediante modelación conceptual, el área de influencia de los aerogeneradores a partir de los parámetros hidráulicos obtenidos en terreno. Considerando el área de influencia de los aerogeneradores y la distancias de estos a las viviendas más cercanas, se descarta la afectación que pueda generar la materialización del Proyecto sobre los caudales extraídos en viviendas cercanas a las obras. Por otra parte, respecto de la piscina de decantación en la Adenda el titular señala que indistintamente si es invierno o verano la mezcla en las piscinas se seca, porque lo que se vacía son restos del hormigón que quedan en la canoa y betonera del camión mezclados con el agua para su limpieza. Las piscinas de decantación son cubiertas con polietileno para evitar la contaminación del suelo, una vez que los camiones se lavan, el hormigón se deja secar y de acuerdo con el requerimiento del avance de la obra, se retira el hormigón, ya seco, con medios mecánicos y se dispone en botadero autorizado. Sin perjuicio de lo anterior, si llega a darse la situación en que efectivamente se produzca acumulación de agua, existen empresas autorizadas para el retiro y disposición final de residuos líquidos que operan en distintas ciudades del país, incluida la ciudad de Los Ángeles. El titular se compromete a que, en caso de requerirlo, contratará los servicios de una empresa autorizada para prestar este servicio, dejando constancia en obra de los registros de la fecha en que se solicitó el servicio, volumen retirado y destino final del residuo. En base a lo anterior, el titular propone durante la ejecución de las fundaciones de los aerogeneradores controlar la calidad de las aguas subterráneas, tomando como referencia basal un resultado reciente y previo al inicio de las obras de la calidad de aguas de cualquiera de los pozos ubicados al Este del Proyecto, los cuales pertenecen a terceros, y utilizan el recurso para fines de riego y consumo humano. Cabe señalar que para dar seguimiento y garantizar el normal acceso al recurso hídrico, por parte de los usuarios, el proyecto propone los siguientes compromisos:
--	---



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

	• Plan de monitoreo de calidad de agua subterránea. • Plan de monitoreo de cantidad/niveles de agua subterránea • Plan de seguimiento de fauna íctica Respecto de la actividad apícola, se recopiló antecedentes especializados respecto de la eventual relación entre la operación de un parque eólico y su potencial afectación a la actividad apícola, ya sea por la influencia de los aerogeneradores y/o de los campos electromagnéticos de las líneas de transmisión, como también aquella que pudiera producirse por las dinámicas de pecoreo o forrajeo de estas especies y la altura de los vuelos. Esto con el fin de abordar de manera íntegra aquellos aspectos que pudieran repercutir en la susceptibilidad de afectación de los miembros de la Asociación indígena Las Newenches de Santa Fe, en atención a la importancia que presenta para estos la práctica apícola. El Anexo AD-05 de la Adenda presenta los resultados de la sistematización de bibliografía disponible de la relación entre la actividad apícola y los proyectos eólicos. De acuerdo con la actualización de Medio Humano (Anexo AD-02-I de la Adenda) se identificaron 3 sectores donde se evidencia actividad apícola. Éstos se encuentran entre 1.182 a 1.600 metros del área del Proyecto. Al respecto se puede señalar que en el sector la actividad apícola no es intensiva. Tal como se describe en el Anexo AD-02-J, Apéndice 1 Informe Antropológico Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fe y el específicamente en la sección 4.1 Uso y valorización de los recursos naturales de la Adenda, las actividades asociadas a la apicultura son desarrolladas por una (1) familia de la asociación, sin embargo, todos sus miembros reconocen la relevancia que esta práctica aporta al aseguramiento de las condiciones necesarias para la reproducción de la biodiversidad existente “Las familias de la asociación comentan que las abejas realizan intercambio de polen entre las flores, a fin de propiciar la reproducción de especies frutícolas, herbales, vegetales y forestales en todo el territorio” Una de las familias, miembros de la asociación, cuenta con 34 enjambres de abejas, los que aumentan relativamente en verano, y que mantienen en el patio de su vivienda, ubicada en el sector de Millantú, a 1.182 metros de distancia del aerogenerador más cercano del proyecto (AG1). En algunas ocasiones estas son trasladadas hacia otras propiedades de la familia, ubicada fuera del AI, en el sector Rinconada de Huaqui, hacia el norte de Millantú, dependiendo de las condiciones ambientales óptimas que propician el crecimiento y desarrollo de las abejas. Cabe señalar que, en el sector de Victoria de La Candelaria, donde viven algunos socios de la Asociación, existe un apicultor
--	--



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

	reconocido a nivel local, con quién interactúan y comparten conocimiento respecto a la actividad, él vive en Santa Fe, pero traslada sus enjambres, y arrienda otros lugares, como en los fundos de los sectores aledaños a Victoria de La Candelaria. Respecto a la información especializada, es importante destacar que la disminución a nivel mundial de <i>Apis mellifera</i>, responde a factores que están ampliamente descritos en la literatura científica. Entre los factores causantes de este fenómeno se encuentra principalmente el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura intensiva, los cambios en el uso de suelo, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las abejas, por lo que los polinizadores están sujetos a múltiples efectos de estrés para su desarrollo y bienestar (IPBES, 2016; Sheherd, et al., 2018; Cammaerts, 2017). Ahora bien, respecto del proyecto “Parque Eólico San Matías”, éste posee obras que pudieran generar afectación al género <i>Apis</i>, las cuales son: • Aerogeneradores. • Línea de transmisión soterrada de 33 kV. Para la evaluación de los posibles efectos a <i>Apis mellifera</i> por parte del proyecto se realizó una revisión de la bibliografía disponible, generada en la última década, sobre la eventual relación entre la actividad apícola y los proyectos eólicos, para su sistematización con el propósito de identificar la eventual relación entre la operación de un parque eólico y su potencial afectación a la actividad apícola, ya sea por la influencia de los aerogeneradores y/o de los campos electromagnéticos de las líneas de transmisión, (ver Anexo AD-05 de la Adenda), donde se presenta una Sistematización de bibliografía disponible de la relación entre la actividad apícola y los proyectos eólicos. En específico se buscó: • Recabar antecedentes bibliográficos respecto a los eventuales impactos de los parques eólicos sobre las poblaciones de abejas productoras de miel. • Recopilar antecedentes sobre distancias de pecoreo y altura de vuelo de abejas productoras de miel. • Recabar antecedentes sobre posibles afectaciones de los campos electromagnéticos generados por las líneas de transmisión sobre las abejas productoras de miel. • Identificación de experiencias en Chile, a partir de la revisión de diversas fuentes de información 1.- Afectación por aerogeneradores
--	--



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

	Los resultados de esta búsqueda sistemática indican que para el caso de la afectación de <i>Apis mellifera</i> por el funcionamiento de aerogeneradores, no existe información concluyente en revistas científicas. Por lo que se evalúa en base a principalmente 2 factores los cuales dan luces de que la especie no podría ser afectada por el parque eólico San Matías dadas sus características, estos factores son: a) <u>Distancia de pecoreo</u> A partir de la revisión efectuada es posible señalar que la distancia de pecoreo concentra en las cercanías de la colmena con un radio de preferencia que puede alcanzar entre los 90 a 1500 metros, dependiendo de factores ambientales, nutricionales y de competencia insectil, entre otras. A su vez, una obrera puede volar entre 3 y 5 kilómetros en la búsqueda de flores de mayor valor nutricional o nutrientes particulares. Es decir, el incremento de la distancia recorrida de las abejas melíferas se produce cuando existe una escasez de alimento o cuando se buscan escenarios de alimentación particulares, pues el insecto tiende a optimizar su energía recolectando néctar y agua en su entorno más cercano, para mayores antecedentes ver Anexo AD-05 de la Adenda, donde se presenta una Sistematización de bibliografía disponible de la relación entre la actividad apícola y los proyectos eólicos. b) <u>Altura de Vuelo</u> Los resultados obtenidos se vinculan en general, a estudios del comportamiento de abejas y abejorros frente a ráfagas y perturbaciones aerodinámicas en la naturaleza o bajo circunstancias generadas en laboratorio, así como estudiar sus patrones de vuelo, por ejemplo: la abeja melífera, cuando busca un parche de flores a menudo se acerca al prado o árbol desde arriba ya que detectan con mayor facilidad objetivos posicionados ventralmente, sin embargo, las abejas cuando se enfrentan a un prado con flores a distintas alturas, también pueden identificar el alimento con su parte superior del campo visual y que por tanto, tienen la capacidad de adaptarse mediante el aprendizaje. 2.- Afectación por la línea de transmisión de 33 kV 3. Experiencias de convivencia entre apicultura y Parque eólicos Del análisis presentado en la Adenda, es posible concluir que la disminución a nivel mundial de <i>Apis mellifera</i>, responde a factores que están ampliamente descritos en la literatura científica. Entre los factores causantes de este fenómeno se encuentra principalmente el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura intensiva, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las abejas.
--	---



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

	Los resultados de esta búsqueda sistemática indican que para el caso de la afectación de <i>Apis mellifera</i> por el funcionamiento de aerogeneradores, no existe información concluyente en revistas científicas. Si bien las abejas pueden recorrer distancias de hasta 5 km, estas tienden a optimizar su energía recolectando néctar y agua en su entorno más cercano. La altura de vuelo está determinada por la altura de alimentación (que podría ser en general hasta 4 metros de altura) a excepción en el vuelo nupcial, el cual sucede entre los 8 y 12 m) y frente ráfagas de viento, donde las abejas tienden a buscar un vuelo rasante (aprox 0,5 m del suelo). Por lo que el parque eólico no podría afectarlas. Si bien existe evidencia científica respecto a los impactos de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión en la biodiversidad y en los polinizadores, como las abejas melíferas, los estudios identificados están descritos para campos magnéticos que van desde los rangos de 20 a 100 [μT] y de 100 a 1000 [μT] los cuales corresponden a líneas aéreas y de una capacidad muy por encima de los 33 kV soterrados que tendrá la línea asociada al presente proyecto en cual presenta un campo magnético de 4,068 [μT], por lo que no se generarían efectos en las abejas, sumado a que, como se indicó, la línea es soterrada y no aérea. Se han identificado diversas operaciones de parques eólicos que presentan en su área de influencia actividad apícola. A partir de esa convivencia, no se encuentran documentados impactos negativos. Por lo tanto, el proyecto no interviene, usa o restringe el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	De acuerdo con el Capítulo de Descripción de proyecto, el cual se encuentra actualizado en el Anexo AD-01-A de la Adenda, el proyecto contempla el uso de las rutas Q-34, Q-260, Q-262 y Q-264 a través de los cuales conectan con 6 accesos al área del Proyecto. En cuanto a las características de estas rutas, de acuerdo con la actualización del Estudio de Impacto Vial (EIV) Parque Eólico San Matías que se presenta en el Anexo AD-02-B de la Adenda, la ruta Q-34 se caracteriza por ser una ruta bidireccional pavimentada en asfalto, con una pista por sentido y de una sola calzada. Conecta los sectores periféricos a la ciudad de Los



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

	Ángeles con la zona rural, como el sector de Santa Fe y Las Quillas, donde se proyecta el parque eólico. Por su parte, la ruta Q-262 se desprende de la Ruta 5, e intercepta con la Ruta Q-34 en el sector de Millantú, comunicando la ciudad de Los Ángeles con los sectores rurales al sur de la ciudad. Esta ruta es bidireccional pavimentada en asfalto, con una pista por sentido y de una sola calzada. La ruta Q-260, se desprende de la Ruta Q-34, e intercepta con la Ruta Q-134 entre los sectores de Porvenir, El Sauce y El Acampao. Esta ruta es bidireccional no pavimentada con una pista por sentido y de una sola calzada. La ruta Q-264 se desprende de la Ruta Q-134, que abarca los sectores de El Sauce y Las Quillas. Esta ruta es bidireccional no pavimentada con una pista por sentido y de una sola calzada. Asimismo, se hará uso de caminos vecinales, los cuales, a diferencia de los caminos públicos, corresponden a vías ubicadas entre o en terrenos privados, las cuales permiten el tránsito con previa autorización correspondiente. Estas vías son utilizadas entre los dueños de terrenos y vecinos de parcelas adyacente entre sí, y para acceder/salir hacia los caminos públicos, los cuales pueden ser usados adicionalmente por vehículos de servicios. La principal demanda para estas rutas, producto de las obras del proyecto, serán para el traslado de camionetas, buses y camiones que servirán para el traslado del personal, insumos, y equipos para el proyecto, así como también, para el traslado de suministros como combustible, agua potable, entre otros. Adicionalmente, el EIV estableció que el horario de mayor demanda vehicular de estas rutas se da entre las 18:00 y 19:00 hrs. Predominando el tránsito de autos y camionetas. Con relación a la información recopilada para la actualización de la caracterización de Medio Humano, se destaca que estos caminos públicos son utilizados por la población del AI, para conectar con los distintos sectores o para dirigirse hacia la ciudad de Los Ángeles o Laja. No obstante, se destaca que, de acuerdo con lo observado en terreno, durante el día presenta un flujo vehicular fluido, sin atochamientos. Adicionalmente, en la Dimensión Socioeconómica, en el apartado de Actividades económicas locales, se identifican 2 empresas agrícolas que representan la principal fuente laboral de la población: una es Hortifrut, que se encuentra ubicada en la localidad de Virquenco, en el cruce de camino a Virquenco con Acceso a Virquenco, fuera del área de influencia de medio humano, mientras que Agrícola Uni Kiwi se encuentra emplazada en el sector de Tierras Nobles, dentro del AI. En relación con la empresa Hortifrut, el acceso a la planta se realiza a través de la ruta Q34, conectando luego con la ruta Q-
--	---



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

	134, la cual intersecta con camino a Virquenco, donde se ubica el acceso a Hortifrut. Por su parte el acceso a la empresa Agrícola Uni Kiwi se realiza a través de la ruta Q-34, en el tramo que une los sectores de Santa Fe y Millantú, y luego conecta con el camino Tierras Nobles, ubicado hacia el poniente de la ruta Q-34, dando así acceso a la planta de Uni Kiwi. De acuerdo con lo informado por los entrevistados, ambas empresas cuentan con buses de acercamiento para sus trabajadores, los cuales recorren algunos caminos interiores del AI, recogiendo a las personas en cercanía de sus hogares y trasladan hacia su lugar de trabajo y al término de la faena diaria movilizan desde las empresas hasta el punto en el que se las recogió durante la mañana. De acuerdo con la actualización del Capítulo de Descripción de Proyecto que se presenta en el Anexo AD-01-A de la Adenda, los flujos de transportes estarán concentrados principalmente durante la fase de construcción. Considerando dichas estimaciones del flujo vehicular, el EIV realizó una modelación de las principales intersecciones del área de influencia, estableciendo una Situación Base y una Situación con proyecto en construcción, dado que es la fase que implica un mayor flujo vehicular, con el fin de obtener la capacidad de reserva de cada una y para evaluar el impacto vial que podría generar el proyecto. En ese sentido, la modelación consideró el peor escenario, es decir, en el que se incluyen la mayor cantidad de vehículos posibles circulando a la vez, correspondiente al Mes N°6 de la fase de construcción. Con base en dichas modelaciones, el EIV concluye que, con relación a las intersecciones analizadas, estas presentarán condiciones de operación normales, tanto en la fase de construcción como en las fases de operación y cierre. En este sentido, las intersecciones aludidas presentan aumentos vehiculares del orden de 50 Veh/Hora para el escenario más desfavorable, en vías en donde transitan 250 Veh/Hr por arco para sus periodos de mayor demanda, que cuentan con capacidad de 1933 Veh/Hora lo que en términos de saturación se traduce a aumentos promedio del 3% y máximo del 8%, lo que representa un grado de saturación máximo del 25 % para la vía más congestionada, operando en todas las situaciones con buenos niveles de servicio. Las demoras promedio en los movimientos más críticos presentan aumentos de 6 segundos para los tiempos de viaje lo cual es despreciable y no impacta en la vialidad adyacente, ya que mantiene su grado de saturación en niveles imperceptibles.
--	--



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

	Respecto al impacto vial que genera el proyecto en las rutas analizadas y a través de la visualización de los indicadores resultantes de la modelación, es posible concluir en cuanto a capacidad e indicadores de congestión según lo expuesto anteriormente, que el proyecto genera aumentos casi imperceptibles, en su área de influencia y en las rutas asociadas al proyecto para la etapa de construcción y operación. Dado el bajo impacto generado desde el punto de vista de la capacidad y congestión de los cruces estudiados, es posible concluir que las intersecciones no son impactadas por el Proyecto. Adicionalmente, de forma precautoria el proyecto presenta como Compromiso Ambiental Voluntario un Plan de Relacionamento Comunitario y Comunicaciones durante la evaluación del proyecto, la etapa de construcción y operación (Anexo ADC-03 de Adenda Complementaria), con el objetivo de coordinar con la comunidad el desplazamiento de todo tipo de vehículo y evitar molestias en los vecinos.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Como se mencionó anteriormente, el proyecto no interviene ni altera de manera prolongada en el tiempo ninguna vía de comunicación. Respecto a los suministros básicos se contará con un sistema de aprovisionamiento de agua potable particular para la instalación de faenas. Este sistema contará con la aprobación de la autoridad sanitaria y el agua potable será adquirida a camiones aljibes que cuenten con la resolución sanitaria para el transporte de agua potable. Complementariamente, el agua potable para consumo humano, se dispondrán de dispensadores sellados herméticamente y con una llave dosificadora de agua purificada en la instalación de faenas y frentes de trabajo. Dichos dispensadores serán suministrados por una empresa debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria, a la cual se le exigirá que entregue todos los documentos que certifiquen que el agua cumple con la calidad de agua potable requerida y que los bidones se encuentran adecuadamente sanitizados, por lo cual los trabajadores no harán uso del agua que utiliza la población del AI. Las instalaciones y equipamiento relacionados con el consumo de agua potable considerarán un valor máximo de diseño de 100 l/día por trabajador, por lo que el requerimiento de agua para uso doméstico será como máximo de 32 m³ /día considerando una dotación de 320 trabajadores. El agua para consumo de los trabajadores cumplirá con lo establecido en la NCh N° 409/1 (requisitos físicos, químicos y bacteriológicos para agua potable), según lo establecido en los art. 12, 13, 14 y 15 del DS 594/99 MINSAL. Además, se requerirá



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

	eventualmente de agua industrial para fines constructivos (humectación de carpeta granular, lavado de camiones mixer, etc.). Se estima que el requerimiento de agua para uso industrial alcanzará un valor de alrededor de 22.000 m³ y será trasladada a la faena en camiones aljibes. Durante la fase de construcción, se habilitarán baños químicos en los frentes de trabajo por una empresa autorizada, la cual será responsable del mantenimiento y su retiro de residuos para el posterior tratamiento fuera del área del Proyecto. En las instalaciones de faena en tanto, se habilitarán servicios higiénicos principales en contenedores especialmente habilitados, provistos también por una empresa con autorización sanitaria, los cuales contarán con una fosa séptica con redes de drenaje como solución sanitaria. Se realizará el retiro de los lodos residuales con una frecuencia de 1 vez por semana mediante la utilización de un camión tipo limpia fosas durante el periodo pico de la construcción. La disposición final de dichas aguas y lodos residuales será en una planta de tratamiento de aguas servidas autorizada en la Región. El proyecto no considera la construcción de campamentos. El personal de construcción se trasladará directamente desde su lugar de alojamiento al frente de trabajo, por lo tanto, no existirá alojamiento en la faena. Respecto a la alimentación, el proyecto contará con un comedor en las dos instalaciones de faena y consistirá en una construcción modular especialmente diseñada para estos fines. La construcción y operación del comedor se ejecutará de acuerdo a las disposiciones del Artículo 28 del Decreto N° 594 del Ministerio de Salud (Reglamento de condiciones sanitarias y ambientales básicas en lugar de trabajo) por una empresa autorizada. Por consiguiente, estas dependencias contarán con bancas y mesones, piso lavable, ventilación y luminosidad necesaria. El transporte diario del personal será realizado por medio de buses, minibuses, camionetas, furgones u otro medio de transporte autorizado para estos efectos. Los horarios estarán asociados al inicio y término de la jornada de trabajo. Los aspectos ambientales y normativos de todas las operaciones de transporte serán caucionados contractualmente con las empresas contratistas y serán fiscalizados por la oficina del Proyecto en terreno. Por lo tanto, los trabajadores del Proyecto no utilizarán los servicios de venta de comida, transporte y/o alojamiento que existan en el AI, por lo que no habrá afectación sobre dichos servicios. Adicionalmente, con relación a la información recopilada para la actualización de la caracterización de Medio Humano, en el AI y
--	--



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

	sus cercanías se identificó equipamiento de educación, salud, culto y comercio los cuales son utilizados por la población del AI, a los cuales acceden por medio de las rutas existentes en el territorio, es decir, las rutas Q-34, Q134, Q-260, Q-262 entre otros. El mayor flujo vehicular relacionado al Proyecto se realizará durante la fase de construcción. En base a ello, el Estudio de Impacto Vial realizó modelaciones considerando el peor escenario, concluyendo que las rutas utilizadas por el Proyecto y, que coinciden con las rutas de acceso a los equipamientos usados por la población, presentaran condiciones de operación normales, tanto en la fase de construcción como en las fases de operación y cierre. Debido a que se presentan aumentos casi imperceptibles en los grados de saturación, operando en todas las situaciones con muy buenos niveles de servicio. Las demoras promedio en los movimientos más críticos presentan bajos niveles, lo cual es despreciable y no impacta en la vialidad adyacente, ya que mantiene su grado de saturación en niveles imperceptibles. A partir de los antecedentes recopilados y presentados por el titular en la DIA y Adenda evaluados por los órganos competentes, se concluye que el desarrollo del proyecto en sus etapas de construcción, operación y cierre no altera o transforma el entorno de los residentes existentes en el área del proyecto y de ninguna forma puede impedir el uso de los servicios, equipamiento o infraestructura existente en este momento.
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.	En base a la actualización de la información del área de influencia del medio humano adjunta en el Anexo AD-02-I de la Adenda y su apéndice N°2 Informe antropológico, las principales actividades y prácticas asociadas a la manifestación de la cultura y que presentan interés por parte de la comunidad no presentan interacción con el área de las obras del proyecto, las cuales se emplazan al interior del Fundo San Matías, el cual hasta la actualidad presenta usos forestales y agropecuarios. En este sentido, en la dimensión antropológica del informe de línea base se identifican las principales fiestas y/o convocatorias de las localidades correspondientes al área de influencia, entre las cuales se destacan las ferias costumbristas, las fiestas patrias y las conmemoraciones históricas y religiosas. Junto a estas, las comunidades resaltan aquellas iniciativas que se organizan con el propósito de recaudar fondos para realizar gestiones vecinales, ya sea por medio de bingos o rifas.



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

	Sin embargo, al igual que en el caso de las reuniones presenciales de las organizaciones, desde el inicio de la pandemia, todas estas actividades de celebración han tenido que ser canceladas o rediseñadas para cuidar la salud de la población, como, por ejemplo, en el caso de las fiestas navideñas que se realizaban cada año tuvieron que limitarse a hacer solamente la entrega del regalo y una bolsa de dulces casa por casa. Ninguna de estas actividades comunitarias se lleva a cabo dentro del área de construcción del Proyecto, como tampoco existirá interacción con las actividades del proyecto, por lo cual no se presentan dificultades o impedimentos en el ejercicio de estas. Junto a ello, en el área de influencia no se identifican sitios de significación cultural o artificial. Respecto a las manifestaciones o intereses comunitarios mencionadas por los socios de la Asociación Indígena, cabe destacar que estas se congregan en torno a elementos de la naturaleza, ya sean como recurso económico, recreativo y ecosistémico. En este sentido, se destaca principalmente la practica apícola, la cual comprende varias dimensiones sociales, pues, fortalece la satisfacción de necesidades individuales y colectivas: la familia apicultora obtiene ingresos, es una práctica cultural aprendida por herencia familiar, lo que implica el acceso a un conocimiento directo y posible especialización como opción económica, y respecto a la mantención en el territorio, tiene la función ecológica de dialogar con los equilibrios de las dinámicas de la naturaleza, por todo lo anterior, es entendida como una actividad de relevancia para la Asociación, ya que, <i>“... todo lo que tenga que ver con la abeja es sagrado, es vida. Yo veo una abeja en el suelo y la tomo hasta dejarla en la orilla para que muera tranquila.”</i> <i>“(...) Hay abejas y aves que también cumplen una función ecológica en el territorio. Las abejas se alimentan de flores del diente de león, la flor de San Juan, que sólo florece en la mañana, y al medio día se abre, y luego se cierra.”</i> Argumentan que cualquier exposición al equilibrio actual del ambiente y sus funciones ecológicas afectaría de alguna manera los procesos naturales del entorno, y con esto cualquiera de los usos y actividades desarrolladas en la localidad. Por esta razón, es que manifiestan un profundo interés por preservar los recursos naturales y especies presentes en su entorno, lo que implica que las actividades del ser humano deben ser llevadas a cabo de manera respetuosa y sostenible con las formas de vida y el ambiente del territorio. Cabe señalar, que los integrantes de la asociación indígena continúan haciendo esta actividad manteniendo la dinámica natural del ciclo y las especies, es decir, a las abejas, zánganos y abejorros nativos. Lo anterior, es relevante, ya que, por parte de
--	--



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

	otros usuarios de la actividad apícola, por ejemplo, empresas frutícolas del territorio, han introducido el abejorro europeo (<i>Bombus terrestris</i>) que compite en términos ecológicos con el abejorro nativo (moscardón). Según IEBCHILE (2020) el abejorro europeo transmite enfermedades mortales al abejorro nativo y le quita sus recursos y polen, afectando la actividad apícola tradicional que desarrolla la asociación indígena, y con esto, las prácticas, usos y actividades de un pueblo originario. En este sentido y tal como se expuso en el análisis del literal a), las obras y actividades del proyecto no presentan alteración en el acceso a los recursos naturales como tampoco dificultad ni impedimentos en el ejercicio de estas prácticas que se reconocen como cohesionadoras del grupo, pues otorgan identidad y sentido de pertenencia con el territorio, en cuanto a sus implicancias con el ecosistema determinado por los ciclos asociados a la colecta y cosecha de miel. Otro de los elementos naturales valorados por los integrantes de la Asociación Indígena y que integran como parte de su ecosistema, son las lagunas Santa Elena, ubicada en el sector de Tierras Nobles, a 2 km al oeste del aerogenerador más cercano del Proyecto, y la laguna Virquenco ubicada al interior del fundo de la empresa Hortifrut y Global y también a aprox 2 km al este del proyecto. Si bien éstas corresponden a lagunas ubicadas en sectores privados, algunas integrantes de la asociación Indígena cuentan con autorización de acceso por el Fundo San Matías. Las lagunas propician la recolección de hierbas, pues, "...a orilla de estas aguas se encuentran en buen estado...", y el avistamiento de aves, ya que, las lagunas se encuentran en los límites de las rutas que realizan las aves como el queltehue, choroy, bandurrias, entre otros. Para la asociación, la importancia de las lagunas es entendida como patrimonial, en cuanto es un sitio que propicia la floración de hierbas, es un sitio de avistamiento de aves, y como ruta o hábitat de las aves que son esenciales para usos como el uso productivo, recreativo, entre otros, "... a la laguna la han querido secar y nunca han podido hacerlo, es una de las cosas que nos preocupa porque son las rutas de vuelo de las aves, como los patos silvestres, cisnes, queltehues, choroy que se mueven de laguna en laguna o de humedal en humedal." La asociación releva que durante el verano disminuye la circulación de aves por estas rutas, y que el tránsito es principalmente en invierno. Para los socios de la asociación, en el espacio que se configura entre las lagunas mencionadas, se generan gran parte de los ciclos y/o circuitos que van retroalimentando gran parte de las prácticas que estos realizan, como son la apicultura, la agricultura y la recolección de hierbas. Cabe señalar que estas prácticas se
--	--



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

	circunscriben a áreas específicas y no presentan un uso extensivo que incluyan el área del proyecto. Tal como se ha mencionado anteriormente la práctica apícola es desarrollada en el sector de Millantú, a 1.182 metros de distancia del aerogenerador más cercano del Proyecto (AG1) y en algunas ocasiones estas son trasladadas hacia otras propiedades de la familia, ubicada fuera del AI, en el sector Rinconada de Huaqui, hacia el norte de Millantú, dependiendo de las condiciones ambientales óptimas que propician el crecimiento y desarrollo de las abejas. En ese sentido y tal como se señala en el Anexo AD-02-A Actualización Informe del Tránsito Aéreo de Avifauna Parque Eólico San Matías de la Adenda, respecto a las características del vuelo de las aves, las direcciones de vuelo difirieron entre puntos de muestreo. A nivel general, la dirección más utilizada fue S (21,3%), seguido de N con 17,9%. Por el contrario, las direcciones menos utilizadas fueron E con un 7,7% del total de aves detectadas en vuelo. La mayoría de los vuelos fueron en alturas por debajo de los 40 metros (sin riesgo: 0-40 m) con un 92,6%, mientras que los vuelos a la altura de las aspas (riesgo inminente o máximo: entre los 80 y 250 metros) correspondieron al 0,6%. Finalmente, es muy importante considerar que el impacto de los parques eólicos relacionado con las colisiones sobre las avifauna y quirópteros ha sido estudiado en profundidad y existe un gran número de publicaciones de carácter científico en literatura peer review y oficiales que señalan que el número de colisiones esperada para un parque eólico es menor de 1 colisión/turbina/año (Winkelman 1985, SEO/BirdLife 1995, Osborn et al. 2000, Lucas et al. 2004, Petersson 2005). En el proceso de recolección se priorizan las hierbas que no estén expuestas a la contaminación, y generalmente, son las próximas a ríos, humedales, lagunas y cerca de cerros en el campo libre. Cabe señalar que las lagunas y ríos mencionados por la asociación se encuentran fuera del área de influencia, y por lo tanto no presenta dificultad ni impedimento para la realización de esta práctica que conlleva elementos simbólicos y de cohesión para el grupo. En atención al acápite “Ritos comunitarios” del apéndice 2 del Anexo AD-02-I de la Adenda, se destaca que las festividades y ceremonias son realizadas, no solo por las familias y sus integrantes, sino que también, a nivel regional con otras asociaciones y comunidades indígenas. Por tanto, como existe esta dinámica rotativa de las asociaciones y comunidades indígenas, y de sus autoridades como el lonco y la machi, es de previo acuerdo organizar dónde se va a realizar alguna de las prácticas culturales mencionadas, pudiendo ser en algunos de los sectores del territorio donde residen las familias de la asociación indígena, en algún espacio facilitado por alguna institución
--	--



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

	pública como el CESFAM de Santa Fe, en las residencias de los integrantes de la Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fe, o en algún lugar fuera de esta localidad que puede ser en casa o sede de alguna otra organización indígena. En relación a la posibilidad de afectar el normal desarrollo de actividades tradicionales, producto del aumento de los niveles de ruido y vibraciones, se indica que, de acuerdo a las intensidades, frecuencias y horarios de emisiones acústicas, éstas no constituyen un impedimento para el desarrollo de dichas actividades. Por otro lado, según la modelación realizada para la Fase de Operación del Proyecto, se concluye que los niveles de ruido producidos por el Proyecto cumplen con los niveles máximos permitidos por la normativa acústica vigente, el D.S. N° 38/11 del MMA, no produciendo impacto acústico significativo en la comunidad receptora del lugar, en su periodo de funcionamiento diurno y nocturno. Finalmente, el documento concluye que el impacto generado por vibraciones, proyectado y evaluado mediante el documento “Transit Noise and Vibration-Impact Assesment FTA Report No.0123/18” de la Administración federal de tránsito (FTA: Federal Transit administration), cumple con el estándar de referencia según el rango de sensibilidad asignado para los receptores. Finalmente se indica que la superficie utilizada por el proyecto no tiene uso tradicional de carácter medicinal, espiritual o cultural, tanto de población protegida como no protegida. El proyecto no interviene o restringe el uso de recursos naturales utilizados como sustento económico de grupos humanos, como tampoco interfiere en el acceso a hierbas medicinales en la Laguna Santa Elena o el desarrollo de la actividad apícola en Millantú.
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.	Si bien en el área de influencia del proyecto se identificaron grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas en la comuna de Los Ángeles, estos se encuentran fuera del área de influencia, lo que permite descartar su afectación.

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	- Susceptibilidad de afectación por localización del proyecto en o próximo a poblaciones protegidas, recursos protegidos, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación.
Existencia de poblaciones protegidas	El proyecto no se encuentra cercano a tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o comunidades indígenas, no obstante, se encuentra presente en los alrededores la Asociación Indígena Newenches de Santa Fe.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares ni zonas con valor ambiental en los términos establecidos en el art. 8 del RSEIA.
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.	Dentro de las principales conclusiones del Informe Antropológico Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fe, que se adjunta en el Apéndice 2 del Anexo AD-02-I de la Adenda, se puede indicar que: • Los principales usos y dinámicas de la Asociación indígena Las Newenches de Santa Fe en la actualidad, se encuentran relacionadas con prácticas que dependen principalmente de los recursos naturales disponibles en el territorio, los cuales se encuentran en una interdependencia generando un ecosistema del cual la Asociación menciona pertenecer y depender. • Dentro de las principales prácticas destacan la apicultura, la recolección de hierbas y la producción agrícola dentro de los huertos familiares que poseen en distintas unidades residenciales, las cuales se desarrollan fuera del área de emplazamiento de las obras del Proyecto. • Respecto a las actividades ceremoniales y comunitarias, la asociación menciona llevar a cabo la mayoría de estas en las dependencias del CESFAM de Santa Fe y en viviendas particulares ubicadas en los sectores de Virquenco, La Montaña, Aguas del Donqui, Santa Fe, Victoria de la Candelaria, Millantú, Porvenir y Las Quilas. En base a los antecedentes expuestos, a que el proyecto se ubica dentro del Fundo San Matías, a que las principales prácticas de la AI Las Newenches de Santa Fe se desarrollan fuera del área de afectación por las partes, obras y acciones del Proyecto es que es posible concluir que el proyecto no es susceptible de afectar



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	
	poblaciones protegidas, pues el proyecto no intervendrá las áreas donde ellas habitan o realizan sus prácticas. Al respecto indicar que a través del pronunciamiento formulado mediante oficio Ord. N°2364 de fecha 2 de septiembre de 2021, la CONADI, presenta conformidad con los antecedentes presentados por el titular que se refieren a los antecedentes de medio humano indígena observado a la DIA y que se refieren, en particular, a las dinámicas socioculturales y productivas de los socios de la Asociación Indígena Newenche de Santa Fe
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	El proyecto no se localiza en o próximo a recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o a un territorio con valor ambiental. El proyecto se localiza en una zona altamente alterada por factores antrópicos dados principalmente por las actividades agrícola y forestal del sector, por lo que no presenta un valor ambiental que sea relevante para su conservación. El área de emplazamiento del proyecto no presenta valor ambiental en los términos del SEIA, dado que no presenta baja o nula intervención antrópica, ni provee servicios ecosistémicos locales relevantes para la población, o cuyos ecosistemas o formaciones naturales presenten características de unicidad, escasez o representatividad. En este sentido, el área de influencia del proyecto presenta un alto grado de intervención antrópica.

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	- Susceptibilidad de afectación debido a la localización del proyecto en o próximo a áreas con valor ambiental - Obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico y/o turístico
Existencia de valor turístico	El área de influencia del Proyecto se enmarca en la Macrozona Sur, subzona Llano ondulado. A partir de las características evidenciadas en terreno, se puede mencionar que el área en análisis presenta escasos atributos paisajísticos, a partir, principalmente, de sus propiedades topográficas, las cuales dan cuenta de un pequeño sector plano, rodeado por suaves lomajes y ondulaciones, como también atributos otorgados por flora y fauna del sector. Si bien el área de influencia tiene atributos biofísicos que dan valor paisajístico, la flora del sector (principal atributo) es exótica y tiene un marcado fin comercial. Esto ya que predominan las plantaciones forestales y cultivos agrícolas. En este sentido, la vegetación del sector se debe entender como una intervención antrópica, siendo una actividad productiva primaria en donde se



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

	han modificado las condiciones naturales de vegetación. Esto último, sumado al típico asentamiento rural del centro-sur del país, genera que el área de influencia no sea única ni representativa de un sector con alto valor y calidad paisajística. En el análisis de paisaje, se identificaron tres unidades de paisaje: La UP1 se presenta en dentro del área de influencia principalmente siguiendo el patrón de calles y rutas viales principales, formándose asentamientos alargados, a excepción de Santa Fe y Millantú, que tienen forma de centros urbanos tradicionales. En este sentido, el principal factor homogéneo es la localización de dichos asentamientos debido a las rutas presentes en el área, típico de la zona rural del centro del país. La UP2 se presenta en el sector norte, oeste y algunas intrusiones en área de influencia, muy cercano al área del río Biobío. Existen sectores de plantación forestal de especies tales como <i>Eucaliptus globulus</i> y <i>Pinus radiata</i>, siendo la primera especie exótica la que se encuentra presente en el área de intervención del proyecto. Esta unidad se caracteriza también por tener un relieve con pequeñas lomas visualizándose un terreno con suaves ondulaciones. Por último, la UP3 está representada por las grandes extensiones de predios agrícolas que son cultivados durante gran parte del año. La presente unidad es la que abarca más extensión dentro del área de influencia, notándose el grado de intervención antrópica en el sector, para producción agrícola. Destacar también que dentro de los predios agrícolas se encuentran viviendas, pero estas no recaen en la UP1 ya que el patrón de asentamiento es de mucha menor densidad. Destacar también que dentro de los predios agrícolas se encuentran viviendas, pero estas no recaen en la UP1 ya que el patrón de asentamiento es de mucha menor densidad. Ahora bien, en cuanto a la valoración de la calidad visual del paisaje, se concluye que el área de influencia (en conjunto las dos unidades de paisaje evaluadas) posee un valor Bajo, donde el paisaje según sus atributos visuales (biofísicos, estéticos y estructurales) no tiene una calidad que haga a la zona única ni representativa. Por otra parte, al momento de analizar el área de influencia respecto a la situación sin proyecto y la situación con proyecto, mediante la creación de 6 fotomontajes, se deduce que los impactos que se generan en el paisaje debido a la instalación de las obras son de menor magnitud, no generando obstrucción visual ni alteración de los atributos visuales. Por lo antes expuesto, el área de influencia del proyecto no posee valor ambiental en los términos del SEIA, toda vez que presenta un alto grado de antropización, no provee de servicios ecosistémicos locales relevantes para la población, ni posee ecosistemas o formaciones naturales con características de
--	---



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

	unicidad, escasez o representatividad. En este sentido, cabe indicar que el proyecto no se emplaza en ningún área de protección oficial, tal como Zonas de Interés Turístico, Áreas Turísticas Prioritarias, Destinos Turísticos, Áreas pertenecientes a SNASPE, Santuarios de la Naturaleza, entre otros. Al respecto el Servicio Nacional de Turismo, mediante su ORD. N° 126 de fecha 10 de mayo de 2021, señala que “(...) En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Declaración de Impacto Ambiental antes mencionada”.
Existencia de valor paisajístico	Tal como se mencionó anteriormente y se profundiza en el Anexo 2-08 de la DIA, el área de influencia del proyecto no es una zona con valor paisajístico. Como se ha mencionado, en cuanto a la valoración de la calidad visual del paisaje, se concluye que el área de influencia (en conjunto las dos unidades de paisaje evaluadas) posee un valor Bajo, donde el paisaje según sus atributos visuales (biofísicos, estéticos y estructurales) no tiene una calidad que haga a la zona única ni representativa. Mediante la creación de 6 fotomontajes, se deduce que los impactos que se generan en el paisaje debido a la instalación de las obras son de menor magnitud, no generando obstrucción visual ni alteración de los atributos visuales. Al respecto el Servicio Nacional de Turismo, mediante su ORD. N° 126 de fecha 10 de mayo de 2021, señala que “(...) En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Declaración de Impacto Ambiental antes mencionada”.
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.	No aplica
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	No aplica
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	No aplica

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	- Alteración al Patrimonio Cultural
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	Con el objetivo determinar la existencia de elementos de valor arqueológico al interior del área de intervención del proyecto, se realizaron 6 prospecciones pedestres realizadas por equipos de diferentes arqueólogos. La primera campaña se llevó a cabo entre los días 28 al 31 de diciembre del año 2018; la segunda entre los días 23 al 26 de enero del año 2019; la tercera los días 9 y 11 de octubre del año 2019; la cuarta los días 9 y 10 de enero del año 2020; la quinta, el día 4 de agosto del año 2020 y, por último, la sexta campaña se desarrolló entre el 1 y 3 de diciembre del año 2020. Además, se realizaron dos campañas de caracterización estratigráfica mediante pozos de sondeo, en septiembre de 2020 y febrero de 2021, donde se caracterizaron subsuperficialmente los Sitios SM-01 (en la primera campaña) y SM-05, SM-06, SM-07 y SM-08 (en la segunda campaña). A partir de los estudios de línea base (inspección superficial) y ampliación de línea base (sondeos arqueológicos), se ha podido determinar la existencia de 8 sitios arqueológicos de los cuales es necesario que el proyecto intervenga parcialmente 5 sitios.
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.	Dada la prospección arqueológica, se evidenciaron hallazgos y sitios arqueológicos, pertenecientes al patrimonio cultural. A continuación, se describe el tipo de intervención a realizar en cada uno de los sitios arqueológicos identificados: • Sitio San Matías 1, El sitio será parcialmente intervenido por la construcción del proyecto. Se propone rescatar la porción afectada y conservar el resto, manteniendo restricción de acceso a la porción que no será afectada mediante cierre y señalización durante obras de construcción del proyecto • Sitio San Matías 2, El sitio no será intervenido ya que se encuentra a 4.400 m de la obra más cercana del proyecto. • Sitio San Matías 3, El sitio no será intervenido ya que se encuentra a 140 m de la obra más cercana del proyecto (respecto del eje del trazado de la línea de 33 kV soterrada) • Sitio San Matías 4, El sitio no será intervenido ya que se encuentra a 245 m de la obra más cercana del proyecto.



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

	(respecto del eje del trazado de la línea de 33 kV soterrada) • Sitio SM-05, El sitio será parcialmente intervenido por la construcción del proyecto. Se propone rescatar la porción afectada y conservar el resto, manteniendo restricción de acceso a la porción que no será afectada mediante cierre y señalización durante obras de construcción del proyecto • Sitio SM-06, El sitio será parcialmente intervenido por la construcción del proyecto. Se propone rescatar la porción afectada y conservar el resto, manteniendo restricción de acceso a la porción que no será afectada mediante cierre y señalización durante obras de construcción del proyecto • Sitio SM-07, A partir de los resultados de los pozos de sondeo (ampliación de línea base) se descarta la presencia de un depósito arqueológico, sin embargo, dado la presencia de restos culturales a nivel superficial, el plan de rescate considera una recolección superficial mediante una grilla de 4 x 4 m. • Sitio SM-08, El sitio será parcialmente intervenido por la construcción del proyecto. Se propone rescatar la porción afectada y conservar el resto, manteniendo restricción de acceso a la porción que no será afectada mediante cierre y señalización durante obras de construcción del proyecto. De forma complementaria se propone aplicar medidas de conservación del yacimiento de acuerdo a los resultados obtenidos a partir de la caracterización subsuperficial del sitio arqueológico, puesto que los rescates arqueológicos se realizarán sólo en aquellas áreas que serán intervenidas por las obras del proyecto. De esta forma, parte del sitio deberá ser protegida <i>in situ</i>. En este sentido, se establecerán “áreas de exclusión” en polígono(s) determinado(s) y/o implementando medidas para evitar que las obras ubicadas en la cercanía del sitio arqueológico lo afecten: i) instalación de cercado perimetral en sitios arqueológicos y ii) señalética que permita advertir la presencia y resguardo de el o los sitios arqueológicos. Estas medidas serán complementadas también con charlas de inducción, para que los trabajadores conozcan la arqueología del sector. Estas medidas deberán ser ejecutadas por un arqueólogo (a) y/o licenciado en arqueología. El titular presenta en el Anexo AD-02-E de la Adenda una actualización de los antecedentes necesarios para el otorgamiento del PAS 132, asociado al componente arqueológico, cuyo requisito de otorgamiento, que acreditó el titular en la evaluación ambiental, es proteger y/o conservar el
--	--



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

	patrimonio cultural de la categoría monumento arqueológico, incluidos aquellos con valor antropológico o paleontológico. Por su parte, el informe de caracterización del patrimonio paleontológico, la cual fue desarrollada entre los días 2 y 4 de junio del 2020, durante la cual se recopiló la información geológica y paleontológica de la zona de interés mediante 66 puntos de inspección, indican que debido a la presencia de una abundante vegetación sumada a las condiciones climáticas y actividad agrícola presentes en el sector, afloramientos rocosos y/o estratificados no fueron posibles de observar; sin embargo, se identificaron cuatro unidades geológicas: Formación Banco del Laja (PPIbl), Sedimentos Glacio – Lacustres Collipulli – Angol (PIHca), Arenas del cono del río Laja (Hcrl) y Sedimentos de suelo Agrícola (Hsa), a partir de depósitos no consolidado y semiconsolidado, constituidos principalmente por arenas medias a finas, gravas con clastos de composición ígnea, limos y arcillas, de acuerdo a los 66 puntos de inspección establecidos. Por consiguiente, debido a las características litológicas y antecedentes previos asociados a Sedimento de Suelo Agrícola describiendo hallazgos de Gomphotheriidae indet. y Equus sp., y a hallazgos de 4 valvas de bivalvos ubicados a 4 km del Proyecto (Proyecto Modificación Parque Eólico Campo Lindo, Geosalazar, 2020) se ha otorgado un potencial paleontológico fosilífero (medio a alto) para el área de influencia del Proyecto asociada a secciones de la Línea eléctrica de 33 kV asociadas a Sedimento de Suelo Agrícola y Sedimentos GlacioLacustres Collipulli-Angol y un potencial paleontológico susceptible (bajo a medio) para el área de Línea de 33 kV sobre la Formación Banco del Laja y zona de aerogeneradores vinculados a los Depósitos de Arenas del Cono de Río Laja, debido a sus características sedimentarias, no es posible desestimar en su totalidad la inexistencia de fósiles bajo la superficie. En este contexto, el titular acreditó el requisito de otorgamiento del componente ambiental del PAS 132 para el componente paleontológico, antecedentes que fueron presentados en el Anexo 03-03 de la DIA. Junto a lo anterior, el titular propone compromisos ambientales voluntarios a efectuar durante la fase de construcción, los cuales se detallan en los numerales 10.1.3; d10.1.4; 10.1.5;10.1.13; 10.1.14 el presente ICE, relacionados con el recurso arqueológico y paleontológico: i. Monitoreo arqueológico ii. Inducción arqueológica iii. Cercado a los hallazgos arqueológicos iv. Monitoreo paleontológico v. Charlas de inducción paleontológica
--	--



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

	Por lo antes indicado, y en específico en lo que respecta al componente arqueológico, es posible determinar y/o concluir que el proyecto no alteraría y/o intervendría significativamente y no modifica en forma permanente algún Monumento Nacional definido por la Ley N° 17.288, atendiendo a los antecedentes presentados por el titular en el marco de la evaluación ambiental del presente proyecto.. Sobre el particular, el Consejo de Monumentos Nacionales, mediante su ORD. N° 3942 de fecha 3 de septiembre de 2021, señala que <i>“En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada. El Consejo de Monumentos Nacionales da conformidad a los antecedentes entregados del Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N° 132 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios arqueológicos y/o paleontológicos. En caso de que el proyecto llegase a ser aprobado ambientalmente, deberá ser tramitado por un/a arqueólogo/a profesional ante el CMN”</i>.
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 no considera la modificación o deterioro en forma permanente de 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.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	En el área del proyecto no se registran lugares o sitios que lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano. El área de influencia se caracteriza por plantaciones forestales y por áreas destinadas a cultivos agrícolas.

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 Situación de riesgo o contingencia COLISIÓN DE ESPECIES DE AVIFAUNA O QUIRÓPTEROS

Tabla 0 7.1.1 Situación de riesgo o contingencia COLISIÓN DE ESPECIES DE AVIFAUNA O QUIRÓPTEROS	
Riesgo o contingencia	COLISIÓN DE ESPECIES DE AVIFAUNA O QUIRÓPTEROS
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Operación y área aledaña a cada aerogenerador
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Luces de navegación ubicadas en las góndolas de los aerogeneradores de preferencia solamente los que marcan el perímetro del parque eólico. La programación de los destellos debe ser de tal manera que estos sean simultáneos y que el periodo de oscuridad entre cada uno sea amplio. • Pintado de patrones en las aspas de los aerogeneradores, preferentemente púrpura (Long et al., 2011) o negro. Corresponde al pintado de patrones distintos en cada aspa, de manera de que no se repitan entre las aspas del mismo aerogenerador. Otra forma es juntar todos estos segmentos pintados en un aspa, dando como resultado un aspa de color sólido. En cuanto al tipo de pintura, esta será de tipo UV o antireflectante. Esta medida deberá ser aprobada y validada por los criterios de la DGAC.
Forma de control y seguimiento	Durante la fase de operación se desarrollará un registro quincenal, por parte del encargado de recursos naturales y operarios, de la mortalidad de individuos en todos los aerogeneradores del Proyecto. Para esto, se realizará previo a la etapa de operación, una capacitación por parte de especialistas a los encargados y operarios.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-09 Plan Contingencia y Emergencias de la DIA Anexo AD-01-F Actualización Fichas Resúmenes de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que producto de la colisión de avifauna o barotrauma de quirópteros se encuentre un ejemplar muerto (carcasa), este se recogerá y dispondrá en contenedor de residuos. En caso de que producto de la colisión de avifauna o barotrauma de quirópteros se encuentre un ejemplar herido, se aplicará un procedimiento que seguirá los siguientes pasos: 1) Identificación de la especie y aviso a la autoridad pertinente 2) Rescate 3) Alojamiento temporal y traslado 4) Rehabilitación y Liberación Finalmente, con los datos obtenidos se elaborará un informe que consolide y sistematice la detección de ejemplares muertos y/o heridos de fauna silvestre en las inmediaciones del Proyecto. Estos informes serán remitidos a la SMA de la Región de Biobío y a la Dirección Regional del SAG.



Tabla 0 7.1.1 Situación de riesgo o contingencia COLISIÓN DE ESPECIES DE AVIFAUNA O QUIRÓPTEROS	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de la detección de fauna herida y conforme lo dispuesto en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, luego de obtener toda la información necesaria, dentro de las 24 hrs siguientes el titular informará a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del portal generado para estos fines http://snifa.sma.gob.cl/SistemaRCA/ .
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-09 Plan Contingencia y Emergencias de la DIA Anexo AD-01-F Actualización Fichas Resúmenes de la Adenda

7.1.2 Situación de riesgo o contingencia DERRAME DE SUSTANCIAS NOCIVAS EN CURSOS DE AGUAS SUPERFICIALES

Tabla 7.1.2 Situación de riesgo o contingencia DERRAME DE SUSTANCIAS NOCIVAS EN CURSOS DE AGUAS SUPERFICIALES	
Riesgo o contingencia	Derrame de sustancias nocivas en cursos de aguas superficiales
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Almacenamiento y manejo de sustancias nocivas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• El transporte de combustible será realizado por empresas autorizadas. Además, el transporte de líquidos, tales como combustible y otros que se puedan requerir en la faena, se registrarán por las disposiciones de la legislación vigente • El transportista o conductor poseerá la licencia adecuada, en conjunto a la capacitación necesaria para responder en caso de accidentes, con derrame de las sustancias transportadas. • Los conductores de los vehículos de transporte contarán con capacitación en el manejo y manipulación de las sustancias que transportan, así como en procedimientos de primeros auxilios y control de eventuales derrames (incluye la instrucción de los procedimientos asociados al manejo de sustancias peligrosas). • El transporte de sustancias peligrosas contará con las Hojas de Seguridad respectivas, que contendrán entre otros datos, las características de las sustancias, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo. • Se capacitará al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias, en las instalaciones de faenas. • Se dispondrá de un área especial de almacenamiento para estos materiales al interior de la instalación de faenas, la cual estará debidamente señalizada y acondicionada según lo dispuesto por las autoridades competentes.



Tabla 7.1.2 Situación de riesgo o contingencia DERRAME DE SUSTANCIAS NOCIVAS EN CURSOS DE AGUAS SUPERFICIALES

	• Los tambores de combustibles y aceite se dispondrán sobre pallets de madera u otros dispositivos con el objeto de facilitar su transporte y evitar la humedad y corrosión de los mismos, con el fin de evitar el contacto directo entre los tambores y el suelo. • Se dispondrá en esta área de elementos que permitan la contención de derrames de mediana magnitud. • Los recintos de acopio de estas sustancias contarán con las Hojas de Seguridad respectivas, que contendrán entre otros datos, las características de las sustancias, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo. La carga de combustible a maquinarias y equipos utilizados durante la construcción se hará en un área previamente definida y claramente demarcada y alejado de los cuerpos de aguas superficiales. • Los aceites de cambio y otros desechos aceitosos se almacenarán en lugares adecuados y en tambores vacíos y cerrados, para su posterior disposición en lugares autorizados o devolución a los proveedores. Cabe indicar que, para el funcionamiento de la maquinaria y vehículos motorizados a utilizar en la construcción de obras, se requerirá de petróleo diésel y gasolina, los que serán abastecidos por empresas distribuidoras locales. • Conforme al DS N°379/86 del Ministerio de Economía, que regula el almacenamiento de combustibles líquidos derivados del petróleo destinado a consumo propio, se exigirá a los contratistas la inscripción de estanques de combustibles en los registros de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), siempre que éstos tengan una capacidad superior a 1,1 m³, en caso contrario, no será necesario su inscripción en dicho registro.
Forma de control y seguimiento	• Copia de contrato celebrado con empresa autorizada de realizar el retiro de los residuos en fase de construcción y cierre. • Se mantendrán registros de entrada/salida de sustancias y residuos peligrosos. • Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de las empresas transportistas de residuos peligrosos. • Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de la Bodega de Repuestos y Bodega de RESPEL. • Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de disposición final donde serán enviados los residuos sólidos peligrosos. • Registros de capacitaciones e instrucciones



Tabla 7.1.2 Situación de riesgo o contingencia DERRAME DE SUSTANCIAS NOCIVAS EN CURSOS DE AGUAS SUPERFICIALES	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-09 Plan Contingencia y Emergencias de la DIA Anexo AD-01-F Actualización Fichas Resúmenes de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• El chofer, operador u otro dará aviso Inmediato al Supervisor Directo y tratará de contener el derrame mediante la generación de diques de tierra u otro elemento del que disponga. • Se procederá a llamar al número de emergencia consignado en el vehículo de transporte, llamar a Bomberos y Carabineros más cercanos al lugar de la emergencia. • Verifique las condiciones y presencia de cuerpos de agua superficial (ríos, lagos u otros) que se puedan ver afectados, de ser necesario cave zanjaz para desviar los flujos. • Si se trata de un evento que por su envergadura puede afectar a terceros producto de la emergencia, se dará aviso inmediato a la Autoridad Sanitaria y a las municipalidades involucradas, sobre la localización y magnitud del evento, para dar cumplimiento a esto el comité de emergencias, la ITO y el Titular contarán con un listado de teléfonos con todos los servicios, municipalidades, bomberos y carabineros de cada localidad involucrada en el proyecto. • Se informará a la Dirección General de Aguas, Servicio Nacional de Pesca Regional y organizaciones de canalistas involucradas y pertinentes para realizar el corte de aguas arriba y aguas abajo del cauce. • Se deberá determinar la extensión del derrame, especificando sus características y su trayectoria. Igualmente se deberá identificar posibles recursos naturales y bienes muebles e inmuebles posiblemente afectados
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Conforme lo dispuesto en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, luego de obtener toda la información necesaria, dentro de las 24 hrs siguientes el titular informará a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del portal generado para estos fines http://snifa.sma.gob.cl/SistemaRCA/ .
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-09 Plan Contingencia y Emergencias de la DIA Anexo AD-01-F Actualización Fichas Resúmenes de la Adenda

7.1.3 Situación de riesgo o contingencia FUNCIONAMIENTO DEL ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE AGUAS SERVIDAS



Tabla 7.1.3 Situación de riesgo o contingencia FUNCIONAMIENTO DEL ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE AGUAS SERVIDAS	
Riesgo o contingencia	FUNCIONAMIENTO DEL ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE AGUAS SERVIDAS
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Fosa séptica y drenes de drenaje
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Instruir al personal del Proyecto y al contratista encargado, sobre el sistema de fosa séptica estanca de aguas servidas del Proyecto y sus eventuales situaciones de riesgo o contingencias, mediante actividades de capacitación como charlas y reuniones • La localización y tipo de sistema se seleccionará considerando las características naturales del terreno de emplazamiento del Proyecto • Se contratarán servicios que cuenten con todos sus permisos al día, asegurándose de que sean responsables en el servicio entregado • La limpieza de la fosa séptica y el pozo absorbente se realizará periódicamente, con la finalidad de no encontrarse al límite de la capacidad de estos dos • La detención del derrame se realizará inmediatamente después de haberlo identificado • Se procederá a incorporar material de contención sobre la fuga de aguas servidas
Forma de control y seguimiento	• Mantener un registro de asistencia a las capacitaciones Se realizará un registro fotográfico del sector de emplazamiento de la fosa séptica y el pozo absorbente • Se mantendrá un informe de la cantidad de veces que ha sido limpiado el almacenamiento temporal de aguas servidas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-09 Plan Contingencia y Emergencias de la DIA Anexo AD-01-F Actualización Fichas Resúmenes de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Suspender uso de servicios higiénicos • Movilizar al área de fosas una retroexcavadora que construirá pretils de contención • Retiro de aguas por camión limpia fosas • Retiro de materiales contaminados y disposición en sitio autorizado
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Si como consecuencia de un mal funcionamiento del sistema de almacenamiento temporal de aguas servidas se genera un derrame y por consiguiente una afectación a los recursos naturales se procederá a generar un informe que será remitido a la SMA.



Tabla 7.1.3 Situación de riesgo o contingencia FUNCIONAMIENTO DEL ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE AGUAS SERVIDAS	
	Oficina Regional SMA del Biobío: Teléfono: 041-2568364. Dirección: Avenida Arturo Prat N°390, oficina 1604, Concepción.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-09 Plan Contingencia y Emergencias de la DIA Anexo AD-01-F Actualización Fichas Resúmenes de la Adenda

7.1.4 Situación de riesgo o contingencia DERRAME DE RESIDUOS PELIGROSOS

Tabla 7.1.4 Situación de riesgo o contingencia DERRAME DE RESIDUOS PELIGROSOS	
Riesgo o contingencia	DERRAME DE RESIDUOS PELIGROSOS
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte y almacenamiento temporal de residuos peligrosos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Instruir al personal del Proyecto y a los contratistas encargados, sobre generación de RESPEL del Proyecto, disposición final y sus eventuales situaciones de riesgo o contingencias, mediante actividades de capacitación como charlas y reuniones - La localización y tipo de contenedores de RESPEL y bodega de almacenamiento de RESPEL se seleccionará considerando los requisitos del D.S 148 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, y las características naturales del terreno de emplazamiento del Proyecto - Se contará con un cierre perimetral para el sector de almacenamiento temporal, de esta forma no existirá el riesgo de ingreso de personas, animales u otro vector - El sitio de almacenamiento temporal se encontrará protegido contra las condiciones ambientales como la humedad, lluvias, temperaturas, etc. - Se contará con un sistema de recolección en caso de un posible derrame, con una capacidad superior al volumen del contenedor con mayor capacidad y no inferior al 50% del volumen total de los contenedores almacenados - Los residuos contarán con la señalización de acuerdo a la NCh 2.190 Of. 93 - Se contará con vías de escape accesibles en caso de una emergencia y se contará con extintores de incendio cuyo tipo, potencial de extinción y capacidad en kilos, se determinará en base a los materiales combustibles e inflamables que sean depositados en ella. El número total de extintores, su ubicación y señalización se definirá según lo dispuesto en el



Tabla 7.1.4 Situación de riesgo o contingencia DERRAME DE RESIDUOS PELIGROSOS	
	D.S. N°594/1999 sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo • Se dispondrá de señalización en el sitio de almacenamiento temporal que haga énfasis en que corresponden a residuos peligrosos • Los residuos peligrosos almacenados temporalmente se mantendrán por un plazo máximo de 6 meses. Además, se contará con un sistema de registro del retiro de los residuos peligrosos el que considera cantidad, peso, volumen y destino • Durante la fase de operación, se contratará a una empresa externa competente y autorizada, que se encargará de las mantenciones del Parque Eólico. Esta empresa será la responsable de la gestión, manejo y disposición final adecuada de los residuos peligrosos generados, para lo cual deberá cumplir con la legislación vigente sobre la materia y coordinar las acciones respectivas con la autoridad competente, adicionalmente se le solicitará contar con las cantidades de residuos que se transportan • El transportista de los residuos peligrosos deberá contar con licencia de conducir adecuada, contando además con la capacitación necesaria para saber cómo actuar ante un posible derrame • En caso de generarse derrames fuera del almacenamiento temporal se contará con un kit de control para dichos derrames, el que corresponde a material de contención y los EPP necesarios para que los trabajadores lo puedan retirar
Forma de control y seguimiento	• Se llevará un registro de asistencia a las capacitaciones • Se realizará un registro fotográfico del emplazamiento del sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos contando con la autorización sanitaria para su funcionamiento • Se solicitarán las autorizaciones sanitarias de la empresa encargada del transporte y disposición final de los residuos peligrosos • Se llevará un registro de la disposición de los RESPEL en un sitio debidamente autorizado • Se realizarán revisiones periódicas a la infraestructura del almacenamiento temporal
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-09 Plan Contingencia y Emergencias de la DIA Anexo AD-01-F Actualización Fichas Resúmenes de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se deberá mantener la calma • Se deberá proceder a identificar el tipo de material peligroso que fue derramado • Se deberá informar al jefe de terreno la emergencia indicando el tipo y lugar del suceso



Tabla 7.1.4 Situación de riesgo o contingencia DERRAME DE RESIDUOS PELIGROSOS	
	• En caso de que no se cuente con EPP (Elemento de protección personal) se deberá evitar el contacto con el producto • En caso de que se encuentren personas lesionadas se deberá intentar alejarlas del lugar • Si observa que en el sector hay personas inconscientes, no trate de rescatarlas, aléjese del lugar y espere a que llegue el personal calificado • Evacué el área por las vías señalizadas, en caso de fugas de amoníaco evacúe en dirección a la banderola de seguridad • Después de cada simulacro o emergencia, el Plan de Emergencia se debe reevaluar, con el fin de actualizar, complementar y adecuar su información • Se deberá eliminar toda fuente de ignición en el sector del derrame • En caso de derrame de residuos peligrosos sobre el suelo se procederá inmediatamente a la incorporación de material de contención, donde todo el material contaminado será dispuesto en contenedores herméticos dentro de la bodega de residuos peligrosos para su posterior retiro • En caso de que el derrame se produzca en cuerpos de agua se evaluará la cantidad y tipo de residuo vertido, si es posible se retirará de forma inmediata parte del residuo peligroso. En caso de que se determine que la cantidad puede afectar los ecosistemas acuáticos se procederá a realizar análisis del contaminante en el agua, y de esta forma tomar medidas para mitigar o compensar los daños generados
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que se presente un derrame de materiales peligrosos y conforme lo dispuesto en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, luego de obtener toda la información necesaria, dentro de las 24 hrs siguientes el titular informará a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del portal generado para estos fines http://snifa.sma.gob.cl/SistemaRCA/ .
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-09 Plan Contingencia y Emergencias de la DIA Anexo AD-01-F Actualización Fichas Resúmenes de la Adenda

7.1.5 Situación de riesgo o contingencia MANIPULACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

Tabla 7.1.5 Situación de riesgo o contingencia MANIPULACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS	
Riesgo o contingencia	MANIPULACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre



Tabla 7.1.5 Situación de riesgo o contingencia MANIPULACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS	
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Trasvase de combustible (carga in situ).
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Instruir y capacitar al personal del proyecto y a los contratistas encargados, sobre la carga in situ de combustible dentro de las instalaciones del proyecto. • En caso de generarse derrames de combustible se contará con un kit de control para dichos derrames, el que corresponde a material de contención y los Elementos de Protección Personal necesarios para que los trabajadores lo puedan retirar • Las zonas de carga de combustible se encontrarán claramente definidas y demarcadas • El distribuidor autorizado deberá dar presentar los registros que den cuenta que el camión surtidor de combustible cumple lo establecido en el D.S. 160 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción • El transportista de combustible deberá contar con licencia de conducir adecuada, contando además con la capacitación necesaria para saber cómo actuar ante un posible derrame • Cada camión que preste servicio al proyecto deberá portar extintores a base de Polvo Químico Seco, con su correspondiente sello de seguridad y etiqueta con fecha de revisión y vencimiento, y deberán estar en adecuada condición de uso, con su carga completa y ubicada de tal manera que puedan utilizarse en forma rápida y expedita. La revisión de su estado se efectuará a lo menos cada 15 días durante la fase de construcción y cierre.
Forma de control y seguimiento	• Se llevará un registro de asistencia a las capacitaciones • Se solicitará a las empresas contratistas las autorizaciones pertinentes • Se realizarán revisiones periódicas a las áreas de carga
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-09 Plan Contingencia y Emergencias de la DIA Anexo AD-01-F Actualización Fichas Resúmenes de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se deberá informar de la emergencia a los encargados establecidos y las personas que se encuentren cercanas a la zona afectada, dando a conocer el tipo y lugar de la emergencia • El jefe de turno deberá organizar acciones para aplicar material de contención en el lugar • Las sustancias recuperadas del derrame pasan a formar parte del residuo y se dispondrá según el plan de manejo de residuos sólidos
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que se presente un derrame de combustibles líquidos y conforme lo dispuesto en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de



Tabla 7.1.5 Situación de riesgo o contingencia MANIPULACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS	
	Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, luego de obtener toda la información necesaria, dentro de las 24 hrs siguientes el titular informará a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del portal generado para estos fines http://snifa.sma.gob.cl/SistemaRCA/..
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-09 Plan Contingencia y Emergencias de la DIA Anexo AD-01-F Actualización Fichas Resúmenes de la Adenda

7.1.6 Situación de riesgo o contingencia PRESENCIA DE SITIOS ARQUEOLÓGICOS NO REGISTRADOS PREVIAMENTE

Tabla 7.1.6 Situación de riesgo o contingencia PRESENCIA DE SITIOS ARQUEOLÓGICOS NO REGISTRADOS PREVIAMENTE	
Riesgo o contingencia	PRESENCIA DE SITIOS ARQUEOLÓGICOS NO REGISTRADOS PREVIAMENTE
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Instruir y capacitar al personal del proyecto antes de comenzar los trabajos de excavación respecto a lo establecido en la Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales y Normales Relacionadas • Quedará estrictamente establecido que todas las actividades de construcción deberán realizarse dentro de los límites del parque • Se mantendrá un arqueólogo/a o licenciado en arqueología de forma permanente durante la construcción del proyecto en toda obra que requiera de remoción, escarpe, excavación y/o movimiento de tierra.
Forma de control y seguimiento	• Se llevará un registro de asistencia y temas abordados en las capacitaciones • En caso de un hallazgo arqueológico se realizarán informes • En caso de la realización de una nueva actividad o modificación del Proyecto se generará un informe arqueológico
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-09 Plan Contingencia y Emergencias de la DIA Anexo AD-01-F Actualización Fichas Resúmenes de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• En caso de que en algún momento durante la construcción del Proyecto se produzcan hallazgos arqueológicos se deberá proceder a denunciar el hallazgo de acuerdo a lo establecido en la Ley de Monumentos Nacionales N°17.288 • Se deberán detener las obras en el lugar donde se generó el hallazgo hasta que el sector sea estudiado por un arqueólogo o un profesional idóneo



Tabla 7.1.6 Situación de riesgo o contingencia PRESENCIA DE SITIOS ARQUEOLÓGICOS NO REGISTRADOS PREVIAMENTE	
	- Se deberá dar aviso al Consejo de Monumentos Nacionales - Se deberá esperar a que todos los restos encontrados sea rescatados y puestos a salvo, para posteriormente continuar con la construcción
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que se hayan encontrados sitios arqueológicos y conforme lo dispuesto en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, luego de obtener toda la información necesaria, dentro de las 24 hrs siguientes el titular informará a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del portal generado para estos fines http://snifa.sma.gob.cl/SistemaRCA/ .
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-09 Plan Contingencia y Emergencias de la DIA Anexo AD-01-F Actualización Fichas Resúmenes de la Adenda

7.1.7 Situación de riesgo o contingencia INCENDIO

Tabla 7.1.7 Situación de riesgo o contingencia INCENDIO	
Riesgo o contingencia	INCENDIO
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se realizarán capacitaciones a los trabajadores sobre buenas prácticas con respecto al fuego - Se contará con un inventario de peligros y estudios de riesgos de incendio - Se formulará un plan escrito de prevención de incendios - Se ejecutarán ejercicios periódicos contra incendio - Se deberán suministrar cantidades suficientes del tipo correcto de extintores y equipo auxiliar como mangueras, hidratantes y rociadores, a fin de lidiar con los diversos tipos de riesgos de incendio en la instalación - El equipo de extinción debe ubicarse cerca de los puntos probables de incendio, pero no tan cerca como para que se dañen o no se les pueda usar durante un incendio. Los extintores a base de agua no deben ubicarse cerca del equipo eléctrico ni utilizarse en este tipo de equipo - En cuanto a los equipos de extinción estos deben tener ubicaciones marcadas de manera clara y uniforme, contar con acceso al equipo libre de obstrucción, cantidad, tipo y números indicados en un plano, debe contar con calidad, confiabilidad e integridad del equipo



Tabla 7.1.7 Situación de riesgo o contingencia INCENDIO	
	• Todos los trabajadores deberán tener en conocimiento la ubicación y el correcto uso de los extintores • Se establecerán zonas libres de riegos donde el personal podrá fumar, en el resto de las zonas del proyecto se encontrará prohibido esta actividad • El almacenamiento de líquidos inflamables en las áreas de construcción debe realizarse en recintos a prueba de fuego, con un pretil suficiente para contener cualquier derrame • Se encontrará prohibido utilizar fuego con el fin de quemar basura, quemar vegetación para despejar, realizar asados, o cualquier actividad que pueda llegar a ser una fuente de incendio • Se dispondrán de elementos necesarios para combatir el cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido en la normativa vigente • Se contará con cortafuegos para combatir los incendios forestales que puedan afectar la infraestructura del proyecto
Forma de control y seguimiento	• Se deberá contar con documentos de inventario de peligros, plan de prevención de incendios y programa de entrenamiento • Se contará con un registro de ejercicios periódicos • Se contará con el plano de extintores y registro de mantenimiento de extintore
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-09 Plan Contingencia y Emergencias de la DIA Anexo AD-01-F Actualización Fichas Resúmenes de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se deberá mantener la calma • Se deberá informar de la emergencia a los encargados establecidos y a las personas que se encuentran cerca de la zona afectada, dando a conocer el tipo y lugar de la emergencia • Si se tiene cerca un pulsador de alarma de incendio se deberá activar • Si se conoce el proceso se deberá cortar las fuentes de suministros y de energía eléctrica • Si se tiene en conocimiento el uso de extintores se deberán usar para intentar apagar el incendio • Se deberá evacuar el área siguiendo las vías señaladas
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que un incendio se presente en el terreno del Proyecto, que pudiese afectar parte de la infraestructura y conforme lo dispuesto en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, luego de obtener toda la información necesaria, dentro de las 24 hrs siguientes el titular informará a la Superintendencia del Medio



Tabla 7.1.7 Situación de riesgo o contingencia INCENDIO	
	Ambiente a través del portal generado para estos fines http://snifa.sma.gob.cl/SistemaRCA/ .
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-09 Plan Contingencia y Emergencias de la DIA Anexo AD-01-F Actualización Fichas Resúmenes de la Adenda

7.1.8 Situación de riesgo o contingencia INCENDIO FORESTAL

Tabla 7.1.8 Situación de riesgo o contingencia INCENDIO FORESTAL	
Riesgo o contingencia	INCENDIO FORESTAL
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Capacitación a los trabajadores y operarios sobre prevención de incendios forestales • Se instalarán letreros cercanos al Proyecto visibles desde caminos públicos que contengan información sobre prevención de incendios forestales como por ejemplo no botar colillas de cigarro, no realizar fogatas, no botar basura, etc. Y los respectivos números de contacto • Se realizarán constantes limpiezas a las fajas de los caminos, la faja del tendido eléctrico y limpieza alrededor de toda la instalación que pudiese verse afectada por un incendio forestal como aerogeneradores y LT para que no entre en contacto con vegetación o material fino seco o muerto • Se deberá contar con implementos a lo largo de las instalaciones para poder combatir o prestar servicio en caso de un incendio forestal • Se contará con cortafuegos a lo largo de las instalaciones del Proyecto
Forma de control y seguimiento	• Se realizará un registro fotográfico de cada señalética y de la mantención de las mismas. • Se realizarán los desmalezamientos y limpiezas necesarios para la prevención de incendios forestales de cortafuegos. • Se llevará un registro de cada vez que se realicen las limpiezas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-09 Plan Contingencia y Emergencias de la DIA Anexo AD-01-F Actualización Fichas Resúmenes de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se deberá mantener la calma • Se deberá avisar a CONAF de la presencia de un incendio forestal • Se deberá evacuar al personal y/o equipamiento



Tabla 7.1.8 Situación de riesgo o contingencia INCENDIO FORESTAL	
	• Si se tiene cerca un pulsador de alarma de incendio se deberá activar • Si se conoce el proceso se deberá cortar las fuentes de suministros y de energía eléctrica • Se prestarán los servicios disponibles en el lugar a CONAF para poder controlar el incendio • En caso de que el incendio haya afectado a las obras del Proyecto se procederá a realizar una cuantificación de los daños • Se procederá a remediar los daños para poder volver a funcionar de forma normal
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que un incendio forestal se presente en el terreno del Proyecto, que pudiese afectar parte de la infraestructura se procederá a generar un informe con los antecedentes recopilados por CONAF, los daños generados y las medidas tomadas posteriormente. CONAF Región del Biobío: Teléfono: (56) 41 2624062. Dirección: Rengo 345. Concepción. Correo: biobio.oirs@conaf.cl CONAF Provincia del Biobío: Teléfono: (56) 43 2321086. Avda. Manso de Velasco 275. Los Ángeles. Correo: miguel.munoz@conaf.cl BOMBEROS: 132. BOMBEROS Los Ángeles: Dirección: Av. Ricardo Vicuña 410, Los Ángeles. Teléfono: (43) 231 0392. Junto a lo anterior, conforme lo dispuesto en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, luego de obtener toda la información necesaria, dentro de las 24 hrs siguientes el titular informará a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del portal generado para estos fines http://snifa.sma.gob.cl/SistemaRCA/.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-09 Plan Contingencia y Emergencias de la DIA Anexo AD-01-F Actualización Fichas Resúmenes de la Adenda

7.1.9 Situación de riesgo o contingencia SISMOS

Tabla 7.1.9 Situación de riesgo o contingencia SISMOS	
Riesgo o contingencia	SISMOS
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre



Tabla 7.1.9 Situación de riesgo o contingencia SISMOS	
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se realizarán charlas de capacitación al personal asociado al Proyecto, sobre los riesgos naturales del área de influencia y sobre los procedimientos a seguir durante situaciones de emergencia por eventos naturales como, por ejemplo: Protocolo de evacuación a la(s) zona(s) de seguridad del proyecto y la entrega de datos de contacto e información ante emergencia por eventos naturales - Se deberán mantener las áreas de trabajo en condiciones de orden y limpieza, para una rápida evacuación - Se deberá evitar ubicar materiales en altura sin medios de protección adecuado - Se demarcarán las áreas de evacuación dirigidas a zona de seguridad - Se deberá mantener planos de emergencias en las diferentes áreas de la instalación, en los cuales se identificará las vías de escape, zonas de seguridad y los equipos de extinción - Se deberá mantener teléfonos de emergencia en una zona visible - Se realizarán simulacros de emergencia y se evaluará la respuesta del personal
Forma de control y seguimiento	- Se llevará un registro de asistencia a capacitación - Se generará un informe con las medidas de contingencias ejecutadas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-09 Plan Contingencia y Emergencias de la DIA Anexo AD-01-F Actualización Fichas Resúmenes de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Dependiendo de la magnitud del sismo se procederá a la activación de la alarma para avisar al personal que se debe evacuar el lugar - Los trabajadores se deberán reunir en la zona de seguridad y mantenerse en el lugar hasta que la situación vuelva a normalidad - Se evaluarán los daños generados en el lugar, verificando el estado de las distintas infraestructuras presentes - En caso de que se hayan presentado daños que no permitan volver al normal funcionamiento se generará un informe con lo sucedido y será remitido a la SMA
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que la presencia del sismo genere como consecuencia otro tipo de emergencias como incendio, derrames, etc. y conforme lo dispuesto en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, luego de obtener toda la información necesaria, dentro de las 24 hrs siguientes el titular informará a la



Tabla 7.1.9 Situación de riesgo o contingencia SISMOS	
	Superintendencia del Medio Ambiente a través del portal generado para estos fines http://snifa.sma.gob.cl/SistemaRCA/ .
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-09 Plan Contingencia y Emergencias de la DIA Anexo AD-01-F Actualización Fichas Resúmenes de la Adenda

7.1.10 Situación de riesgo o contingencia EMISIÓN DE RUIDO POR FALLAS MECÁNICAS

Tabla 7.1.10 Situación de riesgo o contingencia EMISIÓN DE RUIDO POR FALLAS MECÁNICAS	
Riesgo o contingencia	EMISIÓN DE RUIDO POR FALLAS MECÁNICAS
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Aerogeneradores
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se realizarán mantenciones periódicas de tipo preventivas de acuerdo a lo establecido en los manuales operativos y de mantenimiento de la empresa fabricante. Las mantenciones contemplan el recorrido de una vez al mes por las instalaciones, donde se inspeccionarán los equipamientos del proyecto. - Se realizará un monitoreo precautorio como compromiso ambiental voluntario durante los primeros tres años de operación.
Forma de control y seguimiento	- Se llevará un registro escrito de las observaciones, en caso de que las hubiese. - Se presentará a la Superintendencia del Medio Ambiente los monitoreos precautorios.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-09 Plan Contingencia y Emergencias de la DIA Anexo AD-01-F Actualización Fichas Resúmenes de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Recepción de la denuncia formal por parte de los residentes del área afectada por ruidos - Medición de ruido en los sectores donde se encuentran emplazados los afectados, las mediciones se generarán tanto en horario diurno como nocturno - En caso de que se verifique que el ruido supera los máximos permisibles establecidos en la normativa se procederá a la detención del funcionamiento de los aerogeneradores - Posteriormente se deberá investigar la fuente y causa de la falla que genera el alza de ruido - Una vez identificada se deberá proceder a la reparación, para posteriormente realizar una nueva medición de ruido en los lugares afectados



Tabla 7.1.10 Situación de riesgo o contingencia EMISIÓN DE RUIDO POR FALLAS MECÁNICAS	
	Una vez solucionado el problema se procederá a informar a los denunciantes sobre el problema, los valores obtenidos de las mediciones y las reparaciones realizadas
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que se haya comprobado la existencia de ruidos (superación de los máximos permisibles) y se hayan implementado las medidas mencionadas, conforme lo dispuesto en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, luego de obtener toda la información necesaria, dentro de las 24 hrs siguientes el titular informará a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del portal generado para estos fines http://snifa.sma.gob.cl/SistemaRCA/ .
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-09 Plan Contingencia y Emergencias de la DIA Anexo AD-01-F Actualización Fichas Resúmenes de la Adenda

7.1.11 Situación de riesgo o contingencia AFLORAMIENTO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Tabla 7.1.11 Situación de riesgo o contingencia AFLORAMIENTO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS	
Riesgo o contingencia	AFLORAMIENTO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Fundaciones de los aerogeneradores
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se realizarán estudios de aguas subterráneas en los lugares de excavación para asegurar que no existe presencia de aguas cercanas a la superficie. - Las excavaciones se realizarán preferentemente durante los meses de menor precipitación, con la finalidad de que no se presente la emergencia
Forma de control y seguimiento	Se generarán informes con la información recopiladas en las medidas a implementar
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-09 Plan Contingencia y Emergencias de la DIA Anexo AD-01-F Actualización Fichas Resúmenes de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Cuando exista presencia de afloramiento de aguas subterráneas se procederá a detener las excavaciones - Se utilizarán equipos de drenajes y bombas sumergibles, los que permitirán el bombeo temporal del agua hasta que se finalice la construcción de la fundación



Tabla 7.1.11 Situación de riesgo o contingencia AFLORAMIENTO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS	
	Una vez finalizada la construcción se retirarán todos los elementos utilizados para que el terreno vuelva a las condiciones iniciales
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que se presente afloramiento de aguas subterráneas y conforme lo dispuesto en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, luego de obtener toda la información necesaria, dentro de las 24 hrs siguientes el titular informará a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del portal generado para estos fines http://snifa.sma.gob.cl/SistemaRCA/ .
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-09 Plan Contingencia y Emergencias de la DIA Anexo AD-01-F Actualización Fichas Resúmenes de la Adenda

7.1.12 Situación de riesgo o contingencia ATROPELLO DE FAUNA SILVESTRE

Tabla 7.1.12 Situación de riesgo o contingencia ATROPELLO DE FAUNA SILVESTRE	
Riesgo o contingencia	ATROPELLO DE FAUNA SILVESTRE
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Caminos y accesos al Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se implementarán límites de velocidad para los trabajadores y operarios que se encuentren operando vehículos durante todas las fases del Proyecto. Los límites serán informados a todo el personal y las empresas contratistas durante las diferentes fases - Se instalará señalética respecto a las velocidades permitidas - Se desarrollarán capacitaciones a los trabajadores - Se instalará señalética que avise sobre el posible cruce de fauna, lugares que serán estudiados previamente
Forma de control y seguimiento	- Se generará un informe de las ubicaciones de toda la señalética, con los respectivos mantenimientos o recambio si fuera necesario - Se presentarán los registros de asistencia y temas tratados en las capacitaciones
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-09 Plan Contingencia y Emergencias de la DIA Anexo AD-01-F Actualización Fichas Resúmenes de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Conductor y/o acompañante dará aviso inmediato al Encargado Ambiental del Proyecto acerca de la contingencia, quien se contactará con el SAG o un Centro de Rescate validado por SAG en la región, en caso de que la



Tabla 7.1.12 Situación de riesgo o contingencia ATROPELLO DE FAUNA SILVESTRE	
	contingencia involucre un animal de gran tamaño se dará aviso a Carabineros - En el sitio del suceso, y si el personal no ha resultado herido producto del atropello, procederá a sacar al animal (si es de menor tamaño) del eje de la calzada y lo ubicarán a la berma del camino a la espera de la llegada de especialistas del centro de rescate más cercano. Esta actividad se realizará con especial cuidado y utilizando luces de emergencia del vehículo y triángulos reflectantes que ubicarán a una distancia prudente para advertir a otros usuarios de la ruta - Si el animal es de mayor tamaño, el personal solamente se encargará de ubicar señalética para advertir a otros usuarios hasta la llegada de personal policial - Posteriormente el titular o en su defecto un encargado designado del Proyecto realizará las labores de traslado al centro de rescate corriendo con los gastos asociados - Una vez trasladado el ejemplar al centro de rescate, se elaborará un informe preliminar con las causas del incidente
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Conforme lo dispuesto en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, luego de obtener toda la información necesaria, dentro de las 24 hrs siguientes el titular informará a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del portal generado para estos fines http://snifa.sma.gob.cl/SistemaRCA/. El informe mencionado anteriormente será enviado a la SMA con copia al SAG. Dirección Regional Biobío: Dirección: Serrano 529, 2° Piso, Casilla 2960, Concepción. Teléfono: (41) 2620280. Mail: contacto.biobio@sag.gob.cl
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-09 Plan Contingencia y Emergencias de la DIA Anexo AD-01-F Actualización Fichas Resúmenes de la Adenda

7.1.13 Situación de riesgo o contingencia AFECTACIONES INDIRECTAS A CUERPOS DE AGUA TRAS LA MATERIALIZACIÓN DEL PROYECTO

Tabla 7.1.13 Situación de riesgo o contingencia AFECTACIONES INDIRECTAS A CUERPOS DE AGUA TRAS LA MATERIALIZACIÓN DEL PROYECTO	
Riesgo o contingencia	Afectaciones indirectas a cuerpos de agua tras la materialización del proyecto
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Obras permanentes del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	En el eventual caso que haya afectación indirecta a cuerpos de aguas lluvia producto de derrame de aceites o lubricantes



Tabla 7.1.13 Situación de riesgo o contingencia AFECTACIONES INDIRECTAS A CUERPOS DE AGUA TRAS LA MATERIALIZACIÓN DEL PROYECTO	
	contenidos en los aerogeneradores u otra sustancia química, las acciones o medidas a implementar para evitar o prevenir dicha contingencia son: La principal medida de prevención de derrame de aceites lubricantes es que por diseño y por consideraciones de ingeniería, más el elevado costo de los aerogeneradores hacer que el titular sostenga que su proyecto minimiza al máximo la probabilidad de ocurrencia de esta situación de riesgo.
Forma de control y seguimiento	- Durante la fase de operación, la empresa contratista dispondrá de un kit de derrame y personal capacitado para su uso. Paralelamente, la empresa mandante fiscalizará lo anterior. - En relación a la capacitación de los trabajadores, se mantendrá un control de las capacitaciones a través de un registro firmado por el personal. Este registro será controlado por el responsable de Seguridad y Salud. - El responsable de Seguridad y Salud se encargará de realizar las tareas de seguimiento del Plan de Prevención de Contingencias en la obra mediante la recopilación de todos los informes de registros de incidencias por contingencias que se produzcan. Asimismo, se encargará de recopilar registros referidos a tareas de capacitación, simulacros, entrega de EPP, etc, como medio para identificar, prevenir o controlar las posibles desviaciones que se pudieran presentar, realizando las oportunas acciones correctivas que se estimaran.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-09 Plan Contingencia y Emergencias de la DIA Anexo AD-01-F Actualización Fichas Resúmenes de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- En el eventual caso que haya afectación indirecta a cuerpos de aguas lluvia producto de derrame de aceites o lubricantes contenidos en los aerogeneradores u otra sustancia química, las acciones o medidas a implementar para evitar o prevenir dicha contingencia son: - La principal medida de prevención de derrame de aceites lubricantes es que por diseño y por consideraciones de ingeniería, más el elevado costo de los aerogeneradores hacer que el titular sostenga que su proyecto minimiza al máximo la probabilidad de ocurrencia de esta situación de riesgo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Conforme lo dispuesto en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, luego de obtener toda la información necesaria, dentro de las 24 hrs siguientes el titular informará a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del portal generado para estos fines http://snifa.sma.gob.cl/SistemaRCA/.



Tabla 7.1.13 Situación de riesgo o contingencia AFECTACIONES INDIRECTAS A CUERPOS DE AGUA TRAS LA MATERIALIZACIÓN DEL PROYECTO	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-09 Plan Contingencia y Emergencias de la DIA Anexo AD-01-F Actualización Fichas Resúmenes de la Adenda

7.1.14 Situación de riesgo o contingencia EVENTUAL COLAPSO DE PISCINA DE DECANTACIÓN

Tabla 7.14 Situación de riesgo o contingencia EVENTUAL COLAPSO DE PISCINA DE DECANTACIÓN	
Riesgo o contingencia	Eventual colapso de piscina de decantación
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Piscinas de decantación del sistema de lavado de canoas de camiones mixer
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- En el caso que no fuese posible la evaporación total del agua de alguna de las piscinas de decantación, estos líquidos se considerarán como riles, los cuales serán dispuestos en una planta de tratamiento autorizada por la Seremi de Salud. - Además, se dispondrá de una cubierta de material impermeable que cubra las piscinas de decantación en caso de que la fase de construcción se haga en periodo invernal para evitar así el rebalse de estas piscinas y así evitar generar un evento de contaminación.
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico de la cobertura de la o las piscinas de decantación durante periodos de lluvias intensas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-09 Plan Contingencia y Emergencias de la DIA Anexo AD-01-F Actualización Fichas Resúmenes de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- En el caso que no fuese posible la evaporación total del agua de alguna de las piscinas de decantación, estos líquidos se considerarán como riles, los cuales serán dispuestos en una planta de tratamiento autorizada. - Además, se deberán activar los canales de comunicación a través de los Jefes de obra y administradores, en terreno, dando aviso inmediato al encargo ambiental del proyecto, de manera de que registre la situación. - Además, se dispondrá de una cubierta de material impermeable que cubra las piscinas de decantación en caso de que la fase de construcción se haga en periodo invernal para evitar así el rebalse de estas piscinas y así evitar generar un evento de contaminación
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Conforme lo dispuesto en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, luego de obtener toda la información necesaria, dentro de las 24 hrs siguientes el titular informará a la



Tabla 7.14 Situación de riesgo o contingencia EVENTUAL COLAPSO DE PISCINA DE DECANTACIÓN	
	Superintendencia del Medio Ambiente a través del portal generado para estos fines http://snifa.sma.gob.cl/SistemaRCA/ .
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-09 Plan Contingencia y Emergencias de la DIA Anexo AD-01-F Actualización Fichas Resúmenes de la Adenda

7.1.15 Situación de riesgo o contingencia COLAPSO DE LA INFRAESTRUCTURA DE LOS AEROGENERADORES O PARTE DE ÉSTE

Tabla 7.1.15 Situación de riesgo o contingencia COLAPSO DE LA INFRAESTRUCTURA DE LOS AEROGENERADORES O PARTE DE ÉSTE O A LA LT	
Riesgo o contingencia	Riesgo de colapso de la infraestructura del aerogenerador o parte de éste
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Aerogeneradores
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- La construcción y diseño de los aerogeneradores estarán conforme a las recomendaciones del fabricante. - Como parte de las labores a realizar por los operarios del parque, se contempla la realización de una inspección general al estado de la estructura de los aerogeneradores.
Forma de control y seguimiento	Una vez que se haya constatado la presencia del colapso se procederá a dar aviso a las jefaturas sobre las labores de contención, para que posteriormente se tomen medidas al respecto y se puedan determinar las acciones necesarias de realizar para volver al normal funcionamiento y para que no vuelva a suceder
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-09 Plan Contingencia y Emergencias de la DIA Anexo AD-01-F Actualización Fichas Resúmenes de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Se realizará una inspección el lugar afectado y se evaluarán los daños de estructura como el que se pudiese haber generado en los alrededores - En caso de que se vean afectadas personas se procederá a dar aviso a los servicios de emergencia - Se delimitará la(s) zona(s) afectada(s) con el fin de poder informar a la comunidad de la presencia de colapso - Se procederá a tomar acciones para volver al normal funcionamiento, tales como arreglar o sustituir un aerogenerador, restaurar partes de la LT, etc.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que exista un colapso de la infraestructura y conforme lo dispuesto en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, luego de obtener toda la información necesaria,



Tabla 7.1.15 Situación de riesgo o contingencia COLAPSO DE LA INFRAESTRUCTURA DE LOS AEROGENERADORES O PARTE DE ÉSTE O A LA LT	
	dentro de las 24 hrs siguientes el titular informará a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del portal generado para estos fines http://snifa.sma.gob.cl/SistemaRCA/ .
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-09 Plan Contingencia y Emergencias de la DIA Anexo AD-01-F Actualización Fichas Resúmenes 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:

8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

8.1.1. Norma Ley General de Urbanismo y Construcción. Última modificación Ley N°29.443 de noviembre de 2010, publicada en Diario Oficial el 03 de abril de 1976

Tabla 8.1.1 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°458 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ley General de Urbanismo y Construcción.	
Componente/materia:	Ordenamiento territorial
Otros cuerpos legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Parque Eólico
Forma de cumplimiento	El titular presenta en Adenda, los antecedentes ambientales establecidos por el Artículo 160 del DS 40/12 del MMA que dan cuenta del cumplimiento del Artículo 55 de la Ley N°29.443. Adicionalmente, el Titular del Proyecto solicitará, previo a la aprobación de los permisos de construcción por parte de la Dirección de Obras Municipales, la solicitud sectorial para el otorgamiento del informe favorable de la construcción (IFC) de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y de la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación y aprobación del Informe Favorable de Construcción (PAS 160).
Forma de control y seguimiento	Informe favorable de la construcción (IFC) de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y de la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero

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



8.2.1. Norma D.S. N° 1 de 2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC

Tabla 8.2.1 Norma D.S. N° 1 de 2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC	
Componente/materia:	Residuos domiciliarios, industriales y peligrosos
Otros cuerpos legales	Res. Ext. N° 1.139 de 2014. Aprueba Norma Básica para Aplicación del Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.
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	Durante la etapa de construcción, operación y cierre se generarán residuos domiciliarios, industriales y peligrosos.
Forma de cumplimiento	EL Titular del proyecto realizará la declaración de sus residuos a través de la plataforma del RETC http://vu.mma.gob.cl/index.php?c=home
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaraciones anuales en RETC.
Forma de control y seguimiento	Informes a disposición de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Secretaría Regional Ministerial de Salud

8.2.2. Norma D.S. N°144, de 1961 establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud

Tabla 8.2.2 Norma D.S. N°144, de 1961 establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
Otros cuerpos legales asociados	
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	Durante las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto, se generarán emisiones de material particulado y gases provenientes de las siguientes actividades y equipos: • Fase de construcción: Excavación, carga y descarga de material, transporte de material en caminos no pavimentados, motor de vehículos y maquinarias. • Fase de operación: Transporte de personal propio y de Contratista encargado de las mantenciones del Proyecto en caminos no pavimentados, motor de vehículos de transporte. • Fase de cierre: Desmantelamiento de instalaciones, circulación de vehículos, carga y descarga de materiales, emanaciones de gases de vehículos y maquinaria pesada.
Forma de cumplimiento	Las emisiones de material particulado y gases son menores y distribuidas en una extensión territorial acotada al área de obras del Proyecto y al camino de acceso, tal como se presentan en el Anexo AD-02-D de la Adenda. Adicionalmente, con el fin de disminuir las emisiones de material particulado, el Titular considera las siguientes medidas:



Tabla 8.2.2 Norma D.S. N°144, de 1961 establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud

	• Se exigirá una cobertura a los materiales que son transportados en camiones. • Los vehículos circularán a 30 km/h durante la fase de construcción y cierre y a 60 km/h durante la operación como máximo al interior del parque. • Se aplicará humectación mediante aljibes durante la construcción del proyecto con una frecuencia mínima de dos veces por día cuando no haya lluvia. • Adicionalmente se aplicará supresor de polvo cada seis meses en la temporada de primavera y verano Para el control de emisiones de gases el Proyecto considera las siguientes medidas: • Los grupos electrógenos utilizados en la etapa de construcción tendrán sus revisiones técnicas al día, para que se desempeñen de acuerdo con los parámetros del fabricante. • Los vehículos livianos, medianos, pesados y maquinaria de combustión interna contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá bajo cláusulas contractuales con las empresas a cargo de las faenas de construcción y abandono del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Revisión y registro de cumplimiento de las medidas anteriores por parte del Titular. • Catastro de vehículos y fechas de respectivas de revisiones técnicas y/o mantenciones • Registro del procedimiento de aplicación de supresor de polvo • Reporte de la señalética asociado al control de la velocidad
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de inspecciones y de las revisiones técnicas al día de los vehículos. Bitácora con detalle de los registros y catastros de las medidas indicadas en el cumplimiento de la normativa a disposición de las entidades fiscalizadoras (Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Secretaría Regional Ministerial de Salud

8.2.3. Norma D.S. N°138 de 2004 del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica

Tabla 8.2.3 Norma D.S. N°138 de 2004 del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
Otros cuerpos legales	-
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	Durante la fase de construcción, operación y cierre se utilizarán grupos electrógenos para el suministro eléctrico de la instalación de faenas y respaldo en el caso de la construcción.
Forma de cumplimiento	Se hará la declaración de fuentes de emisión conforme a los procedimientos establecidos para tal efecto y se informará sobre los procesos, niveles de



Tabla 8.2.3 Norma D.S. N°138 de 2004 del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica

	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 a disposición de la Autoridad: • Formulario ingreso de declaración de emisiones. • Obtención de certificado de declaración de emisiones según lo indica este Decreto.
Forma de control y seguimiento	Registro de declaraciones de emisiones anuales.

8.2.4. Norma D.S. N°4, establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control

Tabla 8.2.4 Norma D.S. N°4, establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control

Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
Otros cuerpos legales asociados	• D.S. N°279, aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. Fecha de Publicación: 17 de diciembre de 1983. Ministerio: Salud. • D.S. N°55/1994, establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. Publicación: 16 de abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. • D.S. N°54/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica. Publicación: 03 de mayo de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones • Decreto con Fuerza de Ley N°1, fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. Fecha de Publicación: 29 de octubre de 2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia. • D.S. N°211, establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. Fecha de Publicación: 11 de diciembre de 1991. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
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	Las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto consideran la utilización de vehículos y camiones para el transporte de materiales, insumos y maquinarias.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos en obra. Registro de certificado de emisión de contaminantes de los vehículos
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán a disposición de la autoridad fiscalizadora los registros correspondientes, que acrediten el cumplimiento de la presente normativa.



8.2.5. Norma D.S. N°47 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica

Tabla 8.2.5 Norma D.S. N°47 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
Otros cuerpos legales	D.S. N°75, establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
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	Las actividades de construcción y cierre del Proyecto requerirán de ciertas medidas enunciadas por el presente Artículo.
Forma de cumplimiento	Con el fin de disminuir las emisiones de material particulado, el Titular considera las siguientes medidas: • Se exigirá una cobertura a los materiales que son transportados en camiones. • Los vehículos circularán a 30 km/h durante la fase de construcción y cierre y a 60 km/h durante la operación como máximo dentro del parque. • Se aplicará humectación mediante aljibes durante la construcción del proyecto con una frecuencia mínima de dos veces por día cuando no haya lluvia. • Adicionalmente se aplicará supresor de polvo cada seis meses en la temporada de primavera y verano. • Prohibición de realizar fogatas en faenas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fiscalización, revisión y registro físico de cumplimiento por parte del Titular mediante fotografías e informe entregado por la empresa contratista.
Forma de control y seguimiento	Registro de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos.

8.2.6. Norma D.S. N° 4/2017. Establece Plan de Descontaminación atmosférica para la comuna de Los Ángeles

Tabla 8.2.6 Norma D.S. N° 4/2017. Establece Plan de Descontaminación atmosférica para la comuna de Los Ángeles	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
Otros cuerpos legales asociados	-
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	El Proyecto generará emisiones de MP sobre 1 ton/año durante la fase de construcción y cierre, debido al movimiento de tierra, funcionamiento de maquinaria pesada y tránsito de vehículos entre otras actividades.
Forma de cumplimiento	Tal como lo indica el artículo 49° del citado DS, posterior a la RCA del Proyecto, y dentro de los 60 días que establece la norma, el Titular presentará un plan definitivo de compensación de emisiones. No obstante, aunque no definitivo, el Titular entrega en el Anexo AD-06 una propuesta de Plan de



Tabla 8.2.6 Norma D.S. N° 4/2017. Establece Plan de Descontaminación atmosférica para la comuna de Los Ángeles	
	Compensación de Emisiones Atmosféricas, el que se actualiza en el Anexo AD-02-D de la Adenda. Para compensar las emisiones de origen por combustión, se proponen las siguientes alternativas: • Recambio de cocinas, calefactores y/o estufas tradicionales. • Reemplazo de fuentes de alta emisión por fuentes de baja emisión. Para compensar las emisiones de origen sin combustión, se proponen las siguientes alternativas: • Pavimentación de caminos. Las alternativas presentadas satisfacen los criterios de ser “medibles”, “verificables”, “adicional” y “permanentes”, de acuerdo con el documento “Guía de Alternativas de Compensación de Emisiones para Fuentes de Combustión, correspondiente al 120% de sus emisiones de Material Particulado en la fase de construcción
Indicador que acredita su cumplimiento	• Entrega del Plan de Compensación de Emisiones del Parque Eólico San Matías. • Aprobación del Plan de Compensación de Emisiones del Proyecto. • Puesta en marcha de dicho Plan.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán a disposición de la autoridad fiscalizadora los registros correspondientes, que acrediten el cumplimiento de la presente normativa.

8.2.7. Norma D.S 38/2011. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

Tabla 8.2.7 Norma D.S 38/2011. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica	
Componente/materia:	Emisiones de ruido
Otros cuerpos legales	-
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	El Proyecto generará emisiones de ruido en periodo nocturno y diurno durante la fase de construcción y cierre, debido al funcionamiento de maquinaria pesada y el tránsito de vehículos. En la Fase de Operación, el ruido provendrá del funcionamiento de los aerogeneradores, que generan el denominado ruido aerodinámico producto del roce del viento contra las aspas durante periodo diurno y nocturno
Forma de cumplimiento	El titular ha entregado antecedentes de la inexistencia de receptores susceptibles de ser afectados por el proyecto en cualquiera de sus fases, cumpliendo según lo establecido en el D.S. N°38/2011. Para más antecedentes, consultar Anexo 1-07 de la DIA. Del mismo modo se presenta un estudio de efectos combinados donde se verifica que la operación de los parques eólicos aledaños aprobados cumplen con lo establecido en el D.S. N°38/2011 del MMA. Adicionalmente, y para verificar el cumplimiento del presente Decreto, se presentó un programa de monitoreo de ruido para construcción y operación en el Anexo 1-07 de la DIA.



Tabla 8.2.7 Norma D.S 38/2011. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica	
Indicador que acredita su cumplimiento	• Informes de cumplimiento normativo basado en Programa de cumplimiento normativo de ruido para construcción y operación (Anexo 1-07) se presenta un programa de monitoreo de ruido para construcción y operación.
Forma de control y seguimiento	Seguimiento y fiscalización de la RCA por la Superintendencia del Medio Ambiente.

8.2.8. Norma D.S. N°594, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo

Tabla 8.2.1 Norma D.S. N°594, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo	
Componente/materia:	Emisiones líquidas
Otros cuerpos legales	-
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	Durante la Fase de Construcción y Cierre se considera la generación de aguas servidas, específicamente en las dependencias de la instalación de faenas, para lo cual se dispondrá de baños químicos en los frentes de trabajo y soluciones sanitarias en las Instalaciones de Faenas. Para operación se tendrá una solución sanitaria en el centro de operaciones
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a este cuerpo normativo porque el Titular realizará las siguientes acciones: 1. En cuanto a la relación con el artículo 16, cabe indicar que el Proyecto no considera la generación de residuos líquidos industriales, por tanto, no se considera su descarga a la red pública de alcantarillado, como tampoco a cuerpos de agua natural (superficial o subterráneo). Tampoco considera la descarga de sustancias peligrosas. 2. Una empresa autorizada se hará cargo de la instalación de los baños químicos, su mantención y del retiro periódico de las aguas residuales que generará el Proyecto. 3. El titular prohibirá todo tipo de descarga del contenido líquido de baños químicos en lugares no autorizados. 4. El titular prohibirá todo tipo de descarga del contenido líquido sobre las soluciones sanitarias. El sistema de piscinas de decantación de aguas de lavado de canoas de camiones mixer no considera descarga, ya que las aguas se recircularán en el mismo proceso de lavado, procediendo a la evaporación de cualquier eventual excedente, y por lo tanto no se vaciarán fuera de las instalaciones del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Se mantendrán copias de los contratos relativos a la (s) empresa (s) que proporcionará(n) los baños químicos requeridos durante la etapa de construcción y cierre. • Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de retiro y disposición final de las aguas servidas producto del uso de baños químicos en la etapa de construcción y cierre. • Se mantendrá copia de los registros de monitoreo a las aguas tratadas de las soluciones sanitarias • Registro fotográfico de funcionamiento del sistema de lavado de canoas camiones mixer.



Tabla 8.2.1 Norma D.S. N°594, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo

	• Actas de fiscalización ambiental. • Registro de los monitoreos a las aguas tratadas. • Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de retiro y disposición final de las aguas servidas producto del uso de baños químicos en la etapa de construcción y cierre.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán a disposición de la autoridad fiscalizadora los registros correspondientes, que acrediten el cumplimiento de la presente normativa

8.2.9. Norma D.F.L. N°725, Código Sanitario Decreto con Fuerza de Ley N°725

Tabla 8.2.9 Norma D.F.L. N°725, Código Sanitario Decreto con Fuerza de Ley N°725

Componente/materia:	Residuos sólidos
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°594, aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará residuos sólidos domiciliarios y asimilables (RSD), residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP) y residuos peligrosos (RESPEL) durante las fases de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	Todos los residuos generados en las obras del Proyecto serán clasificados y acopiados según tipo dentro de las bodegas de residuos de la instalación de faenas de las fases de construcción y cierre, para posteriormente ser transportados y dispuestos por una empresa autorizada en un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria. Durante las fases de construcción y cierre, se contará, además, con una bodega temporal de almacenamiento de residuos peligrosos. Durante la fase de operación, los residuos peligrosos producto de las mantenciones de los aerogeneradores serán retirados inmediatamente del área del Proyecto para su disposición final en un relleno autorizado para tales efectos. La empresa contratista a cargo de las mantenciones será la responsable del manejo y disposición final de los residuos peligrosos durante la fase de operación, aunque el responsable es el titular para todos los efectos del cumplimiento de la RCA. Cabe destacar que, si bien el transporte de residuos sólidos será encargado a un tercero, se exigirá a éste que tenga autorización sanitaria para funcionar, y que reúna los requisitos para ésta, conforme al artículo 81 de la presente norma. Una vez obtenida la RCA Favorable del Proyecto, el Titular solicitará ante la SEREMI de Salud de la Región del Biobío, la autorización de las siguientes instalaciones destinadas al manejo de residuos: • Patio de acopio residuos domiciliarios y asimilables; y residuos industriales no peligrosos; • Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. Los antecedentes ambientales del permiso de las obras de almacenamiento temporal de residuos se entregan en el Anexo AD-02_G (PAS 140) y Anexo AD-02_H (PAS 142) de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Aprobación/Obtención del PAS del artículo 140. • Aprobación/ Obtención del PAS del artículo 142. • Copia de las autorizaciones sanitarias de los patios de residuos.



Tabla 8.2.9 Norma D.F.L. N°725, Código Sanitario Decreto con Fuerza de Ley N°725	
	• Implementación y operación de los patios de residuos. • Copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas de residuos sólidos durante todas las fases (asimilables a domésticos y residuos sólidos peligrosos). • Registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos expedidos del proyecto eólico, durante todas las fases. • Copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de disposición final (asimilables a domésticos y residuos sólidos peligrosos) donde serán enviados dichos residuos sólidos, durante todas las fases del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán a disposición de la autoridad fiscalizadora los registros correspondientes, que acrediten el cumplimiento de la presente normativa.

8.2.10. Norma D. S. N°148 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos

Tabla 8.2.10 Norma D. S. N°148 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos	
Componente/materia:	Residuos peligrosos
Otros cuerpos legales	-
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	En la fase de construcción, se generarán aceites, lubricantes, grasas, guapies, materiales absorbentes y otros residuos menores calificados como peligrosos. Durante la fase de operación, se generarán residuos peligrosos producto del recambio de aceites mecánicos de los aerogeneradores, cuya gestión y manejo estará a cargo de la empresa responsable de las mantenciones, la cual deberá estar debidamente autorizada para estos efectos, realizando su disposición final adecuada fuera de las instalaciones del Proyecto. Durante la fase de cierre se producirán residuos similares o menores que durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Los Residuos Peligrosos serán almacenados preferentemente en contenedores de 200 L de capacidad, herméticos y debidamente rotulados de acuerdo a lo establecido en la NCh 2190 of. 93 “Sustancias Peligrosas-Marcas para Información de Riesgos”; los residuos peligrosos serán enviados y almacenados en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos cuyas características se presentan en mayor detalle en los acápites correspondientes al Anexo AD-02_H PAS N° 142 de la Adenda. Los residuos peligrosos serán ubicados en 3 bodegas instaladas en las instalaciones de faena, considerando la incompatibilidad de éstos. Además, las bodegas estarán emplazadas en zonas alejadas de fuentes de calor y lejos de cursos de agua. La mayoría de los RESPEL generados por el Proyecto corresponden a residuos que se encuentran en la lista I y II del artículo 18 del D.S. N°148/03, por lo tanto, su manejo cumplirá con las disposiciones del presente decreto. Durante la fase de operación, la gestión y manejo de los RESPEL estará a cargo de la empresa responsable de las mantenciones, la cual deberá estar debidamente autorizada para estos efectos, realizando su disposición final adecuada fuera de las instalaciones del Proyecto.



Tabla 8.2.10 Norma D. S. N°148 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos	
Indicador que acredita su cumplimiento	• Aprobación/ Obtención del PAS del artículo 142. • Obtención de Autorización Sanitaria de funcionamiento de las zonas de almacenamiento de residuos peligrosos. • Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas de residuos sólidos peligrosos, durante todas las fases del Proyecto. • Se mantendrá un registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos expedidos por el proyecto eólico, durante todas las fases del Proyecto. Copias de SIDREP en caso de que aplique.
Forma de control y seguimiento	• Registro del almacenamiento temporal de los residuos peligrosos • Registro actualizado de los residuos peligrosos enviados a disposición final. • Inspecciones periódicas para verificar la ausencia de acopios de residuos en sitios no autorizados. • Registro de las autorizaciones y resoluciones y de la tramitación ante la Autoridad sanitaria. • Registro de la declaración de residuos peligrosos (RETC).

8.2.11. Norma D.S. N°160, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos

Tabla 8.1.12 Norma D.S. N°160, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Otros cuerpos legales asociados	• D.S. N° 594/99, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Fecha de Publicación: 29 de abril de 2000. Ministerio de Salud. • D.S. N° 43/15, Aprueba Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas. Fecha de Publicación: 29 de marzo de 2016. Ministerio de Salud.
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 utilizará combustibles diésel en sus etapas de construcción y cierre
Forma de cumplimiento	Para el abastecimiento de combustibles se hará un convenio con la estación de combustible más cercana o alguna otra. De esta manera, se evitará la recarga de elementos orgánicos en el emplazamiento del proyecto. Se exigirá que los contratistas que proporcionen este insumo cumplan con las disposiciones del DS 160/2009 del Ministerio de Economía el cual estipula requisitos para seguridad y manipulación de combustibles
Indicador que acredita su cumplimiento	Contrato, certificado o facturas con empresa autorizada de transporte y distribución de diésel.
Forma de control y seguimiento	• El control y seguimiento del indicador propuesto, deberá realizarse por el encargado ambiental de la empresa. • El transporte de combustible debe ser realizado por una empresa autorizada por la SEC, la cual debe contar con certificados al día de los estanques de sus camiones.



Tabla 8.1.12 Norma D.S. N°160, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos	
	• Reglamento interno de Seguridad, el que deberá ser comunicado a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, como también contar con el personal preparado para actuar en casos de emergencia.

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

8.3.1 Norma Ley N°19.473, sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza

Tabla 8.3.1 Norma Ley N°19.473, sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza	
Componente/materia:	Fauna
Otros cuerpos legales	D.S. N°5, aprueba Reglamento de la Ley De Caza. Fecha de Publicación: 7 de diciembre de 1998. D.S. N°65, Aprueba Modificación del Reglamento de la Ley De Caza. Fecha de Publicación: 31 de enero de 2015. Ministerio de Agricultura D.S. N° 23. Aprueba y oficializa clasificación de especies según su estado de conservación. Decimoquinto Proceso Fecha de publicación: 30 de julio de 2019. Ministerio de Medio Ambiente y anteriores.
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	Área de emplazamiento de los aerogeneradores, instalación de faenas
Forma de cumplimiento	El proyecto realizará intervenciones de cauces asociados a la implementación de cajones para el cruce de caminos. Vale mencionar que estas estructuras son prearmadas y que la instalación es modular. Del mismo modo, el proyecto no descargará ningún tipo de efluente y/o contaminante a cursos de aguas potenciales hábitat y anuros. No obstante, en consideración de la presencia de reptiles y anfibios con baja movilidad se realizarán inducciones a todos los trabajadores y se distribuirán folletos informativos a todos los trabajadores del Proyecto. Del mismo modo, todas las acciones constructivas se circunscribirán sólo a los sitios determinados, evitando además el tránsito de vehículos, personal y maquinaria fuera de las áreas de trabajo o caminos habilitados para tal efecto. Estará estrictamente prohibido ingresar o realizar cualquier tipo de actividad en los canales y/o esteros aledaños al Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de charlas de capacitación sobre cuidado de flora y fauna. • Registro de entrega de material gráfico educativo. • Registro fotográfico de instalación de cajones en cauces.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para la fiscalización de la autoridad competente los registros correspondientes.

8.3.2 Norma Ley N° 20.283, Ley de Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. Fecha de Publicación: 30 de Julio de 2008. Ministerio de Agricultura

Tabla 8.3.2 Norma Ley N° 20.283, Ley de Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. Fecha de Publicación: 30 de Julio de 2008. Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Flora



Tabla 8.3.2 Norma Ley N° 20.283, Ley de Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. Fecha de Publicación: 30 de Julio de 2008. Ministerio de Agricultura

Otros cuerpos legales	D.S. N° 93, Reglamento General de la Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. Fecha de Publicación: 05 de octubre de 2009. Ministerio de Agricultura. Decreto Ley N° 2565 Sustituye Decreto Ley 701, de 1974, que Somete los Terrenos Forestales a las Disposiciones Que Señala. Fecha de Publicación: 3 de abril de 1979. D.S. N° 193 Reglamento general del decreto ley N°701, de 1974, cuyo texto fue reemplazado por el decreto ley N°2.565, de 1979 y modificado por la ley N°19.561. Fecha de Publicación: 29 de septiembre de 1998. Ambos del Ministerio de Agricultura.
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 área del Proyecto sólo presenta Plantaciones Forestales que impliquen tala de ejemplares por lo que en el Anexo 3-08 se presenta el expediente del PAS 149 del D.S N°40/12 del MMA.
Forma de cumplimiento	El área del Proyecto sólo presenta Plantaciones Forestales que impliquen tala de ejemplares por lo que en el Anexo 3- 08 se presenta el expediente del PAS 149 del D.S N°40/12 del MMA
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación y Ejecución del PMF de forma integral.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para la fiscalización de la autoridad competente los registros correspondientes

8.3.3 Norma Decreto Ley N° 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. Fecha de Publicación: 29 de septiembre de 1998. Ambos del Ministerio de Agricultura.

Tabla 8.3.3 Norma Decreto Ley N° 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. Fecha de Publicación: 29 de septiembre de 1998. Ambos del Ministerio de Agricultura.

Componente/materia:	Fauna Acuática
Otros cuerpos legales	Decreto Ex N°878/2011 Establece Veda Extractiva de Especies que indica, en todo el Territorio Nacional.
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 intervendrá cauces, con cruces de caminos, en donde se ha registrado presencia de ictiofauna.
Forma de cumplimiento	El Titular establece y ejecutará estrictas medidas para prevenir afectación de aguas, y por consiguiente afectación a la ictiofauna. – Previo a la ejecución de trabajos o actividades que involucren el uso o manipulación de sustancias o residuos peligrosos, que puedan derramarse o filtrarse, se deberá tener a disposición materiales absorbentes y contenedores vacíos para recolección de elementos contaminados. – Dado que el proyecto se desarrolla al interior de un predio donde la mayoría de los cauces superficiales corresponden a canales de regadío, en el caso de un eventual derrame de sustancias nocivas a un curso de agua, se cerrará las



Tabla 8.3.3 Norma Decreto Ley N° 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. Fecha de Publicación: 29 de septiembre de 1998. Ambos del Ministerio de Agricultura.

	compuertas más cercanas, aguas arriba y aguas abajo del sitio del derrame, a fin de contenerlo. – Previo a la instalación de la obra de intervención de cruce indicando en el PAS 156, se habilitará un bypass provisional (desvío provisional del canal), el cual consiste en una obra a ejecutar previo a las obras permanentes en el mismo cruce, de modo de evitar cualquier trabajo sobre el cauce activo, no afectar la continuidad del flujo y evitar el levantar sedimentos que puedan afectar la calidad del agua transportada en los canales. Adicionalmente, y como compromiso voluntario, en el Anexo 3-01 se presentan los antecedentes para el otorgamiento del PAS 119, para realizar captura de especies ícticas y evaluar su dinámica antes y después de la construcción, en comparación con los datos obtenidos en la caracterización ambiental presentada en el Anexo 2-04 de la DIA (Estudio de fauna íctica). Por otro lado, en el Anexo 3-11 el titular presenta un Plan Rescate y Relocalización Fauna Íctica, esto para asegurar que producto del desarrollo de las actividades de atravesio a ejecutar en cursos artificiales y naturales no se generen eventos ambientales no deseados, como mortalidades de especies de fauna íctica. El Titular presenta la Autorización de la Solicitud de Pesca de Investigación bajo Resolución Exenta N°E-2021-057 con fecha de 05/02/2021 otorgada a Carlos Muñoz Consultoría en Medio Ambiente EIRL y presentará la solicitud para realizar los monitoreos voluntarios cuando sea requerido, debidamente actualizados y vigentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Inducción de trabajadores con las medidas preventivas. • Fotografías de respaldo de ejecución de las medidas preventivas. • Aprobación Permiso de Pesca de Investigación. • Implementación de la Pesca de Investigación y Reportes a la Subpesca. • Resolución Exenta N°E-2021-057 del 05/02/2021 otorgada a Carlos Muñoz Consultoría en Medio Ambiente EIRL. • Resolución Exenta cuando se realicen los monitoreos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para la fiscalización de la autoridad competente los registros correspondientes.

8.3.4 Norma Ley N°17.288, legisla sobre Monumentos Nacionales; Fecha de Publicación: 4 de febrero 1970. Ministerio de Educación

Tabla 8.3.4 Norma Ley N°17.288, legisla sobre Monumentos Nacionales; Fecha de Publicación: 4 de febrero 1970. Ministerio de Educación

Componente/materia:	Patrimonio cultural
Otros cuerpos legales	D.S. 484 Reglamento de la Ley N° 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. Fecha de Publicación: 02 de abril de 1991. 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 prospección arqueológica para el área de influencia del Proyecto, que se acompaña en el Anexo 2-05 de esta DIA, ha determinado la presencia de sitios arqueológicos, por lo que en el Anexo AD-02_E se presenta el expediente para el otorgamiento del PAS 132 (arqueológico).



Tabla 8.3.4 Norma Ley N°17.288, legisla sobre Monumentos Nacionales; Fecha de Publicación: 4 de febrero 1970. Ministerio de Educación

	Por su parte, La prospección paleontológica, adjunta en el Anexo 2-06 de esta DIA, ha otorgado un potencial paleontológico fosilífero (medio a alto) para el área de influencia del Proyecto asociada a secciones de la Línea eléctrica de 33 kV asociadas a Sedimento de Suelo Agrícola y Sedimentos Glacio-Lacustres Collipulli-Angol y un potencial paleontológico susceptible (bajo a medio) para el área de Línea de 33 kV sobre la Formación Banco del Laja y zona de aerogeneradores vinculados a los Depósitos de Arenas del Cono de Río Laja, debido a sus características sedimentarias, por lo que en el Anexo AD-02_E se presenta el expediente para el otorgamiento del PAS 132 (paleontológico)
Forma de cumplimiento	Para levantar información arqueológica, se realizaron seis prospecciones en terreno y 2 caracterizaciones subsuperficiales, en donde se logró cubrir la totalidad de la superficie destinada al proyecto. Fueron hallados 8 sitios arqueológicos. El titular para proteger los elementos culturales presenta en el Anexo AD-02_E los antecedentes para acreditar el requisito de otorgamiento del PAS 132 para los Sitios SM-01, SM-05, SM-06, SM-07 y SM-08. De la misma forma considerando que el sitio presenta unidades geológicas con potencial fosilífero y susceptible y a solicitud del CMN, se presenta el PAS 132 para material paleontológico eventualmente por registrar.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de charlas de inducción arqueológica al personal de obras del Proyecto antes del inicio de la construcción. • Solicitud, aprobación y ejecución del PAS 132. • Informe monitoreos periódicos (mensuales).
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para la fiscalización de la autoridad competente registro de inducciones realizadas y se notificará al CMN en caso de registrar un hallazgo, manteniendo en obra una copia de la carta informativa enviada al Consejo de Monumentos Nacionales. Asimismo, se enviarán informes mensuales de cumplimiento ambiental, que contendrá los indicadores que acreditan el cumplimiento del presente compromiso y será enviado a la Superintendencia de Medio Ambiente a través de la plataforma Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA).

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Los permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental aplicables al proyecto son los siguientes:

9.1.1. Permiso para realizar pesca de investigación

Tabla 9.1.1 Permiso para realizar pesca de investigación según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras de cruce de cauces



Tabla 9.1.1 Permiso para realizar pesca de investigación según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA	
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	-
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio Ord. N° (D.AC) ORD. SEIA N°566 de fecha 2 de septiembre de 2021 Subsecretario de Pesca y Acuicultura señala: “En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada. <i>Identifica correctamente el Permiso Ambiental Sectorial N.º 119 del cual esta Subsecretaría se manifiesta conforme respecto de su otorgamiento, debido a que los antecedentes entregados por el titular cumplen con la normativa.</i> <i>Se deja de manifiesto en el presente informe que, para efectos de la realización de eventuales actividades de rescate y relocalización de organismos hidrobiológicos, el titular deberá solicitar a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura un permiso especial para el desarrollo de estas actividades, una vez obtenida la RCA.”</i>

9.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.2.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico.

Tabla 9.2.1 Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Preparación de terreno y movimiento de tierras
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En caso de que el proyecto llegase a ser aprobado ambientalmente, deberá ser tramitado por un/a arqueólogo/a profesional ante el CMN
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio Ord. N° 3942 de fecha 3 de septiembre de 2021, el Consejo De Monumentos Nacionales se pronuncia: <i>“En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada.</i> <i>El Consejo de Monumentos Nacionales da conformidad a los antecedentes entregados del Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N° 132 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios arqueológicos y/o paleontológicos. En caso de que el proyecto llegase a ser aprobado ambientalmente, deberá ser tramitado por un/a arqueólogo/a profesional ante el CMN”.</i>



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

Tabla 9.2.2 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	Instalación de faena Centro de operaciones
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos técnicos y formales se detallan en el Anexo AD-02-F PAS 138 de la Adenda
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio Ord. N°4768 de fecha 30 de agosto de 2021, la SEREMI de Salud se pronuncia: <i>“En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionad.</i> <i>El titular da cumplimiento a los Permisos ambientales sectoriales presentados PAS 138, PAS 140 Y PAS 142 entregando los antecedentes técnicos para su autorización sectorial.”</i>

9.2.3. 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

Tabla 9.2.3 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	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de faena Centro de Operaciones
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos técnicos y formales se detallan en el Anexo el Anexo AD-02-G PAS 140 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio Ord. N°4768 de fecha 30 de agosto de 2021, la SEREMI de Salud se pronuncia: <i>“En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionad.</i> <i>El titular da cumplimiento a los Permisos ambientales sectoriales presentados PAS 138, PAS 140 Y PAS 142 entregando los antecedentes técnicos para su autorización sectorial.”</i>

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

Tabla 9.2.4 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación.



Tabla 9.2.4 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla el almacenamiento temporal de residuos peligrosos durante la fase de construcción del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos técnicos y formales se detallan en el el Anexo AD-02-H PAS 142 de la Adenda
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio Ord. N°4768 de fecha 30 de agosto de 2021, la SEREMI de Salud se pronuncia: <i>“En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionad.</i> <i>El titular da cumplimiento a los Permisos ambientales sectoriales presentados PAS 138, PAS 140 Y PAS 142 entregando los antecedentes técnicos para su autorización sectorial.”</i>

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

Tabla 9.2.5 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	Construcción del Parque
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos técnicos y formales se detallan en el Anexo 3-08 del Capítulo 3 del Plan de Cumplimiento de la legislación ambiental aplicable
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio Ord. N° 108-EA/2021 de fecha 21 de octubre de 2021 CONAF, Región del Biobío, se pronuncia: <i>“En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada.</i> <i>Con respecto al Permiso Ambiental Sectorial para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal, indicado en el artículo 149 del Decreto Supremo 40, el titular da cumplimiento con los requisitos y contenidos ambientales, para su otorgamiento”.</i>

9.2.6. Permiso para efectuar modificaciones de cauce.

Tabla 9.2.6 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 y Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto considera ejecutar 29 obras de cruce de camino, por lo que se intervendrán 28 cauces artificiales con flujo superior a 0,5 m ³ /s (canales de regadío o desagües) y un cauce natural (estero Quilvobueno).
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos técnicos y formales se detallan en el Anexo 3-09 del Capítulo 3 del Plan de Cumplimiento de la legislación ambiental aplicable



Tabla 9.2.6 Permiso para efectuar modificaciones de cauce según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA

Pronunciamento del órgano competente	Mediante Oficio Ord. N° 442 de fecha 11 de mayo de 2021 la DGA, Región del Biobío, se pronuncia: <i>“En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Declaración de Impacto Ambiental antes mencionada.</i> <i>Conforme a los antecedentes contenidos en la DIA, específicamente, a los contenidos en el Anexo 03-01 al 03-11 (PAS); este Servicio se pronuncia conforme a los antecedentes técnicos y formales presentados para las 29 obras proyectadas sobre cauces naturales y/o artificiales relativos al PAS 156”.</i>
--------------------------------------	--

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

Tabla 9.2.7 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 y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto requiere realizar obras permanentes y temporales
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos técnicos y formales se detallan en el Anexo 3-10 del Capítulo 3 del Plan de Cumplimiento de la legislación ambiental aplicable y se actualizan en el Anexo AD-02-K de la Adenda.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante Oficio Ord. N° 37 de fecha 6 de mayo de 2021 SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío, se pronuncia: <i>“En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Declaración de Impacto Ambiental antes mencionada.</i> <i>Lo anterior considerando que el proyecto acredita el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable del PAS 160, en tanto presenta los antecedentes solicitados y es posible verificar que genera un total construido de 151,42 m² de instalaciones permanentes y 4.598,04 m² correspondientes a instalaciones temporales. Por las características del proyecto, este no reúne las condiciones para generar un nuevo núcleo urbano al margen de la planificación urbana”.</i> Mediante Oficio Ord. N°1223 de fecha de 22 de octubre de 2021 el SAG, Región del Biobío, se pronuncia: <i>“En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada”.</i>

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 Plan de Monitoreo de rutas de vuelo

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de rutas de vuelo	
Impacto asociado	Pérdida de fauna en categoría de conservación
Fase del Proyecto a la que aplica	Pre - Construcción: Un monitoreo previo a la construcción (condición basal). Construcción: Durante fase de construcción. Operación: Desde el primer mes de operación hasta el cuarto año de operación. Cierre: No aplica.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Realizar un monitoreo de seguimiento de la avifauna en el área de influencia del parque eólico San Matías y lagunas Virquenco y Tierras Nobles, el cual involucra el estudio de la diversidad y patrones de vuelo en diversos períodos estacionales, de modo de poder comparar los cambios que pueden sufrir las especies con el emplazamiento del proyecto Descripción: El titular implementará un Plan de Monitoreo de Rutas de vuelo, el cual involucra el estudio de la diversidad y patrones de vuelo en diversos períodos estacionales, de modo de poder comparar los cambios que pueden sufrir las especies con el emplazamiento del proyecto. Lo anterior, de acuerdo con los siguientes puntos: • Identificar especies de aves presentes en el área de estudio • Recopilar información respecto de las direcciones, altura, y tipo de vuelo que realizan las aves presentes en el área de estudio • Determinar distribución, abundancia, y estado de conservación de la avifauna presente • Determinar presencia de especies de aves con riesgo de colisión • Reportar esfuerzos de muestreo, y resultados principales hallazgos • Analizar potencial afectación sobre la avifauna del proyecto • Proponer las medidas en función de los resultados para proteger las especies de avifauna registradas. Al respecto, se realizarán 8 puntos de monitoreo diurno y 2 puntos de monitoreo nocturno, y estarán a cargo de un especialista en fauna. Los puntos de monitoreo diurno, cuya finalidad es la observación de las rutas de vuelo de la avifauna, se encontrarán cercanos a un aerogenerador y lagunas Virquenco y Tierras Nobles, con el fin de asociar las alturas de vuelo de las aves a un riesgo de colisión. Se ejecutarán durante una hora, en donde el especialista contabilizará las aves que observe utilizando el espacio aéreo del Área de influencia del Proyecto lagunas Virquenco y Tierras Nobles, registrando su altura, dirección y tipo de vuelo. Además, durante la etapa de operación del proyecto, se registrará si las aves presentan alguna reacción ante los aerogeneradores (reacción suave, brusca o de rechazo ante el movimiento del aerogenerador). Los puntos de monitoreo nocturno registrarán sólo riqueza de aves nocturnas, y serán ejecutados mediante método de Playback nocturno. Además, el especialista registrará cualquier ave que observe dentro del Área de influencia previo o posterior a la realización de los puntos de muestreo (registros fuera de conteo), los cuales serán anotados como observación puntual. Asimismo, aves que sean registradas a través de vocalización, o se encuentren posadas y no sean registradas utilizando espacio aéreo, también se registrarán, pero sólo como riqueza. Los horarios de muestreo serán variables dependiendo a la época del año, aprovechando al máximo las horas luz, pero también evitando los horarios



Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de rutas de vuelo

	de mayor calor, en donde los registros de aves en vuelo son considerablemente más bajos. El producto final será un informe de monitoreo por campaña, en el cual se incluirá la riqueza total registrada durante la campaña (considerando el muestreo diurno, nocturno y las observaciones puntuales), la información respecto de las rutas de vuelo de aves diurnas, y la posible afectación del Proyecto sobre dichas aves. <u>Justificación:</u> El Plan de Monitoreo de Aves justifica su desarrollo para profundizar el conocimiento sobre el comportamiento de la avifauna presente en el área de influencia y lagunas Virquenco y Tierras Nobles, identificando una visión estimativa de los reales efectos del proyecto sobre el componente aves. Por lo tanto, el plan permitirá evaluar como las aves se desarrollan en relación a la implementación del proyecto en sus distintas fases, de modo que se pueden detectar los efectos y tomar las medidas, respecto de la interacción de la comunidad de aves con los aerogeneradores.																																			
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de influencia del proyecto y lagunas Virquenco y Tierras Nobles. <u>Forma:</u> se realizarán campañas de monitoreo en horario diurno y nocturno y en las frecuencias establecidas en la descripción del compromiso: Pre - Construcción: Un monitoreo previo a la construcción (condición basal). Construcción: Durante fase de construcción. Operación: Desde el primer mes de operación hasta el cuarto año de operación. Cierre: No aplica. El informe entregará resultados de la observación del comportamiento de las aves en el área del proyecto, con el fin de evaluar posibles impactos del proyecto sobre el tránsito de aves. Las estaciones serán definidas en forma representativa, las cuales se irán adaptando según singularidades y hábitats del lugar. Las coordenadas de las estaciones de monitoreo serán las siguientes: <table><tr><th colspan="3">Puntos de muestreo diurnos</th></tr><tr><th rowspan="2">Punto de muestreo</th><th colspan="2">COORDENADAS UTM (WGS 84) HUSO 18S</th></tr><tr><th>ESTE (m)</th><th>NORTE (m)</th></tr><tr><td>R1</td><td>714452</td><td>5856731</td></tr><tr><td>R2</td><td>716032</td><td>5853630</td></tr><tr><td>R3</td><td>713720</td><td>5854208</td></tr><tr><td>R4</td><td>712883</td><td>5856208</td></tr><tr><td>R5</td><td>716488</td><td>5856422</td></tr><tr><td>R6</td><td>715351</td><td>5855148</td></tr><tr><td>R7 (Laguna Tierras Nobles)</td><td>710739</td><td>5853881</td></tr><tr><td>R8 (Laguna Virquenco)</td><td>718799</td><td>5854541</td></tr><tr><th colspan="3">Puntos de muestreo nocturnos</th></tr></table>	Puntos de muestreo diurnos			Punto de muestreo	COORDENADAS UTM (WGS 84) HUSO 18S		ESTE (m)	NORTE (m)	R1	714452	5856731	R2	716032	5853630	R3	713720	5854208	R4	712883	5856208	R5	716488	5856422	R6	715351	5855148	R7 (Laguna Tierras Nobles)	710739	5853881	R8 (Laguna Virquenco)	718799	5854541	Puntos de muestreo nocturnos		
Puntos de muestreo diurnos																																				
Punto de muestreo	COORDENADAS UTM (WGS 84) HUSO 18S																																			
	ESTE (m)	NORTE (m)																																		
R1	714452	5856731																																		
R2	716032	5853630																																		
R3	713720	5854208																																		
R4	712883	5856208																																		
R5	716488	5856422																																		
R6	715351	5855148																																		
R7 (Laguna Tierras Nobles)	710739	5853881																																		
R8 (Laguna Virquenco)	718799	5854541																																		
Puntos de muestreo nocturnos																																				



Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de rutas de vuelo

	Punto de muestreo	COORDENADAS UTM (WGS 84) HUSO 18S	
		ESTE (m)	NORTE (m)
	PB1	713673	5854224
	PB2	716510	5856421
<u>Oportunidad:</u> Durante la pre-construcción, construcción y operación.			
Indicador que acredite su cumplimiento	Generación de informe de monitoreo de avifauna según las siguientes campañas: Pre - Construcción: Un monitoreo previo a la construcción (condición basal). Construcción: Campañas estacionales durante fase de construcción Operación: Campañas mensuales durante el primer año de operación y campañas estacionales durante los siguientes tres años. Cierre: No aplica. Los Informes expondrán información de la variabilidad espacio - temporal del comportamiento de la avifauna y la evaluación de riesgo de colisión en el área del proyecto, considerando como base el estudio de tránsito aéreo expuesto en la presente DIA. Además, en los informes, se evaluarán los posibles impactos que pudiera generarse en el tránsito de aves y en caso de generarse, se evaluarán medidas y su implementación en conjunto con la autoridad. Respecto a los indicadores que permiten determinar criterios de significancia o un número máximo permitido de colisiones, estos serán definidos tomando en consideración los respectivos seguimientos dado que con la información emanada de los seguimientos se tendrán datos robustos para poder definirlos con certeza.		
Forma de control y seguimiento	Se realizarán las siguientes campañas: Pre - Construcción: Un monitoreo previo a la construcción (condición basal), que tendrá como producto un informe técnico, el que será ingresado al SMA un mes después de la ejecución de la campaña de terreno. Construcción: Campañas estacionales durante fase de construcción, las cuales se ejecutarán cada dos meses. Cada una de estas campañas tendrá como producto final un informe de monitoreo, el cual será ingresado al SMA en un plazo máximo de un mes luego de ejecutada la campaña. Operación: Campañas mensuales durante el primer año de operación y campañas trimestrales durante los siguientes tres años. Cada una de estas campañas tendrá como producto final un informe de monitoreo, el cual será ingresado al SMA en un plazo máximo de un mes luego de ejecutada la campaña. Cierre: No aplica. Se enviarán informes a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA)		

10.1.2. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de Ruido

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de Ruido

Impacto asociado	Riesgo a la salud de la población por aumento de los niveles de ruido y vibración en los receptores más cercanos.
------------------	---



Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de Ruido	
Fase del Proyecto a la que aplica	Pre - Construcción: Un monitoreo previo a la construcción (condición basal). Construcción: monitoreos mensuales durante fase de construcción. Operación: monitoreos trimestrales durante el primer año de operación y semestral los siguientes tres años. Cierre: No Aplica
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Verificar el cumplimiento del DS 38/11 del MMA, y por consiguiente las modelaciones realizadas en Anexo 01-07 de la DIA. Descripción: El Titular desarrollará un Informe técnico desarrollo por un EFTA que será enviado a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), en el que se detalle la metodología de medición y los niveles medidos en terreno tanto en fase de construcción como de operación, en el marco de la normativa vigente y las sugerencias de la Guía para la evaluación del DS 38/11 del MMA en parques eólicos. Fase de construcción: Un monitoreo mensual el que deberá ser llevado por un profesional acústico. Se deberá desarrollar acorde al avance de las obras durante las distintas obras de esta fase, teniendo en consideración los receptores definidos en la DIA y todos aquellos receptores no contemplados que puedan resultar afectados por las emisiones de ruido. Fase de operación: Desde la entrada en funcionamiento del parque eólico, se efectuará un monitoreo trimestral, según las sugerencias de la Guía para la evaluación del DS 38/11 del MMA en parques eólicos., el primer año de operación y monitoreo semestral los siguientes 3 años de operación, en todos los receptores considerados en la DIA, y otros potenciales receptores que se pudieran incorporar. Respecto de cambios que puedan suceder en el entorno del proyecto, como por ejemplo la posibilidad que existan nuevas viviendas que se incorporen en el área de influencia del proyecto y que éstas se encuentren a una distancia inferior a las viviendas evaluadas hoy, el Titular, por una parte, se compromete a informar al SEREMI de Salud de la región del Biobío sobre la incorporación de nuevas viviendas y además seguir el siguiente protocolo para verificar cumplimiento normativo en el componente ruido: Identificación de nuevas viviendas en el AI del proyecto: Se levantará un catastro de nuevas edificaciones (viviendas) en el área de influencia del proyecto en forma anual, una vez iniciada la fase de operación del proyecto. Identificación de distancias entre de las potenciales nuevas viviendas y los aerogeneradores del proyecto: En función del punto anterior, se revisará con geoprocesamiento la distancia entre las potenciales nuevas viviendas y los aerogeneradores del proyecto. Dependiendo del resultado, se tendrán dos planes de acción: 1. Cuando la distancia entre la potencial nueva vivienda es mayor respecto de algún aerogenerador del proyecto: Se ajustará a algún punto existente de monitoreo de ruido, comprobando el cumplimiento normativo. 2. Cuando la distancia entre la potencial nueva vivienda es menor respecto de algún aerogenerador del proyecto: Se establecerá un nuevo punto de monitoreo de ruido, evaluando el cumplimiento normativo, y se verificará la potencial aplicación de medidas de operación de aerogenerador disponibles.



Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de Ruido	
	Para asegurar la medición correcta del monitoreo se propone medir por 3 meses, y de acuerdo con todos los criterios establecidos en la Guía para la aplicación del DS N° 38 del Ministerio de Medio Ambiente. Cabe indicar que independiente de estos dos últimos planes de acción mencionados, el Titular asegurará cumplimiento normativo en ruido con entrega de informes trimestrales a la SMA en la fase de operación y éstos contemplarán la configuración completa del parque eólico con los receptores actualizados al momento de cada monitoreo. <u>Justificación:</u> Implementación de medidas de control de ruido para verificar el cumplimiento normativo en los 8 receptores aledaños al proyecto y desarrollar un plan de monitoreo durante la construcción y operación para cotejar el cumplimiento del DS 38/11 del MMA.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> área de influencia de ruido del proyecto, en donde se localizan los receptores sensibles. <u>Forma:</u> Mediante monitoreos acústicos en los 8 receptores definidos y catastro sobre la incorporación de nuevas viviendas <u>Oportunidad:</u> Fase de construcción: Un monitoreo mensual el que deberá ser llevado por un profesional acústico. Se deberá desarrollar acorde al avance de las obras durante las distintas obras de esta fase, teniendo en consideración los receptores definidos en la DIA, y todos aquellos receptores no contemplados que puedan resultar afectados por las emisiones de ruido. Fase de operación: Desde la entrada en funcionamiento del parque eólico, se efectuará un monitoreo trimestral, en horario diurno y nocturno, el primer año de operación y monitoreo semestral los siguientes 3 años de operación, en todos los receptores considerados en la DIA.
Indicador que acredite su cumplimiento	Resultados de monitoreo, respecto del cumplimiento normativo en cada receptor
Forma de control y seguimiento	Generación de informes y reportes a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y SEREMI de Salud.

10.1.3. Compromiso ambiental voluntario Humectación e Incorporación de Supresor de Polvo en Caminos Internos y Accesos del Proyecto.

Tabla 10.1.3 Compromiso ambiental voluntario Humectación e Incorporación de Supresor de Polvo en Caminos Internos y Accesos del Proyecto.	
Impacto asociado	Aumento del riesgo preexistente a la salud de la población por aumento de la concentración de Material Particulado y gases de combustión
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción: Aplica
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Con el fin de controlar las emisiones de material particulado durante la fase de construcción se considera la humectación de caminos a modo de mantener la



Tabla 10.1.3 Compromiso ambiental voluntario Humectación e Incorporación de Supresor de Polvo en Caminos Internos y Accesos del Proyecto.

	humedad base del suelo al doble del valor original con el fin de controlar las emisiones de material particulado durante la fase de construcción. Asimismo, se considera aplicar supresor de polvo a todos los caminos internos y caminos vecinales asociados al proyecto. <u>Descripción y Justificación:</u> La medida de humectación durante la fase de construcción permite que las emisiones de material particulado se mantengan controladas aumentando la humedad base del suelo al doble de su valor original indicado por defecto de 2,5%, permitiendo una eficiencia de humectación equivalente a un 68,7%, de acuerdo a lo expresado en la Guía de Estimación de Emisiones de Proyectos Inmobiliarios, elaborada por SEREMI MMA/2012. La humectación de caminos con agua será aplicará a través de camión aljibe y se llevará a cabo en todos los caminos no pavimentados durante toda la fase de construcción, en especial durante la estación calurosa y seca con una frecuencia variable en función de las previsiones meteorológicas, pero con una frecuencia mínima de dos veces por día cuando no haya lluvia. Las operaciones de humectación seguirán el plan establecido y serán registrada diariamente en una bitácora de control. Por su parte, los supresores de polvo serán aplicados mediante una barra aspersora montada camiones cisterna (aljibe), dosificando con inyectores o boquillas especialmente diseñadas para una cobertura eficiente del camino. Una vez aplicado el supresor de polvo, las partículas y material del suelo son agrupadas y capturadas, haciéndolas más pesadas, lo que permitirá evitarla polución por esta vía, reduciendo la resuspensión de polvo y mejorando la visibilidad del camino. Dependiendo de la temperatura y humedad será aplicado el supresor de polvo más adecuado. Respecto de la eficacia de la aplicación de supresor de polvo, el titular compromete una eficiencia de abatimiento de 75% para el supresor de polvo, y considera como medio de verificación medición de material particulado con equipos como Dustmate o similar, realizando la medición antes y después de su aplicación y registrando sus medidas en informes incluyendo fotografías. Respecto de la aplicación de supresor esta se realizará cada seis meses en la temporada de primavera y verano.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Caminos internos y vecinales no pavimentados que utilizara el proyecto en su fase de construcción, tanto para plan de humectación como para aplicación de supresor de polvo. <u>Forma:</u> La humectación de caminos con agua será aplicará a través de camión aljibe y se llevará a cabo en todos los caminos no pavimentados durante toda la duración de la obra, en especial durante la estación calurosa. Supresor de polvo: serán aplicados mediante una barra aspersora montada camiones cisterna (aljibe), dosificando con inyectores o boquillas especialmente diseñadas para una cobertura eficiente del camino. Plan de humectación: Durante la estación calurosa y seca con una frecuencia variable en función de las previsiones meteorológicas, pero con una frecuencia mínima de dos veces por día cuando no haya lluvia. Supresor de polvo: Se realizará cada seis meses en la temporada de primavera y verano.



Tabla 10.1.3 Compromiso ambiental voluntario Humectación e Incorporación de Supresor de Polvo en Caminos Internos y Accesos del Proyecto.

	<u>Oportunidad</u> : Plan de humectación: Durante toda la fase de construcción. Supresor de polvo: Durante toda la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrá el registro en obra de los contratos establecidos con los proveedores de camiones aljibes, los cuales se encontrarán debidamente Autorizados por la Autoridad Sanitaria. Se mantendrá registro de la aplicación de supresor de polvo y humectación, documentando la información con registros que se encontraran disponibles en las instalaciones de faenas
Forma de control y seguimiento	Reporte de cada lugar donde se implementó humectación y supresor de polvo.

10.1.4. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico durante Fase de Construcción

Tabla 10.1.4 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico durante Fase de Construcción

Impacto asociado	Alteración patrimonio cultural
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción: Aplica; durante las actividades de escarpe y excavación en todas las obras
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo</u> : Evitar la remoción, destrucción y mayor deterioro de hallazgos arqueológicos. <u>Descripción</u> : Durante la construcción, se realizará un monitoreo durante toda actividad de remoción de tierras realizado por un profesional competente, licenciado en arqueología o arqueólogo. <u>Justificación</u> : Para alcanzar el objetivo de evitar la remoción, destrucción, deterioro y traslado de potenciales hallazgos arqueológicos presentes en el área de influencia del proyecto, se llevará a cabo la acción de vigilancia permanente, por parte de un profesional arqueólogo, de las actividades de escarpe y excavación superficial del terreno en todas las obras que se requieran durante la fase constructiva.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u> : Frentes de trabajo donde se lleve a cabo acciones de escarpe y excavación de terreno, por ejemplo, plataforma de operación, construcción de caminos, entre otros. <u>Forma</u> : Reunión de coordinación del especialista con el Inspector técnico de obra, identificación de las obras relevantes (escarpe y excavación), y definición del programa de trabajo. Se elaborará un protocolo que indique las acciones a seguir ante hallazgos no previstos, estableciendo tanto los canales de comunicación, como a los distintos responsables. • Se implementará un monitoreo arqueológico durante la fase de construcción del proyecto, el cual deberá desarrollarse de la siguiente forma: Monitoreo arqueológico permanente por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie, y excavación y/o disposición de material.



Tabla 10.1.4 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico durante Fase de Construcción

	• Durante el monitoreo, se implementará un libro de comunicación (o bitácora) donde el arqueólogo deje constancia de las actividades desarrolladas como, por ejemplo, implementación y mantención de medidas, ejecución de charlas de capacitación, reporte de hallazgos no previstos, etc. Este libro deberá ser anexado al informe mensual de monitoreo arqueológico el cual contendrá los siguientes antecedentes: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. - Medidas de protección y/o conservaciones implementadas. - Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora. <u>Oportunidad:</u> Las acciones de vigilancia relacionadas al presente compromiso, se llevará de forma permanente en la etapa de construcción, específicamente durante las obras de escarpe y excavación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se realizarán informes técnicos mensuales de monitoreo arqueológico, que serán remitidos en un plazo máximo de 15 días hábiles a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA).



Tabla 10.1.4 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico durante Fase de Construcción	
Forma de control y seguimiento	Se enviarán informes mensuales de cumplimiento ambiental, que contendrá los indicadores que acreditan el cumplimiento del presente compromiso y será enviado a la Superintendencia de Medio Ambiente a través de la plataforma Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA).

10.1.5. Compromiso ambiental voluntario Inducción Arqueológica para Trabajadores del Proyecto

Tabla 10.1.5 Compromiso ambiental voluntario Inducción Arqueológica para Trabajadores del Proyecto	
Impacto asociado	Alteración patrimonio cultural
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción: Aplica.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El presente compromiso tiene por objetivo 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 Descripción: Se realizará una inducción del personal adscrito a los frentes de trabajo respectivo sobre la protección y características del componente arqueológico. Las Charlas serán ejecutadas de forma previo al inicio de obras y cada vez que ingrese una empresa contratista nueva al Proyecto. Justificación: 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	Lugar: Área de influencia arqueológica del Proyecto y zonas de excavación Forma: El arqueólogo capacitará a todo el personal de la obra mediante charlas de inducción educativas de cuidado y valoración del patrimonio cultural y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo. Se deberán realizar charlas de inducción – por el/la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a los/las trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontraren el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo antes del inicio de cada obra. Oportunidad: se llevará de forma permanente en la etapa de construcción, específicamente durante las obras de escarpe y excavación. Al inicio de esta actividad se deberá elaborar y difundir el Protocolo de Acción ante hallazgos arqueológicos no previstos.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrá disponible los siguientes antecedentes en caso de que la autoridad lo requiera: - Lista con nombre y firma de los trabajadores que asistan a la charla



Tabla 10.1.5 Compromiso ambiental voluntario Inducción Arqueológica para Trabajadores del Proyecto	
	- Curriculum vitae de quien dicta la charla, el que deberá ser licenciado en Arqueología o Arqueólogo/a. - Reporte mensual por el profesional, registrando fecha, hora de inicio y termino de actividades, ubicación georreferenciada, descripción de actividades y registro fotográfico. El reporte será presentado al CMN dentro de 30 días hábiles, posteriores a la realización de las charlas.
Forma de control y seguimiento	Se elaborarán informes mensuales de cumplimiento ambiental, que contendrá los indicadores que acreditan el cumplimiento del presente compromiso y será enviado a la Superintendencia de Medio Ambiente a través de la plataforma Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA).

10.1.6. Compromiso ambiental voluntario Cercado a los Hallazgos y Sitios Patrimoniales

Tabla 10.1.6 Compromiso ambiental voluntario Cercado a los Hallazgos y Sitios Patrimoniales	
Impacto asociado	Alteración patrimonio cultural
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción: Aplica.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Prevenir el impacto sobre aquellos hallazgos no previstos que pudiesen ser encontrados durante la etapa de construcción. Descripción: Para todos aquellos sitios arqueológicos, históricos y/o prehispánicos que se emplacen en el área de influencia del proyecto y que no serán intervenidos por las obras, se implementará cercado y protección de manera de no afectarlos por obra o actividad alguna del Proyecto, así como también para todos aquellos hallazgos no previstos que pudieran encontrarse en la fase de construcción. Justificación: Para alcanzar el objetivo de prevenir el impacto sobre potenciales hallazgos no previstos identificados durante la etapa de construcción, se llevará a cabo la implementación de un cerco de protección y señales informativas, destinadas a proteger el patrimonio arqueológico.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de influencia arqueológica del Proyecto y en cada hallazgo no previsto que pueda ser identificado durante la etapa constructiva del proyecto. Forma: Los cercos deberán implementarse dejando un buffer, de 10 m acorde a cada caso, alrededor de los hallazgos/concentraciones de acuerdo a la dispersión superficial de material arqueológico o del límite de las estructuras. Esta actividad deberá ser supervisada por un arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología y comunicada al Consejo de Monumentos Nacionales a través de un informe. Estos cercos deberán ser instalados antes del inicio de las obras (considerando la habilitación de caminos) y deberán durar hasta el final de las mismas, de tal manera de proteger los hallazgos arqueológicos durante la etapa de construcción del proyecto, una vez que finalicen las actividades del proyecto y se efectúe el retiro de los cercos será informado al CMN.



Tabla 10.1.6 Compromiso ambiental voluntario Cercado a los Hallazgos y Sitios Patrimoniales	
	<u>Oportunidad</u> : La acción de implementar cercos perimetrales se llevará a cabo ante la ocurrencia de hallazgos no previstos acorde al avance de las obras durante fase constructiva, y posteriormente se realizará una supervisión mensual del estado del cerco perimetral y sus señales informativas durante todas las obras de escarpe y excavación, durante esta fase.
Indicador que acredite su cumplimiento	Generación de informe final con fotos, descripción de los sitios y ubicación georreferenciada.
Forma de control y seguimiento	Se elaborará un informe mensual de cumplimiento ambiental, que contendrá los indicadores que acreditan el cumplimiento del presente compromiso y será enviado a la Superintendencia de Medio Ambiente y a Consejo de Monumentos Nacionales a través de la plataforma Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), adjunto al monitoreo mensual arqueológico en la fase de construcción.

10.1.7. Compromiso ambiental voluntario Plan de Fortalecimiento de la Actividad Apícola en el Área de Influencia

Tabla 10.1.7 Compromiso ambiental voluntario Plan de Fortalecimiento de la Actividad Apícola en el Área de Influencia	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Pre - Construcción: Aplica Construcción: Aplica Operación: Aplica
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo</u>: Fortalecer y fomentar la actividad apícola del área de influencia del proyecto. <u>Descripción</u>: El Titular desarrollará un Plan de Fortalecimiento de la actividad apícola para aquellas familias y/o personas que se dediquen a esta actividad y pertenezcan al área de influencia del proyecto. Para ello, se contemplan dos programas que se describen a continuación: i). Programa de capacitación Consiste en realizar capacitaciones/charlas con algún Organismo o profesional especializado (por definir) que entregue conocimientos técnicos y acordes a las necesidades de las familias y/o personas que se dediquen a esta actividad, identificadas en el área de influencia del proyecto. Las temáticas serán definidas de manera participativa, a fin de que respondan a las necesidades detectadas, pudiendo incluir temas tales como: entregar actualización de conocimientos técnicos en materias de desarrollo, uso eficiente de la infraestructura apícola disponible, monitoreo de plagas y enfermedades, criterios y requisitos para la venta y/o exportación, trazabilidad y normativa, entre otros. ii). Programa de apoyo técnico Consiste en la entrega de herramientas y/o materiales básicos que incentiven y fomenten la producción apícola, los cuales respondan a las necesidades de las familias/personas que se dedican a la actividad en el área de influencia del proyecto. Estos podrán ser herramientas básicas, tales como traje de apicultor y/o equipo de protección, entre otros.



Tabla 10.1.7 Compromiso ambiental voluntario Plan de Fortalecimiento de la Actividad Apícola en el Área de Influencia

	<u>Justificación:</u> De acuerdo con la información levantada tanto en la Línea de Base de Medio Humano, como en su actualización desarrollada en julio de 2021, se identifica dentro del área de influencia el desarrollo de la apicultura en algunas viviendas existentes en las localidades de Millantú, Porvenir, en el fundo Virquenco y en cercanía a la Laguna Virquenco. Se destaca que, una de las personas que realizan esta actividad corresponde a una persona indígena, perteneciente a la Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fe. El desarrollo de esta actividad cumple con dos objetivos, por un lado, la generación de miel y jalea real, la cual es comercializada para generar ingresos económicos y, por otro lado, como una forma de aportar a la sostenibilidad ecológica con los procesos polinizadores que realizan las abejas. Los enjambres se encuentran dentro de cajones ubicados en proximidad de las viviendas y cada cierto tiempo son reubicados en lugares cercanos a afluentes hídricos o con mayor presencia de vegetación floral para que cuenten con mayor alimento. En este contexto, el Titular justifica el desarrollo del presente Compromiso voluntario a fin de contribuir y fortalecer el desarrollo de esta actividad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de influencia del componente medio humano <u>Forma:</u> El Plan de fortalecimiento de la actividad apícola se desarrollará en las siguientes etapas: • Pre - Construcción: En esta etapa se contemplan las siguientes actividades: Reunión de Inicio: Se desarrollará una reunión de inicio que permita presentar los alcances del compromiso para que cada grupo defina su participación o no en la ejecución de este. Se hará un llamado a través de algún medio de prensa local y la actividad se desarrollará en sedes vecinales. Resultados esperados: Como resultado de esta etapa se validará la planificación del i). Programa de capacitación; ii). Programa de apoyo técnico Esta etapa finalizará con la definición del organismo o profesional especializado que dictará las capacitaciones, lugar, fechas, número de capacitaciones, asistentes, entre otros aspectos de planificación. • Construcción: En esta etapa del proyecto se ejecutarán las capacitaciones planificadas en la etapa anterior, las cuales se distribuirán en los 21 meses que dura la fase de construcción. Asimismo, se implementará el apoyo técnico definido para los grupos/personas del área de influencia que realicen actividades apícolas y que participen del CAV. • Operación: Se estima que ambos programas finalicen durante el primer año de la fase de operación. Esta Etapa tendrá como resultado el registro y evaluación de las actividades desarrolladas en todo el proceso.



Tabla 10.1.7 Compromiso ambiental voluntario Plan de Fortalecimiento de la Actividad Apícola en el Área de Influencia	
	<u>Oportunidad:</u> Este Plan será llevado a cabo en cronología con las actividades del proyecto durante las fases de pre- construcción, construcción y primer año de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Generación de informes de registro y seguimiento del Plan de fortalecimiento de la actividad apícola según las siguientes etapas: • Pre - Construcción: Informe con la planificación inicial de la aplicación del Plan a ser ejecutado. Informe de diagnóstico de cada una de las familias y/o usuarios identificados. • Construcción: Informe con los resultados de los programas de capacitación y programa de apoyo técnico ejecutado. • Operación: informe y evaluación de los resultados de los programas de capacitación y programa de apoyo técnico ejecutado y finalización del proceso.
Forma de control y seguimiento	Informe anual que estará disponible en las oficinas administrativas del titular, para revisión por parte de las autoridades ambientales

10.1.8. Compromiso ambiental voluntario Priorización en la Contratación de Mano de Obra Local

Tabla 10.1.8 Compromiso ambiental voluntario Priorización en la Contratación de Mano de Obra Local	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción: Aplica.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Priorización de trabajadores pertenecientes a alguna de las organizaciones comunitarias que habitan y/o desarrollan sus actividades dentro del área de influencia del proyecto de localidades cercanas, para mano de obra para la construcción y/o para la prestación de servicios (transporte, alimentación, etc.), durante la fase de construcción. <u>Descripción:</u> La empresa titular del proyecto identificará la cantidad y tipo de mano de obra y servicios que serán necesarios contratar y subcontratar durante las distintas fases de la construcción del proyecto, con el fin de identificar a trabajadores y emprendedores que podrían ser contratados por alguna empresa contratista y subcontratista para prestar sus servicios durante la construcción del Parque Eólico San Matías. Una vez identificados los requerimientos, se consultará a los dirigentes de las organizaciones sociales que habitan el área de influencia del proyecto y las zonas cercanas, en conjunto , con la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL) de la comuna de Los Ángeles, con el fin de contar con un catastro de personas que sean residentes de alguno de los sectores del área de influencia que se encuentren buscando empleo y que respondan al perfil de las necesidades del proyecto en sus distintas fases. Igualmente se difundirá la oferta de empleo entre las comunidades catastradas por el titular en cada sector del área de influencia, incluyendo a la Asociación Las Newenches de Santa Fe. En caso de no encontrarse la mano de obra local requerida, se podrá abrirla búsqueda a otros sectores de la comuna de Los Ángeles y a su vez de la región del Biobío.



Tabla 10.1.8 Compromiso ambiental voluntario Priorización en la Contratación de Mano de Obra Local

	<u>Justificación:</u> Fomentar la oferta de trabajo disponible en las localidades del área de influencia del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> área de influencia de medio humano del proyecto. <u>Forma:</u> Se elaborará un catastro de servicios y de requerimientos de mano de obra por parte del Titular, el cual consultará la disponibilidad de este requerimiento con los dirigentes de las organizaciones sociales del área de influencia y con cada oficina de empleo comunal OMIL. El titular hará entrega de un listado de aquellos trabajos que requieran de mano de obra y de servicios, para que puedan postular todos aquellos residentes que deseen participar de la construcción del Proyecto que cuenten con los requerimientos necesarios. El Titular, a través del encargado de relacionamiento Comunitario del proyecto recibirá los curriculum o fichas de empleo, que hayan sido entregados por las organizaciones sociales e interesados con toda documentación vigente, y cumplan con los perfiles necesarios para desarrollar dicha actividad. Posteriormente se enviará los currículums de las personas interesadas y que cumplan con los perfiles necesarios para desarrollar dicha actividad, como sugerencia a los contratistas y subcontratistas del Proyecto, quienes tomarán la decisión respecto a su contratación. De esta manera, los medios de verificación del cumplimiento de este compromiso corresponderán al reporte mensual de las actividades realizadas para fomentar la empleabilidad que elaborará el Titular, que contendrá el número de mano de obra local contratada, cantidad de fichas o curriculum recibidos y cantidad de postulantes enviados a los contratistas y subcontratistas. Además, en el caso que las personas postulantes pertenezcan a la Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fe, se requerirá que la persona este inscrita en dicha asociación indígena al momento de iniciar la fase de construcción, acreditado a través de certificado de inscripción en la Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fe y certificado de residencia de alguno de los sectores del AI del Proyecto. Asimismo, el titular se encargará de generar una vinculación entre los prestadores de servicios y las empresas contratistas y subcontratistas, entregando la información de los servicios disponibles a los contratistas. <u>Oportunidad:</u> El programa se iniciará formalmente una vez obtenido el permiso ambiental del proyecto (RCA), al menos tres meses antes de la construcción del proyecto, se comenzará la construcción de las alianzas entre las instituciones involucradas: empresa titular, OMIL, Juntas de Vecinos, etc., con el fin de elaborar un catastro de la oferta local existente. Durante el inicio y todo el periodo de construcción, se mantendrán abiertos los canales de comunicación entre las empresas contratistas, subcontratistas, comunidades, OMIL y empresa titular. De tal forma de ir facilitando la incorporación de interesados en la etapa de la construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Catastro de mano de obra local interesada y servicios locales del Área de influencia del proyecto.



Tabla 10.1.8 Compromiso ambiental voluntario Priorización en la Contratación de Mano de Obra Local

	• Carta de recepción conforme del catastro de servicios y mano de obra local de las empresas contratistas. • Reporte mensual de las actividades realizadas para fomentar la empleabilidad que elaborará el Titular, que contendrá el número de mano de obra local contratada, cantidad de fichas o curriculums recibidos y cantidad de postulantes enviados a los contratistas o subcontratistas. Al final de la fase de construcción se presentará un informe general que dé cuenta del personal y servicios contratados, y su localidad o sector de origen.
Forma de control y seguimiento	Reporte mensual de las actividades realizadas para fomentar la empleabilidad e informe final de contrataciones y sus locaciones. Estos informes estarán disponibles en las oficinas administrativas del titular, para revisión por parte de las autoridades ambientales.

10.1.9. Compromiso ambiental voluntario Plan de Relacionamento Comunitario y Comunicaciones durante la Evaluación del Proyecto, la Etapa de Construcción y Operación del Proyecto

Tabla 10.1.9 Compromiso ambiental voluntario Plan de Relacionamento Comunitario y Comunicaciones durante la Evaluación del Proyecto, la Etapa de Construcción y Operación del Proyecto

Impacto asociado	Susceptibilidad de afectación a la calidad de vida de los grupos humanos
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Propiciar, promover y mantener una clara y oportuna comunicación, construir relaciones transparentes y colaborativas a largo plazo entre el titular y los grupos humanos de las localidades del área de influencia del parque Eólico San Matías, a través de un plan de relacionamiento comunitario y comunicaciones, con el objetivo de construir un vínculo de acercamiento con la comunidad y además contar con una canal para solucionar oportunamente cualquier situación que se presente debido al proyecto en todas sus fases <u>Descripción:</u> Con el objetivo de construir relaciones transparentes y colaborativas con las comunidades del área influencia del Parque eólico San Matías, el titular desarrollará y ejecutará un Plan de relacionamiento comunitario y comunicaciones que establece la forma de vinculación del titular con las comunidades señaladas. Este plan contempla: 1.- Los canales mediante los cuales la población asociada al proyecto podrá recibir información, comunicarse y obtener respuestas con el titular, respecto al proceso de construcción y operación del proyecto, plantear dudas y posibles consultas y/o reclamos, etc. Los canales de comunicación y los mecanismos para dar respuesta serán adecuados a la realidad local y oportunidad, serán informados previamente a las comunidades antes de cada fase del proyecto, buscando asegurar que las comunidades del área de influencia puedan recibir información relevante y realizar las consultas respecto al proyecto en todas sus fases de forma anónima o abiertamente para plantear preguntas, expresar inquietudes o presentar una queja. Se



Tabla 10.1.9 Compromiso ambiental voluntario Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicaciones durante la Evaluación del Proyecto, la Etapa de Construcción y Operación del Proyecto

	dispondrá un buzón de sugerencias, un número de teléfono, una dirección de correo electrónico y se establecerán reuniones periódicas convocadas para tratar asuntos de interés de las comunidades propios del proyecto. 2.- Por parte del titular, contempla la labor de un Encargado/a de relacionamiento comunitario y comunicaciones, quien mantendrá las comunicaciones y será el representante del proyecto ante los sectores del área de influencia. 3.- Además de mantener informada a las comunidades y con el objetivo de construir una vinculación de largo plazo con las comunidades señaladas, el titular a través del plan de relacionamiento comunitario y comunicaciones implementará los compromisos voluntarios de convenio de colaboración y beneficio Mutuo Fomento al desarrollo comunitario y de priorización de a la contratación de mano de obra local. <u>Justificación:</u> La oportuna, eficaz y colaborativa vinculación a largo plazo entre el titular y las comunidades locales del área de influencia del proyecto y las localidades cercanas, es crucial para el buen desarrollo de éste y la correcta relación con los habitantes, resguardando la comunicación permanente entre las partes, en tanto los habitantes contarán con canales claros de comunicación y un encargado de relacionamiento comunitario como contraparte ante quien exponer dudas, quejas o sugerencias. Además de establecer un mecanismo de vinculación para la colaboración en el desarrollo de las comunidades permanentemente durante las distintas fases del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de influencia de medio humano del proyecto <u>Forma:</u> Se presentará un plan de relacionamiento comunitario y comunicaciones en reuniones realizadas con las diferentes organizaciones sociales de los sectores del área de influencia del proyecto, indicando el contenido y principales ítem, de acuerdo a la realidad local, considerando los medios y formas de comunicación de los habitantes de los sectores del área de influencia de acuerdo a sus especificidades y la situación país de ese momento (uso de plataformas digitales, correo electrónico, teléfonos, grupos de whatsapp, información escrita, entre otros.) Este Plan deberá ser actualizado en cada una de las fases del proyecto y sus cambios deberán ser informados a las comunidades. En la fase de construcción, el titular contará con un buzón, en la instalación de faenas del proyecto, libro de consultas y/o reclamos en la portería, un número telefónico y un correo electrónico dónde podrán dejar las consultas por parte de la comunidad, para que posteriormente, sea contactado para resolver la consulta de manera formal a través del Encargado de relacionamiento comunitario y comunicaciones. Se informará a las comunidades, la individualización del Encargado de Relacionamiento y comunicaciones. La comunidad con la cual se mantendrá comunicación será: - Dirigentes territoriales de los sectores del área de influencia.



Tabla 10.1.9 Compromiso ambiental voluntario Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicaciones durante la Evaluación del Proyecto, la Etapa de Construcción y Operación del Proyecto

	- Autoridad local, alcalde de la comuna de Los Ángeles. El titular, dará aviso del inicio de las obras a los destinatarios recién mencionados, a través de diferentes medios de comunicación, mediante un escrito (carta o e-mail), que contará con los siguientes antecedentes: - Tipo de obra a realizar. - Lugar donde se desarrollará la faena. - Plazos estimados de inicio y termino de las faenas. - Datos de contacto del Encargado/a de relacionamiento comunitario y comunicaciones. Esta información se entregará de manera oficial con un plazo previo de 30 días antes del inicio de la construcción del proyecto. La /el Encargada/o de Relacionamiento Comunitario y Comunicaciones del Proyecto, además deberá tomar contacto con los dirigentes de las organizaciones sociales de las localidades o sectores del área de influencia del parque Eólico San Matías , a los cuales citará a reunión para presentar un cronograma con las principales actividades de las fases de construcción y operación del proyecto, las medidas comprometidas en RCA y el mecanismo de difusión, consultas y reclamos, el cual contará con un número de teléfono de contacto y correo electrónico del proyecto habilitado. Además, en dicha reunión, se deberá establecer un cronograma con las actividades necesarias para ejecutar este plan de relacionamiento comunitario y comunicaciones, que se realizará en cada fase del proyecto. El Encargado de Relacionamiento comunitario y comunicaciones, levantará un acta de la reunión inicial y las posteriores que se definan con el objetivo de construir una vinculación de largo plazo con las comunidades señaladas, el titular además implementará los compromisos voluntarios de Fomento al desarrollo comunitario y de Fomento a la contratación de mano de obra local y de servicios locales. <u>Oportunidad:</u> El Titular deberá formular un plan de relacionamiento comunitario y de comunicación que contenga los lineamientos de comunicación, responsables, canales y otros aspectos que será informado a comunidades del área de influencia del proyecto en cada una de las fases, de esta manera las comunidades, de manera que estas conozcan con anticipación, los medios y maneras mediante las cuales podrán comunicarse con la empresa o bien recibir información del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Plan de relacionamiento comunitario y comunicaciones. Informe anual de ejecución de medidas implementadas para la activación del plan de relacionamiento comunitario y comunicaciones.
Forma de control y seguimiento	Informe anual que estará disponible en las oficinas administrativas del titular, para revisión por parte de las autoridades ambientales.



10.1.10. Compromiso ambiental voluntario Convenio Marco de Cooperación Mutua y Desarrollo entre Titular y Comunidades que habitan en los Sectores del Área de Influencia.

Tabla 10.1.10 Compromiso ambiental voluntario Convenio Marco de Cooperación Mutua y Desarrollo entre Titular y Comunidades que habitan en los Sectores del Área de Influencia.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Aplica a las fases de desarrollo, construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Fomentar el desarrollo comunitario de los grupos humanos que habitan sectores del área de influencia del proyecto, a través de un Programa de Desarrollo Comunitario del Parque Eólico San Matías, donde se comprometen fondos para el financiamiento de actividades y proyectos sociales que permitan el desarrollo de aspiraciones comunitarias, promoviendo un desarrollo sustentable. <u>Descripción:</u> El Programa de Desarrollo Comunitario para los sectores del área de influencia del Parque Eólico San Matías, contempla la ejecución de cuatro compromisos: Plan Fondo de Confianza, Plan de Desarrollo e Infraestructura Comunitaria, Plan Fondo Anual Global Participativo, y el Plan de Fomento a la contratación de mano de obra local y servicios locales, los cuales se materializarán en un convenio de colaboración y beneficio mutuo, entre el Titular y organizaciones sociales de los sectores del área de influencia del proyecto. En forma previa al inicio de la etapa de construcción del proyecto, se ejecutará un Fondo de Confianza que consistirá en un aporte anual, hasta el término de la etapa de construcción, para cada uno de los sectores del Área de Influencia del Parque Eólico San Matías, que será entregado a cada sector a través de una organización comunitaria preferentemente territorial con personalidad jurídica vigente definida por acuerdo de las distintas organizaciones comunitarias presentes en los sectores del Área de Influencia con la finalidad de financiar actividades vinculadas al desarrollo social y comunitario. Por su parte, en la etapa de construcción se dispondrá de un Fondo Plan de Desarrollo e Infraestructura Comunitaria, que consistirá en la entrega de un aporte para cada uno de los sectores del área de influencia del proyecto, por única vez, cuando inicie la fase de construcción del Proyecto. Este aporte deberá ser destinado para financiar la construcción, instalación, mantención, mejoramiento, reparación y/o ampliación de sedes sociales, canchas deportivas, luminarias, paraderos, entre otros espacios y equipamientos de carácter comunitario, y/o la realización de fiestas costumbristas, ceremonias, festividades patrimoniales, entre otras actividades comunitarias que fomenten y faciliten el desarrollo de acciones colectivas para el beneficio de los miembros de todas las organizaciones comunitarias, habitantes del área de influencia del Proyecto, y que permitan mejorar su calidad de vida. Para materializar la entrega de los aportes Plan Fondo de Confianza y Plan de Desarrollo e Infraestructura Comunitaria, cada sector deberá contar con una organización comunitaria preferentemente territorial con personalidad jurídica vigente presente en el área de influencia que lo represente para recibir y ejecutar



Tabla 10.1.10 Compromiso ambiental voluntario Convenio Marco de Cooperación Mutua y Desarrollo entre Titular y Comunidades que habitan en los Sectores del Área de Influencia.

dichos aportes y en el caso, de no existir una organización social territorial que los represente, se realizará a través de una organización social funcional vigente que represente al sector del área de influencia del Parque Eólico San Matías. Para ambos casos la organización debe ser definida por acuerdo de los vecinos y/o las organizaciones existentes, según corresponda. Del mismo modo, cada proyecto social, deberá ser definido por las propias organizaciones sociales presentes en cada sector en su conjunto, contar con todas las factibilidades técnicas para su ejecución y deberá ser presentado al Titular, previo a su ejecución.

De acuerdo a lo anterior, cada organización social representante de cada sector deberá con el acuerdo de sus miembros y vecinos, presentar el proyecto en el que desean destinar los fondos y rendir sus gastos.

Finalmente, en la etapa de operación y a lo largo de toda la vida útil del Parque Eólico San Matías, se desarrollará un Fondo concursable Anual Global Participativo para cada uno de los sectores el área de influencia del Parque Eólico San Matías, para fomentar la ejecución de proyectos sociales para el desarrollo comunitario de los grupos humanos del área de influencia. Durante esta etapa de operación, anualmente se realizará un llamado público para la postulación de proyectos sociales a las distintas organizaciones sociales funcionales y territoriales de cada uno de los sectores del área de influencia del Parque Eólico San Matías. Los habitantes y personas naturales que pertenecen al área de influencia del proyecto deberán postular a través de organizaciones sociales y se priorizarán proyectos de organizaciones de mayor cercanía geográfica del proyecto.

El interés de los proyectos se enfocará en la mejora en infraestructura y equipamiento de uso comunitario, proyectos que fomenten el turismo, proyectos de iluminación comunitaria con Energías Renovables No Convencionales (ERNC), protección ambiental y patrimonio, actividades culturales, comunitarias y deportivas, fondos para emprendimientos comunitarios, entre otras alternativas que sean prioridades de las comunidades y la beneficien en su conjunto.

Los fondos serán regidos por según las Bases del Fondo Global Participativo San Matías que se establecerán anualmente. Este documento que detallará las fechas de postulación, cantidad de fondos a entregar por año, requisitos y vías de postulación, mecanismos de entrega y rendición de los recursos, y aspectos a ser evaluados para la determinación de los proyectos adjudicados, entre otros aspectos.

Justificación: Las diferentes organizaciones sociales, sus dirigentes e integrantes, son fundamentales en los tejidos sociales de las comunidades. De esta manera, aportar al desarrollo de los intereses comunitarios significaría avanzar en la creación y recreación de vínculos mediante proyectos comunes. Al ser un fondo anual, también entrega un espacio para que todas las organizaciones presentes y otras que podrán conformarse a lo largo de la vida útil del proyecto, puedan postular a este fondo y tener facilidades para responder a necesidades o deseos de los habitantes.



Tabla 10.1.10 Compromiso ambiental voluntario Convenio Marco de Cooperación Mutua y Desarrollo entre Titular y Comunidades que habitan en los Sectores del Área de Influencia.

	Los proyectos que pueden desarrollarse en el marco del Programa de Desarrollo Comunitario son una manera de responder a diferentes necesidades de las comunidades en el proceso de relacionamiento comunitario, las que, pueden ser dinámicas en el tiempo y ajustarse de buena forma con un fondo anual.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de influencia de medio humano del proyecto <u>Forma:</u> Se implementará el Programa de Fomento al Desarrollo Comunitario, de acuerdo al convenio de colaboración y beneficio mutuo que será firmado entre el titular y las organizaciones sociales del área de influencia del Parque Eólico, el cual contendrá una descripción del Programa de Desarrollo Comunitario, y que contemplará la ejecución de cuatro compromisos: Plan Fondo de Confianza, Plan de Desarrollo e Infraestructura Comunitaria, y Plan Fondo Anual Global Participativo y de Fomento a la contratación de mano de obra local y servicios locales <u>Oportunidad:</u> Este compromiso ambiental voluntario, se iniciará formalmente una vez firmado el Convenio de colaboración y beneficio mutuo Programa de Fomento al Desarrollo Comunitario San Matías. El Plan Fondo de Confianza se ejecutará anualmente hasta el final de la etapa de construcción. El Plan de Desarrollo e Infraestructura Comunitaria será un aporte único cuando inicie la fase de construcción del Proyecto y el Plan Fondo Anual Global Participativo se mantendrá vigente desde el inicio de operación y durante la vida útil del proyecto. El plan Fondo Anual Global Participativo será regido por según las Bases del Fondo Global Participativo San Matías que se establecerán anualmente. Este documento que detallará las fechas de postulación, cantidad de fondos a entregar por año, requisitos y vías de postulación, mecanismos de entrega y rendición de los recursos, y aspectos a ser evaluados para la determinación de los proyectos adjudicados, entre otros aspectos.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Convenio de colaboración y beneficio mutuo firmado entre el titular y las organizaciones sociales interesadas del área de influencia. • Bases del Fondo Global Participativo San Matías establecidas anualmente • Registro de proyectos postulados y asignados anualmente y sus organizaciones sociales beneficiadas. Número de trabajadores locales contratados
Forma de control y seguimiento	Anualmente, se realizará un informe que dé cuenta de los avances e indicadores mencionados anteriormente. Este informe estará disponible en las oficinas administrativas del titular, para revisión por parte de las autoridades ambientales.



10.1.11. Compromiso ambiental voluntario Convenio Marco de Cooperación Mutua de desarrollo Indígena entre Titular y Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fe, Programa de Desarrollo Indígena.

Tabla 10.1.11 Compromiso ambiental voluntario Convenio Marco de Cooperación Mutua de desarrollo Indígena entre Titular y Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fe, Programa de Desarrollo Indígena.	
Impacto asociado	Susceptibilidad de afectación a la calidad de vida de los grupos humanos
Fase del Proyecto a la que aplica	Aplica a las fases de desarrollo, construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Fomentar el desarrollo Indígena de los grupos humanos pertenecientes al pueblo Mapuche de los sectores del área de influencia del proyecto, a través del convenio de colaboración y beneficio mutuo suscrito con fecha 29 de diciembre de 2020 entre el titular y Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fe, organización con personalidad jurídica vigente, reconocida y constituida de conformidad a la Ley número diecinueve mil doscientos cincuenta y tres de mil novecientos noventa y tres sobre protección, fomento y desarrollo de los pueblos indígenas en Chile. Esta organización indígena, a la fecha que se realiza este compromiso, está integrada por 39 familias inscritas en la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (la “CONADI”), quienes toman las decisiones y definen el curso de la Asociación. No obstante, 60 familias en total están inscritas en la Asociación y participan activamente, conformando un total de 160 personas aproximadamente. Según lo constatado en Acta número 1, de fecha 30 septiembre de 2020, realizada durante la evaluación del Proyecto, la Asociación declara que existen 9 familias que viven en sectores ubicados al interior del Área de Influencia del Proyecto que tiene integrantes que viven en alguno de los sectores del área de influencia del proyecto Parque Eólico San Matías. Este convenio tiene por objetivo desarrollar acciones que permitan mantener y mejorar la calidad de vida de los miembros de la Asociación, así como la protección, fomento y desarrollo de su cultura, y la promoción del bienestar espiritual, social y material de sus miembros y de las diferentes organizaciones sociales de carácter indígena constituidas o que se constituyan de acuerdo a la ley diecinueve mil doscientos cincuenta y tres, presentes o futuras del área de influencia del Proyecto. Asimismo, busca promover el desarrollo sustentable, armonizando el crecimiento económico y la consideración de las expectativas y necesidades sociales, económicas, ambientales y culturales, en el marco de los principios de Transparencia y Buena Fe. <u>Descripción:</u> Programa de Desarrollo Indígena, contempla la ejecución de cuatro compromisos: Plan Fondo de Confianza, Plan de Desarrollo e Infraestructura Comunitaria, Fomento a la contratación de Mano de Obra Local y Plan Fondo Anual Global Participativo, los cuales se ejecutarán de conformidad al convenio ya suscrito de colaboración entre el Titular y la Asociación Las Newenches de Santa Fe. En la etapa de desarrollo del proyecto, se ejecutará un Fondo de Confianza: Consistirá en un aporte para la Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fe. El aporte destinado a financiar actividades que fomenten la revitalización de la cultura y la lengua Mapuche y que estén vinculadas al desarrollo sociocultural de su organización. Este fondo será anual y se implementará a partir de la firma de dicho



Tabla 10.1.11 Compromiso ambiental voluntario Convenio Marco de Cooperación Mutua de desarrollo Indígena entre Titular y Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fe, Programa de Desarrollo Indígena.

convenio y se ejecutará hasta el término de la etapa de construcción del Parque Eólico San Matías. Por su parte, en la etapa de construcción se dispondrá de un Fondo Plan de Desarrollo e Infraestructura Comunitaria, que consistirá en un aporte, entregado por única vez, con el propósito de financiar la adquisición, uso y/o goce de un inmueble, así como la construcción, instalación y/o mantención de edificaciones y/o equipamientos de carácter comunitario, donde se realicen las actividades de desarrollo sociocultural de la Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fé.

Finalmente, en la etapa de operación y a lo largo de toda la vida útil del Parque Eólico San Matías, se desarrollará un Fondo concursable Anual Global Participativo, que consiste en un fondo concursable que estará disponible a partir del primer año, y por cada año, de operación del Proyecto, con el propósito de financiar proyectos sociales de fortalecimiento de identidad y desarrollo, protección del medio ambiente y eficiencia energética, fomento de vida sana y deporte, así como cualquier otro relacionado con el desarrollo de la cultura y tradiciones mapuches, para que puedan postular proyectos, las diferentes organizaciones sociales de carácter indígena constituidas o que se constituyan de acuerdo a la ley diecinueve mil doscientos cincuenta y tres, presentes o futuras del área de influencia del Proyecto.

La manera de administrar los fondos del Plan Fondo concursable Anual Global Participativo será mediante las Bases del Fondo Global Participativo San Matías que se establecerán anualmente entre los representantes del Proyecto Eólico San Matías y la dirigencia de la Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fé. Este documento detallará las fechas de postulación, cantidad de fondos a entregar por año, requisitos y vías de postulación, mecanismos de entrega y rendición de los recursos, y aspectos a ser evaluados para la determinación de los proyectos adjudicados, entre otros aspectos.

Los habitantes y personas naturales pertenecientes al pueblo mapuche, que pertenecen al área de influencia del proyecto y que estén interesadas en presentar proyectos, deberán postular a través de organizaciones indígenas del área de influencia del proyecto Parque Eólico San Matías.

Con todo lo anterior, con el objetivo del Programa Desarrollo Indígena, el titular en base a las conversaciones que ha sostenido con la Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fe, esta Asociación, ha manifestado su interés en disponer de un inmueble para crear un espacio de desarrollo sociocultural y/o económico de sus miembros, y fomentar la revitalización de la cultura ancestral y la lengua Mapuche. El titular ha decidido apoyar a la Asociación, en la concreción de su objetivo planteado y trabajará de manera conjunta en buscar la mejor opción para alcanzar los fines propuestos por la Asociación.

Justificación: Las diferentes organizaciones representantes de grupos humanos de pueblos indígenas, sus dirigentes e integrantes, son fundamentales en los tejidos



Tabla 10.1.11 Compromiso ambiental voluntario Convenio Marco de Cooperación Mutua de desarrollo Indígena entre Titular y Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fe, Programa de Desarrollo Indígena.

	sociales de las comunidades. De esta manera, aportar al desarrollo de los intereses comunitarios significaría avanzar en la creación y recreación de vínculos mediante proyectos comunes. También entrega un espacio para que todas las organizaciones presentes y otras que podrán conformarse a lo largo de la vida útil del proyecto, puedan tener facilidades para responder a necesidades o deseos de los habitantes y promover actividades que fomenten la revitalización de la cultura y la lengua Mapuche y que estén vinculadas a su desarrollo sociocultural. Los proyectos que pueden desarrollarse en el marco de los compromisos del convenio son una manera de responder a diferentes necesidades de las comunidades en el proceso de relacionamiento comunitario, las que pueden ser dinámicas en el tiempo y ajustarse de buena forma con un fondo anual.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u>: área de influencia de medio humano del proyecto <u>Forma</u>: El Programa de Desarrollo Indígena, se implementará de acuerdo al convenio de colaboración y beneficio firmado entre el titular y la Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fe. <u>Oportunidad</u>: Los compromisos asumidos en el Convenio de colaboración y beneficio mutuo Programa de Desarrollo Indígena comienzan desde la fecha de su firma, lo cual ocurrió el 29 de diciembre de 2020, y tendrán la duración establecida en el referido convenio
Indicador que acredite su cumplimiento	• Acompañar copia firmada del Convenio de colaboración y beneficio mutuo suscrito entre el titular y la Asociación Las Newenches de Santa Fe a la Superintendencia del Medio Ambiente. • Bases del Fondo Global Participativo San Matías establecidas anualmente. • Registro de proyectos postulados y asignados anualmente y sus organizaciones sociales beneficiadas. Número de trabajadores locales contratados.
Forma de control y seguimiento	Anualmente, se realizará un informe que dé cuenta de los avances e indicadores mencionados anteriormente. Este informe estará disponible en las oficinas administrativas del titular, para revisión por parte de las autoridades ambientales

10.1.12. Compromiso ambiental voluntario Perturbación Controlada de Fauna

Tabla 10.1.12 Compromiso ambiental voluntario Perturbación Controlada de Fauna	
Impacto asociado	Pérdida de fauna terrestre en categoría de conservación
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción: Previo a las actividades de despeje de los caminos proyectados, fajas de servidumbre, plataformas.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo</u> : Disminuir la afectación o pérdida de individuos durante la actividad de despeje de vegetación y movimiento de tierra.



Tabla 10.1.12 Compromiso ambiental voluntario Perturbación Controlada de Fauna	
	<u>Descripción:</u> Consiste en la aplicación de diversas técnicas de perturbación en los hábitats de los reptiles, la cual es controlada y dirigida para generar migración de los potenciales individuos que se encuentren, hacia lugares aledaños, por lo cual, no se verán afectados por las obras y conforman parte del ámbito de hogar de las especies involucradas. <u>Justificación:</u> Evitar la pérdida de individuos del grupo de los reptiles a causa de la pérdida de hábitat del área que será intervenida debido a la implementación de obras y/o acciones del proyecto, las cuales generan además perturbación.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de influencia del proyecto <u>Forma:</u> El plan contempla el desarrollo de las siguientes actividades: 1. Perturbación controlada: Previo al inicio de actividades de despeje de vegetación y movimiento de tierra, se removerá en forma manual los refugios de reptiles (troncos, cúmulos de rocas, vegetación arbustiva) en las áreas a intervenir. La perturbación se dirigirá hacia un área buffer de 50 m medidos desde los límites de las obras, el cual no será perturbado bajo ninguna acción u obra del proyecto. 2. Verificación de despeje de área: Finalizada la acción anterior, se procederá a verificar a través de inspección visual la ausencia de individuos. Si no se constata la presencia de individuos, se procede a liberar el área e iniciar las actividades proyectadas. De lo contrario se deberá realizar una nueva perturbación controlada hasta lograr liberar el área de trabajo <u>Oportunidad:</u> Este Plan será llevado a cabo en cronología con las actividades del proyecto. Será aplicada 5 días antes del inicio de las obras en la etapa de construcción, con el objeto de impedir la recolonización, en particular previo al inicio de la habilitación del terreno. En caso de que pasen más de 5 días de la perturbación controlada y la intervención del área no se haya realizado, se procederá a realizar una nueva perturbación controlada con la finalidad de evitar recolonización.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se realizará un informe que deberá contener mínimo los siguientes aspectos. 1. Fecha de la realización de la actividad de perturbación controlada de reptiles y fecha de la intervención del área a construir. 2. Registro fotográfico de verificación de las actividades de perturbación, las cuales deberán incluir las áreas donde se posicionaron o trasladaron los refugios de reptiles (troncos, rocas, vegetación arbustiva). 3. Georreferenciación de los refugios trasladados. 4. Identificación de las especies desplazadas. 5. Inspección in situ de verificación de la inexistencia de individuos de las áreas a intervenir y registro fotográfico de dichas inspecciones. 6. Riqueza y abundancia de especies de los sitios (sitio receptor) donde se encauzará la migración controlada de los reptiles, y comparación con los resultados posteriores, luego de realizada la actividad de perturbación.
Forma de control y seguimiento	Se enviarán informes a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA)



10.1.13. Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de Quirópteros

Tabla 10.1.13 Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de Quirópteros	
Impacto asociado	Pérdida de fauna en categoría de conservación
Fase del Proyecto a la que aplica	Pre - Construcción: Un monitoreo previo a la construcción (condición basal). Construcción: un monitoreo estacional durante fase de construcción. Operación: campañas quincenales durante el primer año de operación y campañas estacionales durante los siguientes cuatro años.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Realizar un monitoreo de seguimiento de los quirópteros en el área de influencia del parque eólico San Matías, el cual involucra el estudio de la diversidad y actividad en períodos estacionales, de modo de poder comparar los cambios que pueden sufrir las especies con el emplazamiento del proyecto. Descripción: El titular implementará un Plan de Monitoreo de quirópteros, el cual involucra el estudio de la diversidad y actividad en diversos períodos estacionales, de modo de poder comparar los cambios que pueden sufrir las especies con el emplazamiento del proyecto. Lo anterior, de acuerdo con los siguientes puntos: • Identificar especies de quirópteros presentes en el área de estudio, mediante el uso de dispositivos BAT SCAN en cada aerogenerador. • Determinar distribución, diversidad, actividad, y estado de conservación de la quiróptero fauna presente. • Determinar presencia de especies de murciélagos con riesgo de colisión. • Reportar esfuerzos de muestreo, y resultados principales hallazgos. • Analizar potencial afectación sobre la quiróptero fauna del proyecto. • Proponer las medidas en función de los resultados para proteger las especies de murciélagos registradas. • Reportar las especies y número de quirópteros muertos/aerogenerador/año. Esta actividad será realizada por dos profesionales, los cuales buscarán rastros de carcasas de murciélago a una distancia de 200 m alrededor de cada aerogenerador. Justificación: El Plan de Monitoreo de quirópteros justifica su desarrollo para profundizar el conocimiento sobre el comportamiento de los murciélagos presente en el área de influencia, identificando una visión estimativa de los reales efectos del proyecto sobre el componente quirópteros. Por lo tanto, el plan permitirá evaluar como los quirópteros se desarrollan en relación a la implementación del proyecto en sus distintas fases, de modo que se pueden detectar los efectos y tomar las medidas, respecto de la interacción de la comunidad de murciélagos con los aerogeneradores.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de influencia del proyecto, en cada aerogenerador Forma: se realizarán campañas de monitoreo en horario nocturno y en las frecuencias establecidas en la descripción del compromiso: • Pre - Construcción: Un monitoreo previo a la construcción (condición basal). • Construcción: un monitoreo estacional durante fase de construcción.



Tabla 10.1.13 Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de Quirópteros	
	• Operación: Campañas mensuales durante el primer año de operación y campañas estacionales durante los siguientes tres años de operación. • Cierre: No aplica. El informe entregará resultados de la observación del comportamiento de los quirópteros en el área del proyecto. Las estaciones serán una por cada aerogenerador para evaluar la mortalidad de los quirópteros por aerogenerador/año. Además, en los informes, se evaluarán los posibles impactos que pudiera generarse en el tránsito de Quirópteros y en caso de generarse, se evaluarán medidas y su implementación en conjunto con la autoridad. Respecto a los indicadores que permiten determinar criterios de significancia o un número máximo permitido de colisiones, estos serán definidos tomando en consideración los respectivos seguimientos dado que con la información emanada de los seguimientos se tendrán datos robustos para poder definirlos con certeza. <u>Oportunidad:</u> Durante la operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Generación de informe de monitoreo de quiropterofauna según las siguientes campañas: Campañas mensuales durante el primer año de operación y campañas estacionales durante los siguientes tres años de operación. Cierre: No aplica. Los informes expondrán la tasa de remoción de carcasas de murciélagos por parte de carroñeros, la eficiencia de búsqueda de carcasas por los especialistas, el conteo de números de carcasas de quirópteros/aerogenerador/año. Riqueza y actividad de quirópteros por aerogenerador.
Forma de control y seguimiento	Se realizarán las siguientes campañas: Pre - Construcción: Un monitoreo previo a la construcción (condición basal). Construcción: un monitoreo estacional durante fase de construcción. Operación: Campañas mensuales durante el primer año de operación y campañas estacionales durante los siguientes tres años de operación. Cierre: No aplica. Se enviarán informes a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) una vez terminadas las respectivas campañas

10.1.14. Compromiso ambiental voluntario Registro y Control de Empresa Abastecedora de Agua Industrial

Tabla 10.1.14 Compromiso ambiental voluntario Registro y Control de Empresa Abastecedora de Agua Industrial Registro y Control de Empresa Abastecedora de Agua Industrial	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Mantener un registro y control sobre el punto de abastecimiento de agua industrial a emplear por los camiones aljibes que la suministrarán al Proyecto.



Tabla 10.1.14 Compromiso ambiental voluntario Registro y Control de Empresa Abastecedora de Agua Industrial Registro y Control de Empresa Abastecedora de Agua Industrial

	<u>Descripción:</u> Se deberá mantener un registro de cada empresa que abastece de agua industrial. <u>Justificación:</u> Asegurar que dicho insumo cuenta con las autorizaciones sectoriales y ambientales correspondientes.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se realizará el registro y control en la fase de construcción y operación en el momento de acceso al proyecto. <u>Forma:</u> Se llevará una ficha de registro con las empresas abastecedoras de agua industrial al proyecto, solicitando previamente sus respectivas autorizaciones sectoriales y ambientales. <u>Oportunidad:</u> Se ejecutará el compromiso durante la fase de construcción y operación del proyecto. Fase de construcción: Su frecuencia será en función al ingreso del camión aljibe. Su duración será de 21 meses. Fase de operación: Su frecuencia será cada 3 meses, sujeto a las mantenciones del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Fichas de registro para ambas fases.
Forma de control y seguimiento	Remitir a la SMA de la Región del Biobío, un primer informe al inicio de la construcción, un segundo informe al término de esta, y anualmente durante la operación, con copia del citado registro.

10.1.15. Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo Paleontología

Tabla 10.1.15 Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo Paleontología

Impacto asociado	Alteración al Patrimonio Cultural
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción: Previo a las actividades de despeje de los caminos proyectados, fajas de servidumbre, plataformas y en las excavaciones, en la fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar posibles afectaciones al Patrimonio Paleontológico en caso de realizar hallazgos fósiles. <u>Descripción:</u> Se inspeccionarán las excavaciones y/o movimientos de tierra por parte de un paleontólogo, previo, durante y después de la intervención de maquinaria, con el fin de corroborar la existencia de hallazgos paleontológicos durante la fase de construcción, se realizará un monitoreo paleontológico con frecuencia diaria en áreas fosilíferas y semanal en áreas susceptibles. En caso de que exista un hallazgo paleontológico en un área clasificada paleontológicamente como susceptible, se reclasificará aquella unidad geológica a potencial Fosilífero y se dará inicio al rescate de los fósiles encontrados, según metodología acorde a las características del hallazgo y con permiso del CMN.



Tabla 10.1.15 Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo Paleontología	
	<u>Justificación:</u> Debido al potencial paleontológico fosilífero y susceptible del área no es posible descartar en su totalidad la existencia de hallazgos paleontológicos en el subsuelo
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de influencia del proyecto, en áreas establecidas como susceptibles en línea de base de paleontología. <u>Forma:</u> El plan contempla el desarrollo de las siguientes actividades: Inspección de excavaciones y/o movimientos de tierra. <u>Oportunidad:</u> Este Plan será llevado a cabo en cronología con las actividades del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes de monitoreo paleontológico mensual, los que deberán ser remitidos al Consejo de Monumentos Nacionales. Registro en un libro de obra con todas las actividades realizadas con respecto a los monitoreos. Registros Fotográficos.
Forma de control y seguimiento	Se enviarán informes a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA)

10.1.16. Compromiso ambiental voluntario Charlas de Inducción Paleontológica

Tabla 10.1.16 Compromiso ambiental voluntario Charlas de Inducción Paleontológica	
Impacto asociado	Alteración al Patrimonio Cultural
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción: Aplica
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Capacitar a los trabajadores involucrados en el proyecto respecto a las áreas susceptibles y fosilíferas, entregando los conceptos básicos sobre el patrimonio paleontológico, su normativa asociada y los procedimientos que se deben seguir ante un hallazgo paleontológico imprevisto. <u>Descripción:</u> Previo al inicio de las obras se realizarán charlas de inducción paleontológica a todos los trabajadores del proyecto que participen de las excavaciones y/o movimientos de tierra. Las charlas deberán ser realizadas por un Paleontólogo que cumpla con el perfil establecido por el Consejo de Monumentos Nacionales. Los contenidos corresponden a conceptos generales de paleontología, geología del área, patrimonio, legislación vigente y protocolo de hallazgos imprevistos. <u>Justificación:</u> Debido al potencial paleontológico fosilífero y susceptible del área.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Instalaciones de faena, frentes de trabajo <u>Forma:</u> Charlas presenciales



Tabla 10.1.16 Compromiso ambiental voluntario Charlas de Inducción Paleontológica	
	<u>Oportunidad</u> : Este Plan será llevado a cabo en cronología con las actividades del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de Charlas de Capacitación. Se Informará n las charlas realizadas en el informe mensual que se realizará.
Forma de control y seguimiento	Se enviarán informes a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA). Se llevará Registros de Charlas y Capacitaciones entregados a los trabajadores.

10.1.17. Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de Calidad de Agua Subterránea a) Preservación del recurso hídrico subterráneo asociado a las faenas de excavaciones

Tabla 10.1.17 Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de Calidad de Agua Subterránea a) Preservación del recurso hídrico subterráneo asociado a las faenas de excavaciones	
Impacto asociado	Alteración a cuerpos de agua superficial y subterráneas en el área de influencia del proyecto
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo</u>: Preservar las características del recurso hídrico subterráneo durante las faenas de excavaciones y agotamiento de napa. <u>Descripción</u>: Corresponde a las medidas de protección global del recurso hídrico subterráneo, relacionado con los sectores de trabajo donde se ejecutarán las excavaciones necesarias para las fundaciones de los aerogeneradores <u>Justificación</u>: Dada la importancia y la buena calidad del recurso hídrico, es que se aplicarán medidas de resguardo que evitarán cualquier tipo de contaminación subterránea.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u>: Se implementará al interior del polígono del predio del Proyecto en los lugares señalados para los aerogeneradores. <u>Forma</u>: La medida de resguardo se ejecutará de acuerdo a instrucción previa antes de iniciar cada faena, señalando claramente como guardar registro de estas acciones en protocolo escrito y firmado por profesional responsable y ejecutores de la tarea. Las tareas a ejecutar dentro de esta medida son las siguientes: • Se capacitará al personal a cargo de las obras con el objetivo de preservar las condiciones naturales y evitar la perturbación de aguas subterráneas por materiales o sustancias nocivas para la calidad de aguas. Se mantendrá un registro de esta actividad en la instalación de faena. • La disposición de residuos líquidos domiciliarios se dispondrá en baños químicos, los cuales se retirarán por una empresa autorizada. • Se depositarán cualquier tipo de residuo ya sea peligroso, industrial o doméstico en los sitios temporales debidamente habilitados dentro de la instalación de faena. • Los receptáculos para residuos sólidos no industriales, domésticos y peligrosos, así como los residuos líquidos provenientes de los baños químicos para el personal en



Tabla 10.1.17 Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de Calidad de Agua Subterránea a) Preservación del recurso hídrico subterráneo asociado a las faenas de excavaciones

	la etapa de construcción, estarán dentro de la instalación de faena la cual estará al menos a 10 m de distancia del borde del área de trabajo. • Se instalará señalética adecuada para evitar el derrame de basura y líquidos en los sectores de excavaciones y agotamiento de napa. • En caso imprevisto de evento de lluvias que generen escurrimiento superficial los trabajos serán suspendidos hasta que las condiciones climáticas permitan asegurar que no se alterará el lugar de trabajo. • Se prohibirá efectuar cualquier tipo de reparación o mantención de vehículos o maquinarias en los frentes de trabajo y sitios aledaños al área de excavaciones. <u>Oportunidad:</u> La medida se implementará coordinadamente antes de ejecutar cada faena involucrada. Respecto de las tareas asociadas a mantener todo tipo de posibles contaminantes alejados del área de excavaciones, se verificará esta condición diariamente antes de realizar cada trabajo mientras dure la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se guardará registro de todas las formas de control y seguimiento en la fase de construcción, mediante protocolo firmado de cada acción por el encargado de faenas.
Forma de control y seguimiento	Se realizará control por escrito mediante el libro de obra diariamente, revisando los protocolos firmados que acompañan cada actividad señalada. El profesional responsable deberá firmar dando conformidad a todos estos procedimientos y dar cuenta en informe semanal respectivo en un ítem de cumplimiento de medida de protección del recurso hídrico subterráneo asociada a las faenas de excavaciones

10.1.18. Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de Calidad de Agua Subterránea b) Preservación del recurso hídrico subterráneo asociado a los trabajos de devolución de caudal mediante proceso de infiltración

Tabla 10.1.18 Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de Calidad de Agua Subterránea b) Preservación del recurso hídrico subterráneo asociado a los trabajos de devolución de caudal mediante proceso de infiltración

Impacto asociado	Alteración a cuerpos de agua superficial y subterráneas en el área de influencia del proyecto
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Preservar las características del recurso hídrico subterráneo durante la infiltración de caudal devuelto a la napa subterránea. <u>Descripción:</u> Corresponde a las medidas de protección local del recurso hídrico subterráneo, relacionado con los trabajos de devolución de caudal mediante zanjas de infiltración. <u>Justificación:</u> Dada la importancia y la buena calidad del recurso hídrico, es que se aplicarán medidas de monitoreo y resguardo que evitarán cualquier tipo de contaminación subterránea, junto con lo anterior, se coordinarán los trabajos de tal



Tabla 10.1.18 Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de Calidad de Agua Subterránea b) Preservación del recurso hídrico subterráneo asociado a los trabajos de devolución de caudal mediante proceso de infiltración

	manera de no alterar la calidad de las aguas subterráneas aguas abajo en la dirección del flujo pasante.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se implementará al interior del polígono del predio del Proyecto en los lugares señalados para las zanjas de infiltración que drenarán el caudal captado durante el agotamiento de napa para las excavaciones de las fundaciones de cada uno de los aerogeneradores. <u>Forma:</u> La medida de resguardo se ejecutará de acuerdo a instrucción previa antes de iniciar cada faena, señalando claramente como guardar registro de estas acciones en protocolo escrito y firmado por profesional responsable y ejecutores de la tarea. Las tareas a ejecutar dentro de esta medida son las siguientes: • Se capacitará al personal a cargo de las obras con el objetivo de preservar las condiciones naturales y evitar la perturbación de aguas subterráneas por materiales o sustancias nocivas para la calidad de aguas. Se mantendrá un registro de esta actividad en la instalación de faena. Se instalará señalética adecuada para evitar el derrame de basura y líquidos en los sectores de infiltración. • En caso imprevisto de evento de lluvias que generen escurrimiento superficial, los trabajos serán suspendidos hasta que las condiciones climáticas permitan asegurar que no se alterará el lugar de trabajo. • Tanto las zanjas de infiltración, así como todos sus elementos deberán estar correctamente instalados y probados previo a la ejecución de la extracción de caudal y agotamiento de napa. • Se deberá detener la extracción de caudal en caso de detectar cualquier rebalse, embancamiento de la cámara desarenadora o mal funcionamiento de la zanja de infiltración. Se retomarán los trabajos una vez que se asegure que todo el sistema funciona bien. • Se deberá monitorear la calidad de aguas en cada uno de los lugares de infiltración a la salida de la cámara de decantación, antes de entrar a la zanja. Se considera tomar 01 muestra por cada aerogenerador en la etapa de extracción de mayor caudal (es decir en la fase inicial de agotamiento de napa), a la cual se le analizarán los parámetros de la Tabla N°1 de NCh 1333 por un laboratorio acreditado. <u>Oportunidad:</u> La medida se implementará coordinadamente antes de ejecutar cada faena involucrada. Respecto de las tareas asociadas a mantener todo tipo de posibles contaminantes alejados del área de excavaciones, se verificará esta condición diariamente antes de realizar cada trabajo mientras dure la fase de construcción
Indicador que acredite su cumplimiento	Se guardará registro de todas las formas de control y seguimiento en la fase de construcción, mediante protocolo firmado de cada acción por el encargado de faenas.
Forma de control y seguimiento	Se realizará control por escrito mediante el libro de obra diariamente, revisando los protocolos firmados que acompañan cada actividad señalada. El profesional responsable deberá firmar dando conformidad a todos estos procedimientos y dar cuenta en informe semanal respectivo en un ítem de cumplimiento de medida de



Tabla 10.1.18 Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de Calidad de Agua Subterránea b) Preservación del recurso hídrico subterráneo asociado a los trabajos de devolución de caudal mediante proceso de infiltración	
	protección del recurso hídrico subterráneo asociada a los trabajos de devolución de caudal mediante infiltración.

10.1.19. Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de Calidad de Agua Subterránea c) Preservación del recurso hídrico subterráneo de terceros.

Tabla 10.1.19 Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de Calidad de Agua Subterránea c) Preservación del recurso hídrico subterráneo de terceros.	
Impacto asociado	Alteración a cuerpos de agua superficial y subterráneas en el área de influencia del proyecto
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Preservar las características del recurso hídrico subterráneo de terceros. <u>Descripción:</u> Corresponde a las medidas de protección local del recurso hídrico subterráneo, relacionado con los pozos existentes de terceros en un radio de 1.500 m distantes de los aerogeneradores del Proyecto. <u>Justificación:</u> Dada la importancia y la buena calidad del recurso hídrico, es que se aplicarán medidas de protección y control que evitarán cualquier tipo de contaminación subterránea en los pozos existentes de terceros
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se implementará en los pozos existentes y sensibles a la alteración de la calidad de sus aguas. Se utilizará la figura y tabla adjunta que contiene la ubicación propuesta (ver Figura 11 del Informe de Vulnerabilidad del Acuífero, Anexo 01-04 de la DIA). <u>Forma:</u> La medida de control se ejecutará de acuerdo a instrucción previa antes de iniciar los trabajos de excavaciones, agotamiento de napa e infiltración de caudal. Las tareas a ejecutar dentro de esta medida son las siguientes: • Se capacitará al personal a cargo de las obras con el objetivo de que maneje la coordinación de muestreo de aguas por un laboratorio acreditado. • En caso imprevisto de evento de lluvias se evitará realizar muestreo de aguas, dado que puede afectar la turbiedad de éstas. • Se tomarán muestras de agua de 02 pozos ubicados al SE del proyecto (aguas arriba del flujo pasante), previo al inicio de las obras por un laboratorio acreditado (ver Pozos A y B de la Figura 11 del Informe de Vulnerabilidad del Acuífero, Anexo 01-04 de la DIA). • Se tomarán muestras mensuales durante la actividad de abatimiento de napa de los 04 pozos ubicados dentro de un radio de 1.500 m distantes de los aerogeneradores (aguas abajo del flujo pasante), en especial los pozos del APR Millantu dado que abastecen de agua potable a una comunidad (ver pozos 1, 2, 3 y 4 de la Figura 11 del Informe de Vulnerabilidad del Acuífero, Anexo 01-04 de la DIA). Se analizarán los parámetros físico químico y bacteriológicos de la NCh 409 por un laboratorio acreditado. • En caso de la detección de cualquier parámetro alterado, se dará cuenta inmediatamente mediante informe a la Seremi de Salud respectiva y DGA. Al mismo



Tabla 10.1.19 Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de Calidad de Agua Subterránea c) Preservación del recurso hídrico subterráneo de terceros.

	tiempo se paralizarán todas las faenas hasta que la autoridad evalúe la situación y resuelva la medida correspondiente. Se retomarán los trabajos una vez que se aseguren que las condiciones de resguardo de la calidad de aguas subterráneas y se cuente con análisis inalterado de calidad de aguas en los puntos señalados. <u>Oportunidad:</u> La medida se implementará coordinadamente tanto antes de las faenas de excavaciones como mensualmente en los puntos de control aguas abajo del flujo pasante.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se guardará registro mensual de todos los informes de laboratorio.
Forma de control y seguimiento	Se realizará control por escrito mediante el libro de obra mensualmente, revisando los protocolos firmados que acompañan cada actividad señalada. El profesional responsable deberá firmar dando conformidad a todos estos procedimientos y dar cuenta en informe mensual respectivo en un ítem de cumplimiento de Medida de protección del recurso hídrico subterráneo de terceros. Se entregará reporte mensual a Seremi de salud y DGA de los resultados obtenidos.

10.1.20. Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de Cantidad/Niveles de Agua Subterránea

Tabla 10.1.20 Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de Cantidad/Niveles de Agua Subterránea

Impacto asociado	Alteración a cuerpos de agua superficial y subterráneas en el área de influencia del proyecto
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Resguardo de la cantidad de recurso hídrico subterráneo disponible a terceros que habitan en las cercanías del Proyecto. <u>Descripción:</u> Monitoreo de la devolución del agua extraída producto del drenaje de las excavaciones de cada aerogenerador, en la misma cantidad y calidad con la que fue extraída. En cuanto a la cantidad de caudal extraído y devuelto a través de las zanjas de infiltración, se realizará un monitoreo de verificación en las cámaras de sedimentación ubicadas entre cada zona de excavación y zanja de infiltración, asegurando visualmente que todo el caudal extraído y que llegue a la cámara de sedimentación, sea dirigido a la zanja de infiltración. Por su parte, respecto al monitoreo de niveles de la napa freática, se instalarán 9 piezómetros que formarán parte de un sistema de alerta temprana para evitar que el abatimiento de la napa afecte a los sectores con viviendas y pozos con derechos constituidos. <u>Justificación:</u> A fin de no afectar la disponibilidad del recurso subterráneo a terceros producto de la depresión de la napa en cada una de las excavaciones (en un tiempo acotado), el Proyecto contempla la devolución íntegra en calidad y cantidad de las aguas extraídas a través de zanjas de infiltración, las cuales inducirán un aumento



Tabla 10.1.20 Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de Cantidad/Niveles de Agua Subterránea

	del nivel freático hacia las zonas ubicadas aguas abajo, acortando sustancialmente el radio de influencia de los conos de depresión generados en cada excavación.																																
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Respecto al monitoreo de la devolución del caudal extraído de cada excavación, este se realizará en cada una de las cámaras de sedimentación ubicadas entre las excavaciones y zanjas de infiltración. Respecto al monitoreo de niveles, se instalarán 9 piezómetros entre las excavaciones y las viviendas más cercanas al Proyecto, según lo indicado en la siguiente tabla: <table><tr><th rowspan="2">Piezómetro</th><th colspan="2">Coordenadas WGS84</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td>P1</td><td>712.807</td><td>5.854312</td></tr><tr><td>P2</td><td>713.358</td><td>5.854.143</td></tr><tr><td>P3</td><td>714.313</td><td>5.854.407</td></tr><tr><td>P4</td><td>715.216</td><td>5.854.561</td></tr><tr><td>P5</td><td>716.559</td><td>5.853.533</td></tr><tr><td>P6</td><td>716.868</td><td>5.854.943</td></tr><tr><td>P7</td><td>716.787</td><td>5.856.397</td></tr><tr><td>P8</td><td>711.596</td><td>5.857.175</td></tr><tr><td>P9</td><td>712.404</td><td>5.856.276</td></tr></table> Fuente: Tabla 6,7 del informe de abatimiento, Anexo 01- 04 de la DIA (*) La disposición de los piezómetros se presenta en la Figura 6.10 del Informe de Abatimiento, Anexo 01-04. Los piezómetros deberán ser perforados hasta los 5 m de profundidad y habilitados en tubos de PVC o HEDP ranurados de al menos 1,5 pulgadas. <u>Forma:</u> En cuanto al monitoreo de la cantidad del caudal devuelto, este se realizará visualmente en la cámara de decantación, de manera diaria y durante todo el período de excavación, verificando que no existan fugas en las tuberías que extraen el caudal desde las zonas de excavación y la dirigen a la cámara de sedimentación, y de esta a las zanjas de infiltración. En cuanto al monitoreo de niveles, se realizará inspección de los niveles en cada uno de los piezómetros de manera diaria, durante el todo el período de excavación <u>Oportunidad:</u> Los monitoreos se implementarán desde el inicio de cada excavación, coordinando con cada faena de trabajo.	Piezómetro	Coordenadas WGS84		Este (m)	Norte (m)	P1	712.807	5.854312	P2	713.358	5.854.143	P3	714.313	5.854.407	P4	715.216	5.854.561	P5	716.559	5.853.533	P6	716.868	5.854.943	P7	716.787	5.856.397	P8	711.596	5.857.175	P9	712.404	5.856.276
Piezómetro	Coordenadas WGS84																																
	Este (m)	Norte (m)																															
P1	712.807	5.854312																															
P2	713.358	5.854.143																															
P3	714.313	5.854.407																															
P4	715.216	5.854.561																															
P5	716.559	5.853.533																															
P6	716.868	5.854.943																															
P7	716.787	5.856.397																															
P8	711.596	5.857.175																															
P9	712.404	5.856.276																															
Indicador que acredite su cumplimiento	Respecto al monitoreo de caudales, se guardará registro fotográfico diario de las cámaras que demuestren la devolución íntegra de los caudales extraídos, durante el período de excavación Respecto del monitoreo de niveles, registro diario el nivel de cada uno de los piezómetros durante el período de excavación, verificando que estos no muestren una variación de 1 ±0,5 m. En el caso que la lectura de los niveles presente una variación de más de 1 ±0,5 m, se gatillarán alarmas sucesivas. La primera de estas alarmas iniciará una																																



Tabla 10.1.20 Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de Cantidad/Niveles de Agua Subterránea	
	investigación que deberá determinar el origen de la variación del nivel y descartar fuentes naturales (precipitaciones, aumento/disminución de nivel de canales) u otro tipo de intervenciones. Si se determina que el origen de esta variación es debido a la operación del sistema de drenaje, se aumentará el caudal inyectado a través de la zanja de infiltración correspondiente, con agua de la misma característica que la extraída. Se verificará el efecto de la inyección monitoreando cada 12 horas el piezómetro específico, hasta llegar al nivel original. Tras lo anterior, se continuará monitoreando diariamente.
Forma de control y seguimiento	Respecto al monitoreo de caudales, se tendrá registro fotográfico diario del sistema de infiltración de las aguas. Se entregará reporte mensual a la DGA mientras dure el periodo de excavación, con todo el registro del sistema de captación y devolución de caudales y un informe final. Una vez terminadas las actividades, se enviará un informe final a la DGA y SMA. Respecto al monitoreo de niveles, se medirán los niveles de los piezómetros diariamente, los cuales se remitirán a la DGA a través de un informe mensual durante el periodo de excavación. Una vez terminadas las actividades, se enviará un informe final a la DGA y SMA.

10.1.21. Compromiso ambiental voluntario Plan de Seguimiento de Fauna Íctica

Tabla 10.1.21 Compromiso ambiental voluntario Plan de Seguimiento de Fauna Íctica	
Impacto asociado	Pérdida de fauna íctica en categoría de conservación
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción: Aplica
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evaluar cambios en la composición y abundancia de la ictiofauna <u>Descripción:</u> Evaluar las comunidades de peces de aguas continentales asociadas al área del proyecto. <u>Justificación:</u> Dado la movilidad y/o desplazamiento de la ictiofauna, el proyecto considera la evaluación del estado de las comunidades de peces presentes en los cuerpos de agua presentes en el área del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En los mismos puntos de muestreos evaluados en la campaña de terreno efectuada en febrero de 2021. <u>Forma:</u> El muestreo se llevará a cabo mediante un equipo de pesca eléctrica portátil, modelo SUSAN -1020. La regulación del voltaje y/o amperaje del equipo se determinará en terreno, de acuerdo a la conductividad del agua y de las especies objetivos de peces presentes en el sector. Por ejemplo, al detectar la presencia de especies siluriformes, la frecuencia y amperaje es disminuida para evitar la mortalidad por pesca, dado que estos organismos al presentar un cuerpo desnudo (sin presencia de escamas) son más sensibles al campo eléctrico). Por otro lado, al cuantificar la presencia sólo de especies salmoniformes, la frecuencia y voltaje



Tabla 10.1.21 Compromiso ambiental voluntario Plan de Seguimiento de Fauna Íctica	
	podría ser aumentada, dado que estos organismos tienen una mayor capacidad de nado y pueden escapar del campo eléctrico generado por el equipo. <u>Oportunidad:</u> El muestreo se desarrollará previo al inicio de la fase de construcción y/o atravesio de los cauces. Un segundo monitoreo se realizará al término de la totalidad de los atravesos necesarios para el funcionamiento del parque. Cada campaña de terreno tendrá una duración efectiva de 1 día de terreno
Indicador que acredite su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento, se compromete lo siguiente: • Tramitación de Solicitud de Permiso de Pesca de Investigación • Elaboración de informe de terreno • Registro fotográfico de las especies de ictiofauna presentes en cada uno de los puntos de muestreos evaluados en la campaña de terreno. Finalizada cada campaña de terreno, se elaborará un informe de terreno señalando el hito correspondiente (previo al atravesio de los cauces y posterior al atravesio de los cauces). Si la campaña de terreno es fiscalizada por el Servicio Nacional de Pesca de la región, se incluirá como antecedente del informe mismo
Forma de control y seguimiento	Se enviarán informes a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura y al Servicio Nacional de Pesca de la región del Biobío. Los informes se remitirán 30 días después de terminada cada campaña de terreno.

10.1.22. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de Aguas Superficiales para obras de cruce de cauces

Tabla 10.1.22 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de Aguas Superficiales para obras de cruce de cauces	
Impacto asociado	Alteración a cuerpos de agua superficial y subterráneas en el área de influencia del proyecto
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Preservar las características del recurso hídrico superficial durante las actividades de construcción de las 29 obras de cruce de cauces naturales y artificiales. <u>Descripción:</u> Corresponde a las medidas de protección del recurso hídrico superficial, relacionado con las actividades de construcción de las 29 obras de cruce de cauces naturales y artificiales. Se realizarán pruebas de calidad de agua antes y después de la construcción de cada una de las 29 obras de cruce de cauces. Se definirá un punto unos 20 m. aguas arriba y uno unos 50 m. aguas abajo del cruce, como estaciones de monitoreo. Los parámetros para analizar corresponden a los definidos en la NCh 1333/78, requisitos de calidad de agua para riego, sin embargo, con el objetivo de contar con resultados del análisis de forma inmediata, se medirán también los siguientes parámetros in-



Tabla 10.1.22 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de Aguas Superficiales para obras de cruce de cauces

	situ: Temperatura, Oxígeno disuelto, pH, Conductividad y Turbidez. Se mantendrá registro en obra de los resultados de los análisis in situ y de laboratorio <u>Justificación:</u> El titular ha definido una serie de medidas para garantizar que la construcción de los cruces de cauce no afectará la calidad de las aguas superficiales, sin embargo, para garantizar que no produzcan cambios en la calidad del agua es que se propone este CAV asociado al monitoreo de aguas superficiales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Cursos de agua superficiales, naturales y artificiales donde se ejecutará cada una de las 29 obras de cruce de cauces. Específicamente, se definirán dos puntos de toma de muestras para cada cruce de cauce, el primero unos 20 m. aguas arriba y el otro unos 50 m. aguas abajo del cruce. En cada uno de estos puntos se tomará una muestra antes y una después de la construcción de cada una de las 29 obras de cruce de cauces, cuya ubicación se muestra en la siguiente tabla. Tabla 1: Coordenadas de los cruces de cauces



Tabla 10.1.22 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de Aguas Superficiales para obras de cruce de cauces

ID CRUCE	CAUCE	COORD. UTM (WGS 84 185) (m)	
		ESTE	NORTE
1	E. Quilvobueno	712.219	5.856.399
2	Desagüe	714.566	5.855.899
3	Santa Fe	715.487	5.855.222
4	Desagüe	715.400	5.855.385
5	Desagüe	715.661	5.855.959
6	Desagüe	716.717	5.856.316
7	Desagüe	716.906	5.854.925
8	Desagüe	716.892	5.854.934
9	Desagüe	716.878	5.854.937
10	Desagüe	716.895	5.854.922
11	Desagüe	716.256	5.855.061
12	Desagüe	715.894	5.855.026
13	Desagüe	715.907	5.855.133
14	Desagüe	715.090	5.854.649
15	Desagüe	714.278	5.854.634
16	Desagüe	713.667	5.854.209
17	Desagüe	713.554	5.854.186
18	Desagüe	713.005	5.854.230
19	Desagüe	712.737	5.855.254
20	Desagüe	712.882	5.855.428
21	Desagüe	713.265	5.855.582
22	Desagüe	713.618	5.855.530
23	Desagüe	713.638	5.855.517
24	Desagüe	714.040	5.855.622
25	Desagüe	714.018	5.854.912
26	Desagüe	716.630	5.853.801
27	Desagüe	716.576	5.853.774
28	Desagüe	715.636	5.853.943
29	Santa Fe	716.581	5.853.183

Forma: Los puntos específicos de toma de muestra serán definidos según la condición específica del cauce al momento de su intervención, siempre respetando la recomendación de tomar una muestra unos 20 m. aguas arriba y la otra unos 50 m. aguas abajo del punto donde se habilitará el cruce de cauce. Una vez definidos los puntos de muestreo se tomará las muestras agua arriba y aguas abajo, previo a la construcción. Se realizará la toma de muestra para análisis de los parámetros definidos en la NCh 1333/78, requisitos de calidad de agua para riego, además de los siguientes parámetros in-situ: Temperatura, Oxígeno disuelto, pH, Conductividad y Turbidez. Una vez habilitado en cruce de cauce y devuelto el cauce a su curso original, se tomará el segundo set de muestras aguas arriba y aguas abajo del cruce. Estas muestras se deberán tomar dentro de las 24 horas de devuelto el cauce a su curso original.



Tabla 10.1.22 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de Aguas Superficiales para obras de cruce de cauces

	<u>Oportunidad:</u> El monitoreo se realizará para cada una de las 29 obras de cruce de cauce, agua arriba y aguas abajo de la obra, antes y después de la construcción de cada obra. El muestreo previo puede tomarse hasta 48 horas antes de la ejecución de la obra, mientras que el muestreo post construcción deberá ejecutarse hasta 24 horas después de restituido el flujo a su cauce natural. En el caso de que el cauce no presente flujo al momento de la construcción de la obra de cruce, deberá dejarse registro fotográfico de esta situación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico del muestreo. Se guardará registro de todos los informes de laboratorio, así como del resultado de los parámetros in situ.
Forma de control y seguimiento	Se entregará reporte semestral a la SMA y DGA, el que también estará disponible en las oficinas administrativas del titular. Entrega de reporte final a la SMA.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Parque Eólico San Matías fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 3 de mayo de 2021 y en el diario La Tercera con fecha 3 de mayo de 2021. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Camila 98.3 FM, Los Ángeles, entre los días 4 de mayo al 10 de mayo de 2021, según consta en el certificado s/n publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 20 de mayo de 2021 siendo emitido por la misma radio.

Con fecha 17 de mayo de 2021 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

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

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Parque Eólico San Matías 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; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

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



13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 7.1.1. Riesgo COLISIÓN DE ESPECIES DE AVIFAUNA O QUIRÓPTEROS



	- Tabla 7.1.2. DERRAME DE SUSTANCIAS NOCIVAS EN CURSOS DE AGUAS SUPERFICIALES - Tabla 7.1.3. FUNCIONAMIENTO DEL ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE AGUAS SERVIDAS - Tabla. 7.1.4. Situación de riesgo o contingencia DERRAME DE RESIDUOS PELIGROSOS - Tabla. 7.1.5. Situación de riesgo o contingencia MANIPULACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS - Tabla. 7.1.6. Situación de riesgo o contingencia PRESENCIA DE SITIOS ARQUEOLÓGICOS NO REGISTRADOS PREVIAMENTE - Tabla. 7.1.7. Situación de riesgo o contingencia INCENDIO - Tabla. 7.1.8. Situación de riesgo o contingencia INCENDIO FORESTAL - Tabla. 7.1.9. Situación de riesgo o contingencia SISMOS - Tabla. 7.1.10. Situación de riesgo o contingencia EMISIÓN DE RUIDO POR FALLAS MECÁNICAS - Tabla. 7.1.11. Situación de riesgo o contingencia AFLORAMIENTO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS - Tabla. 7.1.12. Situación de riesgo o contingencia ATROPELLO DE FAUNA SILVESTRE - Tabla. 7.1.13. Situación de riesgo o contingencia AFECTACIONES INDIRECTAS A CUERPOS DE AGUA TRAS LA MATERIALIZACIÓN DEL PROYECTO - Tabla. 7.1.14. Situación de riesgo o contingencia EVENTUAL COLAPSO DE PISCINA DE DECANTACIÓN - Tabla. 7.1.15. Situación de riesgo o contingencia RIESGO DE CAÍDA DEL AEROGENERADOR O PARTE DE ÉSTE Y LT
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 8.2.1 Norma D.S. N° 1 de 2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC - Tabla 8.2.2 Norma D.S. N°144, de 1961 establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud - Tabla 8.2.3 Norma D.S. N°138 de 2004 del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica



	- Tabla 8.2.4 Norma D.S. N°4, establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control - Tabla 8.2.5 Norma D.S. N°47 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica - Tabla 8.2.6 Norma D.S. N° 4/2017. Establece Plan de Descontaminación atmosférica para la comuna de Los Ángeles - Tabla 8.2.7 Norma D.S 38/2011. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica - Tabla 8.2.8 Norma D.S. N°594, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo - Tabla 8.2.9 Norma D.F.L. N°725, Código Sanitario Decreto con Fuerza de Ley N°725 - Tabla 8.2.10 Norma D. S. N°148 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos - Tabla 8.1.11 Norma D.S. N°160, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos - Tabla 8.3.1 Norma Ley N°19.473, sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza - Tabla 8.3.2 Norma Ley N° 20.283, Ley de Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. Fecha de Publicación: 30 de Julio de 2008. Ministerio de Agricultura - Tabla 8.3.3 Norma Decreto Ley N° 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. Fecha de Publicación: 29 de septiembre de 1998. Ambos del Ministerio de Agricultura. - Tabla 8.3.4 Norma Ley N°17.288, legisla sobre Monumentos Nacionales; Fecha de Publicación: 4 de febrero 1970. Ministerio de Educación
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de rutas de vuelo - Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de Ruido - Tabla 10.1.3 Compromiso ambiental voluntario Humectación e Incorporación de Supresor de Polvo en Caminos Internos y Accesos del Proyecto.



	– Tabla 10.1.4 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico durante Fase de Construcción – Tabla 10.1.5 Compromiso ambiental voluntario Inducción Arqueológica para Trabajadores del Proyecto – Tabla 10.1.6 Compromiso ambiental voluntario Cercado a los Hallazgos y Sitios Patrimoniales – Tabla 10.1.7 Compromiso ambiental voluntario Plan de Fortalecimiento de la Actividad Apícola en el Área de Influencia – Tabla 10.1.8 Compromiso ambiental voluntario Priorización en la Contratación de Mano de Obra Local – Tabla 10.1.9 Compromiso ambiental voluntario Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicaciones durante la Evaluación del Proyecto, la Etapa de Construcción y Operación del Proyecto – Tabla 10.1.10 Compromiso ambiental voluntario Convenio Marco de Cooperación Mutua y Desarrollo entre Titular y Comunidades que habitan en los Sectores del Área de Influencia. – Tabla 10.1.11 Compromiso ambiental voluntario Convenio Marco de Cooperación Mutua de desarrollo Indígena entre Titular y Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fe, Programa de Desarrollo Indígena. – Tabla 10.1.12 Compromiso ambiental voluntario Perturbación Controlada de Fauna – Tabla 10.1.13 Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de Quirópteros – Tabla 10.1.14 Compromiso ambiental voluntario Registro y Control de Empresa Abastecedora de Agua Industrial Registro y Control de Empresa Abastecedora de Agua Industrial – Tabla 10.1.15 Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo Paleontología – Tabla 10.1.16 Compromiso ambiental voluntario Charlas de Inducción Paleontológica – Tabla 10.1.17 Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de Calidad de Agua Subterránea a) Preservación del recurso hídrico subterráneo asociado a las faenas de excavaciones – Tabla 10.1.18 Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de Calidad de Agua Subterránea b) Preservación del recurso hídrico subterráneo asociado a los trabajos de devolución de caudal mediante proceso de infiltración – Tabla 10.1.19 Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de Calidad de Agua Subterránea c)
--	--



	Preservación del recurso hídrico subterráneo de terceros. – Tabla 10.1.20 Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de Cantidad/Niveles de Agua Subterránea – Tabla 10.1.21 Compromiso ambiental voluntario Plan de Seguimiento de Fauna Íctica – Tabla 10.1.22 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de Aguas Superficiales para obras de cruce de cauces
--	---

MNR/CAV/cav

Silvana Suanes Araneda
Directora
Secretaria Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental Región del Biobío

