

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“PARQUE EÓLICO CALBUCO”**

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO

1.1 Antecedentes del Titular

Titular	Energías Calbuco S.A.
Rut	76.383.006-3
Domicilio	Cerro El Plomo 5855, torre B, oficina 1407, Las Condes
Teléfono	+56223727395
Representante Legal	Luis Antonio Ljubetic Villanueva
Rut	9.039.185-2
Correo electrónico	lljubetic@coener.cl

1.2 Antecedentes del Proyecto

Objetivo general	Generar energía eléctrica a partir del potencial eólico presente en el área del proyecto. Mediante la instalación de un parque eólico de 17 aerogeneradores con una potencia nominal instalada de 42,5 MWp que se inyectarán al SIC.-
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Tipología principal: c.) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW Tipologías secundarias: b.1) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje.
Vida útil	20 años
Monto de inversión	USD 76.500.000.
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Se establece que el hito de inicio de la ejecución del Proyecto, de modo sistemático y permanente, es el acondicionamiento del terreno donde se emplazará la instalación de faena.
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	No
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	No
Proyecto modifica otra(s) RCA	No

1.3 Localización del proyecto

División político administrativa	El proyecto se ejecutará en la Región de Los Lagos, en la provincia de Llanquihue, comuna de Calbuco, aproximadamente a 12,5 Km al Noroeste de la localidad de Calbuco. Para acceder al Proyecto desde la ruta 5, se debe llegar hasta el cruce de dicha ruta con la ruta V-85 (cruce hacia Calbuco), una vez en la ruta V-85, se debe seguir unos 10,5 Km hacia el sur para tomar
----------------------------------	--

	la ruta V-891. En la ruta V-891, se avanza unos 3 Km en dirección oeste para llegar al acceso del Proyecto.																																																																																																																																																																
Justificación de la localización	La localización del Proyecto se justifica dado los favorables índices de velocidad del viento en el área.																																																																																																																																																																
Superficie	<table><tr><td>Tipo de superficie</td><td>Superficie</td><td>Unidad</td></tr><tr><td>Superficie (obras permanentes y temporales)</td><td>17.5</td><td>ha</td></tr></table>					Tipo de superficie	Superficie	Unidad	Superficie (obras permanentes y temporales)	17.5	ha																																																																																																																																																						
Tipo de superficie	Superficie	Unidad																																																																																																																																																															
Superficie (obras permanentes y temporales)	17.5	ha																																																																																																																																																															
Coordenadas UTM en Dátum WGS84	Coordenadas del área del Bloque norte del proyecto (UTM 18G WGS84) <table><tr><td>Vértice</td><td>Este</td><td>Norte</td><td>Vértice</td><td>Este</td><td>Norte</td></tr><tr><td>1</td><td>646551</td><td>5386089</td><td>21</td><td>649497</td><td>5384625</td></tr><tr><td>2</td><td>646782</td><td>5386132</td><td>22</td><td>649487</td><td>5384549</td></tr><tr><td>3</td><td>646909</td><td>5386114</td><td>23</td><td>649423</td><td>5384531</td></tr><tr><td>4</td><td>646970</td><td>5386152</td><td>24</td><td>649324</td><td>5384402</td></tr><tr><td>5</td><td>647175</td><td>5386206</td><td>25</td><td>649016</td><td>5384460</td></tr><tr><td>6</td><td>647237</td><td>5386178</td><td>26</td><td>648703</td><td>5384267</td></tr><tr><td>7</td><td>647298</td><td>5386190</td><td>27</td><td>648811</td><td>5384484</td></tr><tr><td>8</td><td>647316</td><td>5386180</td><td>28</td><td>647755</td><td>5384660</td></tr><tr><td>9</td><td>647348</td><td>5386147</td><td>29</td><td>647534</td><td>5383817</td></tr><tr><td>10</td><td>647381</td><td>5386132</td><td>30</td><td>647925</td><td>5383695</td></tr><tr><td>11</td><td>647435</td><td>5386091</td><td>31</td><td>647941</td><td>5383526</td></tr><tr><td>12</td><td>647521</td><td>5386072</td><td>32</td><td>647560</td><td>5383584</td></tr><tr><td>13</td><td>647606</td><td>5385871</td><td>33</td><td>647483</td><td>5383282</td></tr><tr><td>14</td><td>647692</td><td>5385514</td><td>34</td><td>647304</td><td>5383314</td></tr><tr><td>15</td><td>647754</td><td>5384817</td><td>35</td><td>647338</td><td>5383658</td></tr><tr><td>16</td><td>648880</td><td>5384631</td><td>36</td><td>647194</td><td>5383693</td></tr><tr><td>17</td><td>648990</td><td>5384766</td><td>37</td><td>647259</td><td>5385228</td></tr><tr><td>18</td><td>649272</td><td>5384792</td><td>38</td><td>647068</td><td>5385281</td></tr><tr><td>19</td><td>649469</td><td>5384733</td><td>39</td><td>647009</td><td>5385392</td></tr><tr><td>20</td><td>649438</td><td>5384654</td><td>40</td><td>647051</td><td>5385423</td></tr></table> Coordenadas del área del Bloque sur del proyecto (UTM 18G WGS84) <table><tr><td>Vértice</td><td>Este</td><td>Norte</td></tr><tr><td>1</td><td>647411</td><td>5383283</td></tr><tr><td>2</td><td>647541</td><td>5383256</td></tr><tr><td>3</td><td>647536</td><td>5383202</td></tr><tr><td>4</td><td>647569</td><td>5383198</td></tr><tr><td>5</td><td>647575</td><td>5383248</td></tr><tr><td>6</td><td>648175</td><td>5383262</td></tr><tr><td>7</td><td>647671</td><td>5382056</td></tr><tr><td>8</td><td>647167</td><td>5382085</td></tr><tr><td>9</td><td>647292</td><td>5382767</td></tr></table>					Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte	1	646551	5386089	21	649497	5384625	2	646782	5386132	22	649487	5384549	3	646909	5386114	23	649423	5384531	4	646970	5386152	24	649324	5384402	5	647175	5386206	25	649016	5384460	6	647237	5386178	26	648703	5384267	7	647298	5386190	27	648811	5384484	8	647316	5386180	28	647755	5384660	9	647348	5386147	29	647534	5383817	10	647381	5386132	30	647925	5383695	11	647435	5386091	31	647941	5383526	12	647521	5386072	32	647560	5383584	13	647606	5385871	33	647483	5383282	14	647692	5385514	34	647304	5383314	15	647754	5384817	35	647338	5383658	16	648880	5384631	36	647194	5383693	17	648990	5384766	37	647259	5385228	18	649272	5384792	38	647068	5385281	19	649469	5384733	39	647009	5385392	20	649438	5384654	40	647051	5385423	Vértice	Este	Norte	1	647411	5383283	2	647541	5383256	3	647536	5383202	4	647569	5383198	5	647575	5383248	6	648175	5383262	7	647671	5382056	8	647167	5382085	9	647292	5382767
Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte																																																																																																																																																												
1	646551	5386089	21	649497	5384625																																																																																																																																																												
2	646782	5386132	22	649487	5384549																																																																																																																																																												
3	646909	5386114	23	649423	5384531																																																																																																																																																												
4	646970	5386152	24	649324	5384402																																																																																																																																																												
5	647175	5386206	25	649016	5384460																																																																																																																																																												
6	647237	5386178	26	648703	5384267																																																																																																																																																												
7	647298	5386190	27	648811	5384484																																																																																																																																																												
8	647316	5386180	28	647755	5384660																																																																																																																																																												
9	647348	5386147	29	647534	5383817																																																																																																																																																												
10	647381	5386132	30	647925	5383695																																																																																																																																																												
11	647435	5386091	31	647941	5383526																																																																																																																																																												
12	647521	5386072	32	647560	5383584																																																																																																																																																												
13	647606	5385871	33	647483	5383282																																																																																																																																																												
14	647692	5385514	34	647304	5383314																																																																																																																																																												
15	647754	5384817	35	647338	5383658																																																																																																																																																												
16	648880	5384631	36	647194	5383693																																																																																																																																																												
17	648990	5384766	37	647259	5385228																																																																																																																																																												
18	649272	5384792	38	647068	5385281																																																																																																																																																												
19	649469	5384733	39	647009	5385392																																																																																																																																																												
20	649438	5384654	40	647051	5385423																																																																																																																																																												
Vértice	Este	Norte																																																																																																																																																															
1	647411	5383283																																																																																																																																																															
2	647541	5383256																																																																																																																																																															
3	647536	5383202																																																																																																																																																															
4	647569	5383198																																																																																																																																																															
5	647575	5383248																																																																																																																																																															
6	648175	5383262																																																																																																																																																															
7	647671	5382056																																																																																																																																																															
8	647167	5382085																																																																																																																																																															
9	647292	5382767																																																																																																																																																															
Caminos o vías de acceso	Para acceder al Proyecto desde la ruta 5, se debe llegar hasta el cruce de dicha ruta con la ruta V85 (cruce hacia Calbuco), una vez en la ruta V-85, se debe seguir unos 10,5 Km hacia el sur para tomar la ruta V-891. En la ruta V-891, se avanza unos 3 Km en dirección oeste para llegar al acceso del Proyecto. El Proyecto cuenta con dos accesos, acceso Norte y acceso Sur. Cabe señalar que los camiones y vehículos que ingresen al área del proyecto (bloque norte y bloque sur) durante la fase de construcción del mismo, lo harán por el acceso norte localizado en el sector de El Tambor. El punto de acceso Sur será utilizado para acceder desde el bloque norte al bloque sur.																																																																																																																																																																
Referencia al	En la Figura 1-2 y Figura 1-3 de EIA, se muestra fotografía y plano de los																																																																																																																																																																

expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	caminos de acceso del Proyecto.
--	---------------------------------

1.4 Mano de Obra

Fase	Nº máximo de personas
Construcción	40
Operación	5
Cierre	20
Total	65

CAPÍTULO II. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

2.1 Síntesis Cronológica de las Etapas de la Evaluación de Impacto Ambiental.

Estudio de impacto ambiental S/N Por Energías Calbuco S.A., con fecha 05/02/2016.
Solicitud de evaluación de EIA N°117 Por Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos, con fecha 09/02/2016.
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones al EIA (ICSARA) N°225 Por Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos, con fecha 30/05/2016.
Adenda Por Energías Calbuco S.A., con fecha 15/11/2016.
Solicitud de evaluación de Adenda N°772 Por Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos, con fecha 16/11/2016.
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones al EIA (ICSARA) N°585 Por Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos, con fecha 29/12/2016.
Adenda complementaria Por Energías Calbuco S.A., con fecha 24/03/2017.
Solicitud de evaluación de Adenda N°148 Por Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos, con fecha 24/03/2017.
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones al EIA (ICSARA) N° 472 Por Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos, con fecha 26/11/2018.
Adenda generada en virtud del Artículo 43 Inciso tercero del D.S. N°40/2012, Tercer Adenda, Por Energías Calbuco S.A., con fecha 29/04/2019.
Solicitud de evaluación de Adenda N° 324 Por Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos, con fecha 02/05/2019.

2.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la Evaluación Ambiental del Proyecto

SERNAGEOMIN, Zona Sur
CONADI, Región de Los Lagos
CONAF, Región de Los Lagos
DGA, Región de Los Lagos
Dirección de Vialidad, Región de Los Lagos
Gobierno Regional, Región de Los Lagos
Ilustre Municipalidad de Calbuco
SAG, Región de Los Lagos
SEC, Región de Los Lagos
SEREMI MOP, Región de Los Lagos
SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos
SEREMI de Agricultura, Región de Los Lagos
SEREMI de Energía, Región de Los Lagos
SEREMI de Salud, Región de Los Lagos
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Lagos
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Lagos
Servicio Nacional Turismo, Región de Los Lagos
Consejo de Monumentos Nacionales

2.3 Referencia a los Informes de los Organismos de la Administración del Estado con competencia ambiental

Con relación al EIA

Oficio N°146 sobre la EIA, por SEREMI de Agricultura, Región de Los Lagos, con fecha 16/02/2016;
Oficio N°1490 sobre la EIA, por Gobierno Regional, Región de Los Lagos, con fecha 03/03/2016; Oficio N°09-EA/ 2016 sobre la EIA, por CONAF, Región de Los Lagos, con fecha 21/03/2016;
Oficio N°679 DR-ZS sobre la EIA, por SERNAGEOMIN, Zona Sur, con fecha 21/03/2016;
Oficio N°13 sobre la EIA, por SEREMI de Energía, Región de Los Lagos, con fecha 21/03/2016;
Oficio N°445 sobre la EIA, por DGA, Región de Los Lagos, con fecha 22/03/2016;
Oficio N°300 sobre la EIA, por SAG, Región de Los Lagos, con fecha 22/03/2016;
Oficio N°223 sobre la EIA, por SEREMI MOP, Región de Los Lagos, con fecha 23/03/2016;
Oficio N°52 sobre la EIA, por SEREMI de Salud, Región de Los Lagos, con fecha 24/03/2016;
Oficio N°099 sobre la EIA, por Servicio Nacional Turismo, Región de Los Lagos, con fecha 21/03/2016;
Oficio N°234/2016 sobre la EIA, por CONADI, Región de Los Lagos, con fecha 22/03/2016;
Oficio N°08/2016 sobre la EIA, por SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Lagos, con fecha 29/03/2016;
Oficio N°588 sobre la EIA, por SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Lagos, con fecha 29/03/2016;
Oficio N°103 sobre la EIA, por SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos, con fecha 30/03/2016;
Oficio N°42 sobre la EIA, por Ilustre Municipalidad de Calbuco, con fecha 08/06/2016.

Con relación al Adenda

Oficio N°40-EA/ 2016 sobre la Adenda 1, por CONAF, Región de Los Lagos, con fecha 29/11/2016;

Oficio N°2284 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Lagos, con fecha 29/11/2016;
Oficio N°3307 DR-ZS sobre la Adenda 1, por SERNAGEOMIN, Zona Sur, con fecha 05/12/2016; Oficio N°95 sobre la Adenda 1, por Ilustre Municipalidad de Calbuco, con fecha 02/12/2016;
Oficio N°001937 sobre la Adenda 1, por DGA, Región de Los Lagos, con fecha 30/11/2016;
Oficio N°445 sobre la Adenda 1, por Servicio Nacional Turismo, Región de Los Lagos, con fecha 07/12/2016;
Oficio N°1203 sobre la Adenda 1, por SAG, Región de Los Lagos, con fecha 07/12/2016;
Oficio sobre la Adenda 1, por SEREMI de Energía, Región de Los Lagos, con fecha 07/12/2016;
Oficio N°997 sobre la Adenda 1, por SEREMI MOP, Región de Los Lagos, con fecha 09/12/2016; Oficio N°728/16 sobre la Adenda 1, por CONADI, Región de Los Lagos, con fecha 07/12/2016;
Oficio N°217 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Salud, Región de Los Lagos, con fecha 13/12/2016;
Oficio N°4783 sobre la Adenda 1, por Gobierno Regional, Región de Los Lagos, con fecha 05/12/2016;
Oficio N°445 sobre la Adenda 1, por Servicio Nacional Turismo, Región de Los Lagos, con fecha 07/12/2016;
Oficio N°28/2016 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Lagos, con fecha 27/12/2016.

Con relación a la Adenda Complementaria

Oficio N°14-EA/ 2017 sobre la Adenda Complementaria, por CONAF, Región de Los Lagos, con fecha 06/04/2017;
Oficio N°0650 DR-ZS sobre la Adenda Complementaria, por SERNAGEOMIN, Zona Sur, con fecha 17/04/2017;
Oficio N°281 sobre la Adenda Complementaria, por SEREMI MOP Región de Los Lagos, con fecha 17/04/2017;
Oficio N°863 sobre la Adenda Complementaria, por DGA, Región de Los Lagos, con fecha 17/04/2017;
Oficio N°158/17 sobre la Adenda Complementaria, por CONADI, Región de Los Lagos, con fecha 18/04/2017.
Oficio N°094 sobre Adenda Complementaria, Servicio Nacional Turismo, Región de Los Lagos, con fecha 21/04/2017.

Con relación a la Tercer Adenda

Oficio N° 327/19 sobre la Tercer Adenda, por CONADI, Región de Los Lagos, con fecha 28/05/2019.

2.4 Organismos de la administración del Estado con competencia ambiental que se excusaron de participar

Ningún servicio se excluyó de participar.

CAPÍTULO III. REFERENCIA A LOS INFORMES DE LOS GOBIERNOS REGIONALES, MUNICIPALIDAD Y AUTORIDAD MARÍTIMA

3.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

I. Municipalidad de Calbuco en su pronunciamiento no manifiesta observaciones sobre la compatibilidad territorial. No obstante, cabe señalar que el proyecto se emplaza en área rural fuera de los planes de ordenamiento territorial vigentes. El proyecto se ubica en la comuna de Calbuco, aproximadamente a 12,5 Km al Noroeste de dicha comuna, en la provincia de Llanquihue, Región de Los Lagos, provincia de Llanquihue.

3.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

Gobierno Regional de Los Lagos en Oficio N°1490 sobre la EIA, con fecha 03/03/2016, solicita aclaraciones en su pronunciamiento, el Titular incluye lo observado en **Adenda**, ahí se amplía este punto incorporando la relación del proyecto con los planes de desarrollo local y comunal; junto al análisis de compatibilidad del proyecto con el Plan de Desarrollo Comunal de Calbuco 2014-2017. En Oficio N°4783 sobre la Adenda, Gobierno Regional, Región de Los Lagos, con fecha 05/12/2016 se manifiesta conforme.

3.3 Pronunciamiento sobre los planes de desarrollo comunal

I. Municipalidad de Calbuco en su pronunciamiento no manifiesta observaciones sobre los planes de desarrollo comunal. No obstante, cabe señalar que el proyecto describe en el capítulo 10 del EIA la relación y análisis de la relación del proyecto con PLADECO Calbuco 2012-2017.

Oficio N°42 sobre la EIA, *por Ilustre Municipalidad de Calbuco, con fecha 08/06/2016;*
Oficio N°95 sobre la Adenda 1, *por Ilustre Municipalidad de Calbuco, con fecha 02/12/2016.*

3.4 Acta de evaluación del Comité Técnico

Acta de Sesión N° 13 del Comité Técnico, de fecha 4 de octubre de 2019.

CAPÍTULO 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1 Descripción general

El Proyecto considera la instalación de 17 unidades aerogeneradores de 2,5 MWp de potencia nominal cada una, totalizando una potencia nominal instalada de 42,5 MWp. Las unidades aerogeneradoras evacuarán la energía mediante una línea de media tensión (MT) subterránea hacia una línea aérea de 23 KV que se ubicará dentro del predio, la que enviará la energía a una subestación eléctrica (SE), desde donde saldrá una línea aérea de 110 KV que se conectará al Sistema Interconectado Central (SIC) mediante una conexión de derivación tipo Tap-Off a la línea de 110 KV existente (“El Empalme – Calbuco”).

4.2 Descripción de las partes, acciones y obras físicas del proyecto

4.2.1 Partes y Obras temporales

Durante la construcción del Proyecto se realizarán actividades para el correcto funcionamiento del parque eólico. Para todas las actividades es necesario contar con la infraestructura temporal que permita la correcta ejecución de las obras de montaje del parque eólico, por lo que se considera

emplazar dos instalaciones de faena, una en el bloque norte y otra en el bloque sur del parque eólico.

A continuación, se describen las obras involucradas, sus actividades, insumos requeridos, emisiones descargas y residuos para esta fase del Proyecto.

Se contempla la ejecución de las siguientes instalaciones y obras temporales:

Instalaciones de faena	<u>Instalaciones de Faena</u> La instalación de faena tiene por objetivo proveer un apoyo estratégico a las actividades de construcción. 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 Proyecto contará con dos instalaciones de faena. Existirá una instalación de faena principal localizada en el bloque norte y una secundaria localizada en el bloque sur. La instalación de faena principal del Proyecto constará de una superficie total de aproximadamente 0,2 ha y estará localizada en el bloque norte, a unos 850 metros desde el punto de acceso norte del Proyecto. La instalación de faena secundaria estará ubicada en el bloque sur para dar apoyo a la construcción de los 4 aerogeneradores que se ubicarán en este terreno y considera una superficie de 0,2 ha. En Adenda / Anexo 2, se incorpora un plano con la distribución de las obras de instalación de faenas y área de acopio, la ubicación exacta de las instalaciones permanentes y temporales, considerando el Área de Influencia del proyecto, tanto en el sector del Parque Eólico como en la Línea de Transmisión Eléctrica; también la identificación de los desplazamientos vehiculares y peatonales dentro de estas áreas. Se indica además en Adenda, “Anexo 2 - planos”, las obras físicas que contemplan movimiento de tierra (Fundaciones de los aerogeneradores, Plataformas, Caminos, Postes, Líneas Subterráneas, Instalación de faenas, Área de Acopio, Patio de Residuos, Subestación). La instalación de faena principal contendrá las siguientes componentes: a. Oficinas generales: Se trata de la instalación de al menos un contenedor o similar de dimensiones estandarizadas, de aproximadamente 6 m de largo, con anchos variables de promedio 4 metros y alto de 2,5 metros; en donde se mantendrá la administración de las operaciones durante la fase de construcción. El tamaño destinado a la oficina se determinará considerando las recomendaciones de la ACHS. b. Oficina de Proyecto: Oficina que será implementada durante la fase de construcción y albergará al Jefe de Proyecto. Esta oficina velará por el cumplimiento de las normativas ambientales, laborales y sanitarias, y el pleno cumplimiento de los compromisos adquiridos en la RCA del Proyecto.
-------------------------------	---

	c. Comedor: Se trata de una construcción modular especialmente diseñada para estos fines. La construcción y operación del comedor se ejecutará de acuerdo con las disposiciones del Artículo 28 del Decreto N ° 594 del Ministerio de Salud. Por consiguiente, estas dependencias contarán con bancas y mesones, piso lavable, ventilación y luminosidad necesaria, además de otros requisitos que establezca la citada normativa. d. Estanque de agua potable: Tendrá una capacidad de 30 m³ y cuyo contenido será utilizado para aseo. El agua para beber se entregará al personal en dispensadores de agua envasada. e. Bodegas de Herramientas: Se trata de construcciones provisorias instaladas en estructuras modulares de aproximadamente 24 m² (dimensiones 6 m x 4 m x 2,5 m), resistentes a la humedad, temperatura e intemperie. Estas instalaciones deberán tener la suficiente capacidad para poder almacenar materiales, herramientas y elementos de protección personal en cantidad suficiente para las necesidades del Proyecto. f. Estacionamientos: La instalación de faena contará con al menos 15 estacionamientos. Estos estacionamientos consistirán en una superficie nivelada y compactada, con demarcación superficial.
Instalación de manejo aguas servidas etapa de construcción	Servicios Higiénicos: La instalación de faena principal contará con servicios higiénicos de carácter temporal, los cuales serán instalados en contenedores acondicionados para estos efectos. La construcción y el Proyecto estarán a cargo de una empresa contratista con autorización de la Autoridad Sanitaria. La cantidad y tipo de servicios higiénicos se determinarán de acuerdo con lo estipulado en el Decreto Supremo N ° 594/99 del Ministerio de Salud. La empresa contratista asumirá el manejo, la gestión ambiental y la disposición final de los residuos que se generen. No obstante, la empresa Titular será quien velará por el estricto cumplimiento de las disposiciones del D.S. N ° 594/99 del Ministerio de Salud y las restantes disposiciones sanitarias. Por lo anterior, los servicios higiénicos contarán con un sistema de alcantarillado particular que evacuará los residuos domiciliarios de estas instalaciones a una fosa séptica con sistema de infiltración por zanjas. Fosa séptica: Las aguas servidas que se generen en esta etapa serán recolectadas desde los servicios higiénicos mediante un sistema de alcantarillado particular. Para su tratamiento se considera una fosa séptica de 15 m³ de capacidad útil, donde se evacuarán las aguas servidas generadas en la instalación de faena, para su tratamiento y disposición final mediante drenes o zanjas de infiltración. En el Capítulo 9 del EIA se presentan los antecedentes para solicitar el Permiso Ambiental Sectorial Mixto, señalado en el artículo 138 del D.S. N° 40/2013 RSEIA (PAS 138), asociado a los sistemas de evacuación de aguas servidas.

	La instalación de faena secundaria contará con oficina, bodega y baños con una fosa séptica también de 15 m³. Esta instalación de faenas es sólo un apoyo para el bloque sur y dependerá logísticamente de la instalación de faena principal descrita anteriormente. Asimismo, se habilitarán baños químicos para los frentes de trabajo que se encuentren a una distancia mayor de los servicios higiénicos principales de la instalación de faena. Estos baños serán proporcionados por una empresa competente con autorización sanitaria, la cual será responsable de la gestión, tratamiento y disposición final de los residuos. El número de baños químicos en relación a la dotación de trabajadores cumplirá con lo establecido en el artículo 24 del D.S. N ° 594/2000 "Reglamento sobre condiciones sanitarias básicas en lugares de trabajo". El Proyecto no considera la construcción de campamentos. El personal de construcción pernochará preferentemente en la zona y se trasladará al lugar de construcción por medio de buses o minibuses contratados a una empresa autorizada de transportes.
Áreas de acopio de materiales	El Proyecto considera dos áreas de acopio de materiales, una contigua a cada instalación de faena. Estas áreas estarán destinadas al almacenamiento y disposición de los materiales e insumos requeridos para la construcción del parque eólico. Ambas áreas de acopio tendrán una superficie de 0,3 ha.
Área de lavado de camiones mixer	Durante la fase de construcción se utilizará hormigón para las obras civiles del Proyecto, el cual será proporcionado en la faena mediante camiones mixer por un 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 dentro del patio de almacenamiento temporal de residuos localizado en el bloque norte. Esta área será desmantelada una vez que los aerogeneradores sean instalados. Esta instalación consiste básicamente en 1 o 2 piscinas decantadoras, cubiertas con una carpeta de HDPE ancladas al suelo de forma de evitar el deslizamiento y los derrames directos a la superficie del suelo o infiltración a napas freáticas. El lavado de canoas generará un efluente que es una mezcla de agua y hormigón también conocido como "lechada de hormigón" la cual será enviada a 1 o 2 piscinas de decantación/evaporación hermética, que permitirá por una parte la decantación de los sólidos de hormigón y, por otra, la reutilización de las aguas en las mismas actividades de lavado. Toda el agua contenida en la piscina de decantación será reutilizada en la misma operación durante distintos ciclos y permanecerá allí hasta que se produzca su evaporación. Por tanto, no existirán residuos líquidos a descargar debido a este proceso. No obstante, tal como se señaló anteriormente, la lechada contiene material sólido proveniente de residuos del cemento. Este lodo de cemento será retirado para reutilización durante la misma fase de construcción y los excedentes irán a un sitio de disposición final autorizado para estos efectos, conforme a lo establecido en los artículos 79 y 80 del Decreto con Fuerza de Ley N ° 725, de 1967, del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario.

	Por otra parte, y tal como señala la Guía para el Control y Prevención de la Contaminación Industrial –Rubro Productos de Cemento y Hormigón- de CONAMA, Región Metropolitana, elaborado en 1988, las aguas residuales provenientes de plantas de hormigón pueden presentar una elevada cantidad de sólidos disueltos (hidróxido de sodio y potasio) y suspendidos (carbonato de calcio), alta alcalinidad, posibilidad de auto fraguado y calor residual, no presentando las características de un residuo peligroso. Se presenta en el EIA la caracterización química expresada en términos de la variación de concentración o niveles esperados de cada parámetro, considerado como referencia de peligrosidad los límites de la Tabla N ° 1 del D.S. N ° 90/2000 MINSEGPRES, la que es tomada de una caracterización tipo de la lechada de hormigón. En Adenda se complementa la información, indicándose que la piscina de decantación estará recubierta con una geomembrana para evitar la infiltración de las aguas del lavado de camiones. Asimismo, contará con techo para las precipitaciones.
--	--

4.2.2 Partes y obras permanentes

OBRAS	COMPONENTES PRINCIPALES
Aerogeneradores	- 17 unidades aerogeneradores. - 2,5 MW de potencia cada unidad. - 100 m de altura máxima por cada aerogenerador. - 121 m de diámetro de aspas. El Proyecto contempla, como obra principal, la habilitación de 17 aerogeneradores, con una capacidad de 2,5 MW cada uno. Los aerogeneradores están constituidos, básicamente, por tres componentes: aspas, torre y góndola. Las aspas y góndola están construidas de fibra de vidrio (CFRP) y resina reforzada, mientras que la torre está compuesta de acero tubular. Las aspas tendrán como máximo 121 metros de diámetro. La altura de las torres será como máximo de 100 metros. La selección del tipo de aerogenerador se realizará sobre la base de consideraciones técnico-económicas y ambientales. Por tanto, el aerogenerador cumplirá con los requisitos de generación de energía en relación a la dinámica de los vientos en la zona, considerando provocar el menor impacto al medio ambiente. A este respecto, se señala que actualmente todos los aerogeneradores disponibles en el mercado cuentan con los siguientes sistemas de reducción sonora: • Estructura insonorizada en los sistemas de transmisión. • Góndolas con sonido amortiguado. • Aspas aerodinámicas de sonido menguado. • Término de giro a los 25 m/s en 18 rpm. • Caja de transmisión de sonido reducido.

La distancia mínima de los aerogeneradores a las viviendas aisladas más cercanas corresponde a 300 metros, siguiendo las recomendaciones de la Guía de Hamburgo, la cual recomienda la localización de un aerogenerador a más de 300 metros de distancia de viviendas individuales y 500 metros de asentamientos (grupos de casas). Se indica asimismo la incorporación de un nuevo receptor sensible correspondiente a una vivienda recientemente construida en las cercanías del predio sur del proyecto.

Se informa que, para poder cumplir con la recomendación de la Guía de Hamburgo, se modificó la localización proyectada del aerogenerador 17 hacia el sur.

En Adenda / Anexo 1, se aclara las distancias mínimas de las viviendas.

Se presenta una tabla actualizada con los datos de localización y distancia al proyecto de los receptores sensibles considerados. Asimismo, muestra la localización de los aerogeneradores y los receptores sensibles más cercanos.

Receptores sensibles

						Coordenadas (Huso 18h)	
						Este	Norte
R1	Vivienda	304	AG 14	Zona Rural	Residencial	647.558	5.383.231
R2	Vivienda	424	AG 13	Zona Rural	Residencial	647.854	5.383.230
R3	Vivienda	380	AG 9	Zona Rural	Residencial	648.995	5.384.895
R4	Viviendas "Cruce Tambor"	422	AG 9	Zona Rural	Residencial	649.473	5.384.663
R5	Viviendas "Cruce Cárdenas"	1.931	AG 9	Zona Rural	Residencial	650.027	5.382.844
R6	Vivienda en camino interior sur	405	AG 15	Zona Rural	Residencial	647.960	5.382.377
R7	Comunidad Mapuche "Huayún Mapu"	831	AG 16	Zona Rural	Residencial	646.514	5.382.440
R8	Vivienda sector sur	305	AG 17	Zona Rural	Residencial	647.843	5.382.201

Por su parte, se incorpora en **Adenda / Anexo 1**, una nueva modelación acústica para corroborar el cumplimiento normativo de los receptores.

Por otro lado, en **Adenda / Anexo 2** se acompaña un plano a escala 1:30.000 con la identificación de los 17 aerogeneradores, sus coordenadas de localización en Dátum WGS84, y las superficies totales de intervención de todas las obras del Proyecto incluidas las plataformas de montaje y los caminos de circulación.

En **Adenda Complementaria / Anexo 1** se adjunta plano con la identificación de viviendas mapuches huilliches, receptores de ruido y sombra.

Fundaciones	- Fundaciones de hormigón armado. - Área basal 340 m² por cada aerogenerador. - Profundidad de fundación de 3,3 metros para cada aerogenerador. Las fundaciones de cada aerogenerador tienen un área basal de 340 m², con una profundidad media de 3,3 metros de profundidad y un volumen unitario de excavación de 1.122 m³, lo que corresponde a un movimiento de tierras total de 19.074 m³. Se muestra en mayor detalle en el Anexo 1-2 del EIA. La base de la fundación estará constituida de una armadura de mallas con barras radiales y anulares, rellenas de hormigón vibrado.
Plataformas	- Área de 2.400 m² por cada aerogenerador. - Localizadas cercanas a cada aerogenerador. <u>Plataforma de maniobras y montaje de aerogeneradores.</u> Junto a la ubicación de cada aerogenerador, se emplazará una plataforma estabilizada para permitir el acopio de los equipos y el trabajo de las grúas de montaje para el izado de los aerogeneradores, que en total suman una superficie aproximada de 0,24 ha. Se presenta como ejemplo el emplazamiento de la plataforma de izado del aerogenerador N ° 8, (Figura 1-11 del EIA). Cada aerogenerador contará con su propia plataforma de izado.
Subestación eléctrica interna (S/E interna)	- Subestación eléctrica de 110 kV ubicada dentro del predio. La subestación de transformación eléctrica permite reunir los aportes de potencia de los aerogeneradores en 23 kV y elevar la tensión a 110 kV. Además, funciona como centro de seccionamiento para aislar/conectar el parque eólico a la línea aérea de transmisión de 110 kV que permitirá entregar la energía eléctrica generada al SIC mediante una interconexión a la línea de 110 kV existente. La subestación contará con los siguientes componentes: - Cerco perimetral de 400 m de extensión y 2 m de altura - Cerco del patio de alta tensión, cerco metálico tipo ACMAFOR, de 30 x 30 m por lado aproximado y 2 m de altura con protección anti trepado de alambre de púa galvanizado - Portales para llegada de línea de 110 kV - Muertos de hormigón para tensión de las líneas de 110 kV y 23 kV - Malla de puesta a tierra - Fundación del transformador elevador En el interior de la subestación se consideran los siguientes equipos primarios: - 3 Pararrayos 110 kV - 3 Pararrayos 23 kV - 2 Desconectadores tripolares 110 kV sin puesta a tierra - 3 interruptores trifásicos 110 kV - 2 Desconectadores tripolares 23 kV sin puesta a tierra - 2 Interruptores trifásicos 23 kV - 1 Transformador elevador 23 kV/ 110 kV, 60 MVA - Equipos de protección y telecomunicación - 6 Aisladores 23k V

	- 3 Aisladores 110 kV Adicionalmente, se consideran las siguientes estructuras: - 2 Portales para línea 110 kV - 4 Portales para línea de 23 kV - 2 Pilares para cable de guardia - 6 Muertos de hormigón - Soportes para equipos primarios - Malla de puesta a tierra
Línea de conexión interna aérea	- Línea de MT interna 23 kV entre aerogeneradores y S/E interna. - Tendido aéreo. - Faja de seguridad 10 metros. - Longitud total aproximada de 7,09 Km. Sobre las franjas de seguridad en Adenda Complementaria se indica que para el caso de la línea aérea de media tensión se consideró una faja de seguridad de 10 metros de ancho. Para la línea de alta tensión (110kV) se consideró una faja de seguridad de 20 metros y la Línea subterránea tiene considerado una faja de 1 metro de ancho. Para el caso de los caminos internos se consideró una franja de intervención de 8 metros de ancho, siendo el ancho de calzada de 6 metros. La Figura 1-3 de dicha Adenda Complementaria se presenta una representación gráfica que muestra lo indicado.
Líneas de conexión interna subterránea	- Conexión entre aerogeneradores y línea de conexión interna área. - Media tensión. - Excavación de una zanja de aproximadamente 1 metro de profundidad y 1 metro de ancho. <u>Línea subterránea y aérea de transmisión interna</u> Los aerogeneradores se interconectan a través de un sistema colector de energía, compuesto por cables de media tensión, subterráneo y aéreo, que se extenderán en paralelo por los caminos internos que unen a los aerogeneradores. Para la habilitación de la línea subterránea, se realizará la excavación de una zanja de aproximadamente 1 metro de profundidad y 1 metro de ancho, por donde se desplegarán los cables de poder subterráneos hasta su respectiva conexión con la línea aérea interna de 23 kV que enviará la energía a la S/E. Por su parte, la longitud total del cableado aéreo interno será de aproximadamente 7,09 Km. Las canalizaciones serán diseñadas para almacenar en la misma zanja los cables de control, fuerza, tensión y comunicaciones del parque eólico y cumplirán las disposiciones de la Norma NSEG 5.E.n.71, Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.
Línea de conexión de entrega al SIC	- Línea interna de 110 kV entre S/E interna y línea existente de 110 kV. - 300 metros de longitud. - Faja de seguridad 20 metros.

	<u>Línea de conexión de alta tensión al SIC (110 kV)</u> La energía generada por el parque eólico será enviada a la línea de alta tensión de 110 kV existente para su inyección en el SIC. La inyección se realizará mediante una línea de 110 kV de unos 300 metros de longitud, que conectará la S/E del Proyecto con la línea existente (El Empalme Calbuco). En Adenda se indican los puntos exactos de cruce de las líneas eléctricas con caminos públicos: Cruce 1: línea de alta tensión 110 kV del proyecto con ruta V-85. Ubicación exacta: Kilómetro 10 de la ruta V-85 (dirección ruta 5 – Calbuco) Latitud: -41.676612, longitud: -73.203899 Cruce 2: línea MT aérea del proyecto con ruta V-891. Ubicación exacta: kilómetro 2,8 de la ruta V-891 (dirección ruta V-85 – Ruta 5) Latitud: -41.688599, longitud: -73.228240 En Adenda Complementaria / Anexo 1, se adjunta plano con la ubicación de: - Aerogeneradores - Subestación, línea de transmisión eléctrica del proyecto, áreas subterráneas y líneas ya existentes. - Instalación de faenas - Plataformas a utilizar - Áreas de acopio - Caminos principales enrolados por vialidad - Caminos secundarios a utilizar en el proyecto (tanto en fase de construcción y operación) - Caminos y vías de acceso prediales e intraprediales.
Caminos internos	- Ancho de 6 metros (considera un ancho de camino de 4 metros más una franja de trabajo de un metro por cada lado del camino). - Largo total de caminos internos a construir 5,5 Km. <u>Caminos internos existentes</u> En el área que comprende el Proyecto existe una red de caminos, producto de la actividad agrícola y silvícola. Algunos de ellos en muy buen estado y con mantenimiento periódico. Los caminos existentes dentro del predio que utilizará el Proyecto tienen una longitud total de 3 Km. En Adenda se indica que la longitud de mejoramiento de los caminos internos ya existentes en el área de emplazamiento del proyecto se ha establecido en una faja de 6 metros. Asimismo, se indica que la superficie total de corta por el concepto de mejoramiento de caminos internos corresponde a 6,5 ha. <u>Caminos internos nuevos</u> Para acceder a cada uno de los aerogeneradores se habilitarán caminos que permitirán el tránsito de los vehículos que transportan los insumos, equipos y maquinarias a los diferentes frentes de trabajo. Estos caminos, a su vez, facilitarán la operación y mantenimiento de los aerogeneradores, subestaciones y los tendidos eléctricos, una vez instalados y operando. Se consideran dos tipos de habilitaciones: - Mejoramiento de caminos: las que consideran estabilizar la faja de caminos internos ya existentes.

	- Levantamiento de caminos: destinada a construir una vía estabilizada y con un ancho promedio de 6 metros, donde no existe actualmente camino. En síntesis, el Proyecto requiere la habilitación de un total de 5,5 Km de caminos. En Adenda se aclara que dentro de la superficie destinado al proyecto no hay presencia de esteros ni de ríos que puedan ser afectados. No obstante, de forma precautoria, con el objetivo de evitar cualquier afectación a cursos de aguas alejados del proyecto u otra componente ambiental o riesgo, todo vehículo y maquinaria asociados a la fase de construcción del Proyecto, transitará exclusivamente por los caminos internos habilitados para tal propósito, quedando estrictamente prohibido transitar fuera de estas vías. Por su parte, se indica que estará prohibido a los trabajadores transitar a pie por los caminos internos del Proyecto. Se entregará a cada trabajador esta información en material gráfico.
Otros	- Cierre perimetral. - Sala de Control (dentro del paño de la S/E interna). - Bodegas de almacenaje (dentro del paño de la S/E interna). Patio de Acopio de Residuos. - Solución Sanitaria. <u>Sala de Control y Bodegas</u> La sala de control será el lugar donde se ubicarán los equipos de control del parque eólico. Esta instalación contará con oficinas con sus respectivos puestos de trabajo, servicios higiénicos y bodegas. La sala de control y bodega estarán ubicadas dentro del paño de la subestación. <u>Patio de almacenamiento temporal de residuos</u> Se habilitará un sector aledaño a la instalación de faena principal para almacenamiento temporal de los residuos que serán generados durante el Proyecto. El área del patio de residuos tendrá una superficie aproximada de 0,1 ha (935 m²). El Patio de Residuos considera las siguientes áreas: <u>a) Bodega de Acopio Temporal (BAT) de Residuos Peligrosos:</u> En la fase de construcción y operación del Proyecto se almacenarán productos con categoría de peligrosos, tales como restos de lubricantes, diluyentes, pinturas, huaipes usados, etc. Estos productos serán almacenados en una bodega dentro del patio de almacenamiento temporal de residuos, para el correcto almacenamiento transitorio de residuos y desechos peligrosos. En esta bodega, se mantendrán los residuos en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of.2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. 148/2003. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos. La bodega cumplirá, al menos, con las disposiciones técnicas exigidas en el artículo 33 del D.S. N°148/2003 del Minsal: - Tendrá una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. - Contará con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que

	impida el libre acceso de personas y animales. - Estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. - Garantizará que se minimizará la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. - Tendrá una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. - Contará con señalización de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of 2003 y contará con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios. - La bodega tendrá vías de escape accesibles, en caso de emergencia contarán con extintores de incendios cuyo tipo, potencial de extinción y capacidad en kilos será según los materiales combustibles o inflamables que existan. El número total de extintores, su ubicación y señalización dependerá de la superficie total a proteger y se realizará de acuerdo con lo establecido en el D.S. N° 594/99 Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo y a las normas pertinentes. Estará señalizadas con letreros, en los que se indicará que corresponde a una bodega de acopio temporal de residuos peligrosos. En conformidad a lo establecido por el D.S. N ° 148/03 del Ministerio de Salud, se solicitará a la Seremi de Salud de la Región de Los Lagos la autorización de la bodega para su funcionamiento. <u>b) Patio de residuos no peligrosos (Residuos industriales no peligrosos):</u> El Proyecto contará con un patio de salvataje de residuos no peligrosos debidamente demarcado dentro del patio de almacenamiento temporal de residuos. Este patio contará con un área de acopio a granel y un área con contenedores metálicos. El material del tipo Residuo Domiciliario y Residuo Industrial No Peligroso retirado del área del proyecto, y que no será utilizado, será dispuesto en el relleno sanitario “La Laja”, ubicado 9 Km al norte de Puerto Montt y 5 Km al sur de Puerto Varas, con acceso desde la Ruta 5. En caso de no proceder con lo anterior, la disposición final se realizará en algún otro destinatario autorizado por la Seremi de Salud. En Adenda se complementa dicha información: El material del tipo Residuos Peligrosos retirado del área del proyecto, y que no será utilizado, será dispuesto en la bodega de la Planta “El Empalme”, propiedad de Rexin S.A., ubicado en Maullín, 35 km al Sur de Puerto Montt. En caso de no proceder con lo anterior, la disposición final se realizará en algún otro destinatario autorizado por la Seremi de Salud. El material se transportará vía camiones (con su debida resolución sanitaria de transporte) hasta el relleno sanitario o planta de tratamiento, y será depositado según los procedimientos de los especialistas en los sitios de disposición. (Tabla 1-4 / Adenda, Residuos de la fase de construcción) <u>c) Patio de residuos domiciliarios y asimilables:</u> Dentro del Patio de almacenamiento temporal de residuos se habilitará un área debidamente demarcada con un cierre perimetral y señalización, para el almacenamiento temporal de residuos domiciliarios y asimilables. En esta
--	---

	área se ubicará una serie de contenedores plásticos estancos con tapa. Dentro del patio de residuos se habilitará un área para el lavado de camiones mixer la cual sólo funcionará durante la fase de construcción del Proyecto, por lo tanto, se describe dentro de las obras temporales del mismo.
--	--

4.3 Fase de Construcción

Para la ejecución de la fase de construcción del Proyecto se contempla las siguientes actividades:

Movimiento de tierras	Los principales movimientos de tierra que se realizarán durante la construcción del Proyecto corresponderán a la habilitación de las obras. Para las excavaciones de tierra, se utilizarán motoniveladoras, cargadores, excavadoras y retroexcavadoras. Todo el material se reutilizará en el área del Proyecto para realizar las restauraciones necesarias de las áreas ocupadas temporalmente en la construcción de las obras, por lo que el excedente será utilizado íntegramente en el predio. A continuación, se presentan las medidas generales para el manejo de los excedentes: - Con la finalidad de generar el menor impacto en la zona por efectos de movimientos de tierra, se propondrá reutilizar el material extraído para hacer los rellenos de plataformas o pretilas requeridos, logrando un mínimo de material de descarte. - En el caso de las fundaciones, el 100% del ripio se reutilizará, y el suelo orgánico se acopiará al costado. - Los acopios de áridos y de materiales de excavación serán cubiertos con materiales impermeables como lonas o polietilenos a fin de reducir el polvo en suspensión. - El suelo orgánico extraído de las excavaciones será dispuesto separadamente en un lugar adecuado para aprovecharlo en la restauración de terrenos o distribuirlo uniformemente en el área, según sea la pendiente. El material proveniente de las excavaciones, en la medida de lo posible, será utilizado y redistribuido en el mismo predio. - En cuanto sea posible, la materia orgánica saliente será distribuida en las capas superficiales para ser usada como capa formadora de suelo en sectores inmediatamente aledaños. - Se extraerá las raíces en aquellas áreas que sea necesario excavar. Asimismo, se indican las medidas consideradas para que el material de las excavaciones no afecte las fuentes de aguas superficiales. - El material extraído de las excavaciones necesarias será temporalmente reservado a un costado de cada plataforma de izaje, para su reutilización. - No se realizará el acopio de materiales cerca de los cauces y estructuras de drenaje o zonas donde por acción de las aguas de escorrentía puedan transportarse hacia los drenajes naturales. Se tomarán medidas para evitar que al momento de la excavación se deslicen materiales hacia dichas zonas. - El material se debe disponer en forma de cordones y no de montículos y se deberán mantener humedecidos o cubiertos a fin de reducir el polvo en suspensión.
-----------------------	--

	<u>Dirección General de Aguas Región de Los Lagos en Of. Ord. N°445 de fecha 22 de marzo de 2016, solicita antecedentes sobre el EIA, y en Oficio Ord. N ° 001937 de fecha 30.11.2016 sobre Adenda, dicho Servicio se manifiesta conforme con lo complementado por el Titular en Adendas, en Of. Ord. N ° 863 de fecha 17 de abril de 2017.</u> <u>Respecto a lo consultado el Titular:</u> En Adenda aclara que todo el material proveniente del movimiento de tierras será reutilizado en el área del Proyecto para realizar las restauraciones necesarias de las áreas ocupadas temporalmente en la construcción de las obras, por lo que el excedente será utilizado íntegramente en el predio. Se reutilizará el material extraído para hacer los rellenos de las plataformas o pretilas, logrando el mínimo de material de descarte. Al respecto, a fin de que este material no entre en contacto con agua y que no se produzca el arrastre de sólidos, el Titular ha reconsiderado no almacenar este material en pilas de acopio, llevándose a cabo las siguientes medidas de manejo: - No se realizará acopio de tierra cerca de estructuras de drenaje o zonas donde por acción de las aguas de escorrentía puedan transportarse hacia los drenajes naturales. Todo material excavado será dispuesto en camiones tolva, los que serán cubiertos con lona impermeable, que impida el contacto con aguas lluvia. - Si durante las excavaciones se producen deslizamientos de tierra hacia la zona de evacuación de aguas lluvias, se detendrá la obra en forma inmediata, se recogerá este material y será dispuesto en camión tolva, el que estará cubierto con material impermeable. En cuanto a la generación de escombros, el Titular aclara que estos no serán almacenados en pila, por lo que no estarán en contacto con la superficie del terreno, no generándose, por tanto, aguas de contacto que arrastren este sedimento. Los escombros serán dispuestos en camiones tolva, cubiertos con lona de acuerdo a lo exigido por el D.S. N°75/87 del Mintratel y dispuestos en un lugar autorizado. <u>Respecto del agua lluvia en Adenda Complementaria</u> se indica que se construirán fosas longitudinales en ambos costados del camino proyectado. Para complementar el “plan de aguas lluvias conceptual” presentado, se conducirán las aguas lluvias hasta un punto dentro del proyecto para finalmente ser infiltradas en el suelo. Dicho punto se determinará de acuerdo a la topografía utilizando las zonas con menor cota dentro del proyecto, sin afectar las obras y los predios aledaños. Dada la poca permeabilidad de los primeros estratos del terreno que se indica en el informe de mecánica de suelos, se construirá un sistema de drenaje. Se realizarán ensayos de permeabilidad al suelo, para el dimensionamiento del dren. La ejecución de las obras para el manejo de aguas lluvias, se llevarán a cabo durante la fase de construcción de los caminos interiores del proyecto.
Construcción de fundaciones	La construcción de las fundaciones para los aerogeneradores implica la excavación total de 19.074 m³ (1.122 m³ por cada fundación). El material resultante de las excavaciones será dispuesto en conos de no más de 3 metros 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

	construcción. Tal como se señaló anteriormente, las fundaciones estarán cimentadas con hormigón vibrado, sobre una armadura compuesta de mallas de acero dispuestas de forma radial y anular. 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 Anexo 2 – Planos de la Adenda se acompaña un plano a escala 1:30.000 con la identificación de los 17 aerogeneradores, sus coordenadas de localización en Dátum WGS84, y las superficies totales de intervención de todas las obras del Proyecto incluidas las plataformas de montaje y los caminos de circulación. <u>SERNAGEOMIN, Zona Sur, en su oficio ordinario N°679 DR-ZS realiza observaciones al Estudio y en su Ord. N ° 3307 DR-ZS a la Adenda respecto de este punto. En oficio Ord. N°0650 DR-ZS con fecha 17 de abril de 2017 este Servicio se manifiesta conforme con lo incorporado en Adenda Complementaria.</u> El Titular en Adenda complementa la información: Se aclara que las fundaciones tradicionales y típicas para los aerogeneradores de las características de los utilizados por el proyecto requieren de una excavación de 3,3 metros promedio, con el objetivo de empotrar completamente toda la fundación bajo la superficie. No obstante, cuando existen casos de napas en altura u otro fenómeno hidrogeológico, como es el caso del aerogenerador N°5, el que se localiza sobre una napa de 1,7 m aproximadamente, la ingeniería de fundación permite asegurar la fijación con una excavación menor, en este caso 1,5 m, cubriendo sobre la superficie la fundación. La información acerca de la profundidad de las napas subterráneas en el área de localización del proyecto se presenta en el Anexo 3.4 “Estudio Mecánica de Suelos” del Estudio de Impacto Ambiental. En este sentido, se puede mencionar que todos los sondeos geotécnicos realizados en terreno identificaron el nivel de la napa subterránea bajo los 1,7 metros de profundidad. A este respecto cabe mencionar que con esta obra de ingeniería la napa subterránea permanecerá inalterada. En Adenda Complementaria se indica que, en el caso del Parque Eólico Calbuco, <i>el estudio de mecánica de suelos</i> determinó que los estratos inferiores (bajo el estrato 1: 0,00-0,60 m) son de buena calidad geomecánica y a partir del estrato 3 (0,90-6,50 m) es posible fundar directamente los aerogeneradores. Por esta razón, si se necesitara elevar la fundación es posible hacerlo sin requerir un método de mejoramiento de suelo hasta el nivel inferior del estrato 2. En el caso que el nivel freático se encuentre sobre el nivel inferior del estrato 2, para elevar la fundación es necesario remover el estrato 1 y 2, reemplazándolo por un material agregado de buena calidad geomecánica. En relación a la utilización de pilares de hormigón armado hasta profundidad de un suelo competente geotécnicamente, se indica que estos no serán necesarios ya que el estudio de mecánica de suelos determinó suelo de buena
--	--

	calidad geomecánica a partir del estrato 3 (0,90- 6,50 m) que permite fundar directamente los aerogeneradores. En Adenda Complementaria se indica, además, que dadas las condiciones geomecánicas del suelo, es posible desarrollar una solución de ingeniería para las fundaciones de los aerogeneradores que establezca <u>el sello de la fundación por sobre el nivel freático máximo</u>. Asimismo, se recalca, que 14 muestras de los 19 sondeos realizados no localizaron el nivel freático (con profundidades de 6,5 m). Con esta solución de ingeniería se reduce al mínimo la probabilidad de afectación de la calidad natural de agua subterránea, ya que no se interviene. Por otra parte, y tal como señala la observación, en el caso eventual -no esperado- que sea necesario drenar el agua subterránea presente producto de la saturación de aguas lluvia en las fundaciones, se realizará agotamiento subsuperficial mediante el uso de motobombas. Este sistema sólo mantiene controlado el agua a nivel superficial de la excavación y no tiene mayores interferencias con acuíferos bajo estos niveles. Vale mencionar que se trata de una acción temporal, acotada en el tiempo (no más de 2 días) y posteriormente una vez instalados los sellos de fundación todo vuelve a su estado basal. En ambos casos, es improbable que existan impactos sobre la napa freática tanto en su cantidad como en calidad. A continuación, se detalla esta inferencia: (1) <u>En cuanto a la cantidad de agua</u>, ésta no se verá afectada, ya que es altamente probable que ninguna de las fundaciones deba drenar la napa. En el caso eventual que suceda, se trata de una operación tradicional, de uso ampliado, que no durará más de dos días en donde toda el agua bombeada será devuelta al sustrato en su cantidad original. Adicionalmente, para profundizar el análisis y, de modo general, es importante mencionar que las recargas de acuíferos se producen por dos vías: a) interacción con cauces superficiales y b) 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 del predio del proyecto (0,038 ha c/u). En consecuencia, la recarga de los acuíferos de forma natural se garantiza, ya que no existirán barreras para esta circulación y por tanto no se prevén impactos por disminución de cantidad de agua en la napa durante la operación del proyecto. (2) <u>En cuanto a la calidad del agua y potencial contaminación</u>, se declara que sólo podría producirse eventualmente durante la construcción por el uso de bombas para agotamiento. No obstante, esta operación no utiliza sustancias peligrosas, de acuerdo a la clasificación de la Norma chilena oficial NCh382.Of98. Tampoco se prevén eventuales contingencias por derrames de combustibles o aceites, ya que se trata de maquinarias eléctricas, sin aceite. Se trata de una acción menor en tiempo y envergadura que consiste en la succión del volumen de agua freática por medio de una bomba hidráulica. Tampoco existen usuarios de recursos hídricos para uso doméstico dentro del predio del
--	---

proyecto.

De este modo, no existen antecedentes que permitan inferir una posible afectación sobre el uso de agua en actividades productivas o de subsistencia en la población que se encuentra en el área de influencia del proyecto. Sin embargo, conocida la preocupación de las autoridades y de las comunidades sobre esta temática, el Titular aclara que con la finalidad de entregar a las comunidades información fidedigna y certificada sobre la susceptibilidad de impactar la calidad de las aguas subterráneas, se propone realizar un programa de monitoreo participativo y precautorio sobre las napas existentes en el área de influencia del proyecto, en el cual se pueda verificar previo a la construcción, el nivel freático de las fundaciones y la calidad del agua subterránea.

Monitoreo Previo a la Construcción

El programa de monitoreo precautorio contempla la ejecución de dos actividades:

La primera consiste en realizar mediciones mensuales de profundidad de las napas, en todos los puntos donde se construirán las fundaciones de los aerogeneradores, para conocer la variación estacional del nivel freático, previo al comienzo de la fase de construcción, con la finalidad de obtener datos que puedan ser de utilidad en la fase de construcción. Cabe destacar que este monitoreo mensual se aplicará en cada una de las superficies donde se realizarán las fundaciones consideradas por el proyecto mediante piezómetros. La segunda actividad a realizar por el programa de monitoreo consiste en el muestreo trimestral de la calidad de las aguas subterráneas según la NCh 1333/78 (Requisitos de calidad de agua para diferentes usos), previo al inicio de la construcción del proyecto. Este monitoreo de calidad se realizará en el perímetro de aquellas fundaciones que sean susceptibles de causar algún efecto ambiental en las napas subterráneas, es decir, en aquellos puntos donde el nivel freático esté cerca (a 2 m) de las fundaciones. Estos puntos se definirán, a partir de los resultados de los tres primeros meses del monitoreo de niveles de agua subterránea.

Monitoreo Durante la Construcción

A continuación, durante la fase de construcción se contempla un monitoreo de calidad y niveles de aguas subterráneas en el perímetro de aquellas fundaciones que sean susceptibles de causar algún efecto ambiental en las napas subterráneas, es decir, en aquellos puntos donde el nivel freático esté a menos de dos (2) metros del sello de las fundaciones, de acuerdo a los resultados del programa de monitoreo realizado previo a la fase de construcción. Este monitoreo contempla el muestreo de la calidad de las aguas subterráneas según la NCh 1333/78 (Requisitos de calidad de agua para diferentes usos), en tres oportunidades: previo al inicio de la excavación de los sitios donde se construirán las fundaciones, durante y después de las excavaciones. En un punto alejado unos 20 metros desde donde se realizarán las obras. Este mismo procedimiento se llevará a cabo para el monitoreo de niveles de aguas subterráneas. De esta manera, se podrán determinar los efectos eventuales de las actividades de habilitación de fundaciones, en la calidad y cantidad de aguas subterráneas. Al término del monitoreo se elaborará un informe el cual será remitido a la autoridad competente (SMA) y será archivado en el expediente ambiental – territorial de la obra.

Construcción de plataformas Y Montaje de aerogeneradores .	Para la operación de montaje, se requerirá de un área de trabajo menor a 1 ha, en esta área, a 10 m aproximadamente de la fundación, se instalará una plataforma de montaje de 40 m x 60 m. Ésta será un área estabilizada, compactada y nivelada, donde se apoyará la grúa telescópica principal y la secundaria. La grúa principal tendrá una capacidad de 500 t y la auxiliar de 180 t, la primera montará in situ los aerogeneradores, mientras que la segunda cumplirá labores de armado y sujeción de la grúa principal.
Habilitación de caminos internos	Durante la fase de construcción se realizará la habilitación de los caminos internos del Proyecto. Los caminos internos consideran un ancho de 6 metros, dentro de los cuales se contempla una franja de trabajo de 2 metros. Se consideran dos tipos de habilitaciones: - Mejoramiento de caminos: las que consideran estabilizar la faja de caminos internos ya existentes. - Levantamiento de caminos: destinada a construir una vía estabilizada y con un ancho promedio de 6 m, donde no existe actualmente camino. Estos caminos serán utilizados en la fase de operación.
Construcción de líneas internas de media tensión (aérea y subterránea)	La construcción de la línea de transmisión eléctrica de media tensión que interconecta los aerogeneradores, considera las obras e instalaciones asociadas a la línea aérea y al soterramiento de la misma en el área próxima a cada aerogenerador y a la subestación transformadora. Línea aérea: La línea aérea interna de media tensión tendrá una longitud aproximada de 7,09 Km. Se instalarán alrededor de 150 postes de concreto de 15 m de largo, 3 m enterrados y 12 m de sobresaliente. Para cada poste, se considera una excavación de 3 x 1 x 1.5 m, lo que hace un total de 4,5 m³ por cada poste y un total de 675 m³ de material removido. No se utiliza hormigón, el poste es soportado con la misma tierra extraída de las excavaciones. Línea Subterránea: Se realizará el soterrado de la línea de transmisión sólo en el área próxima a cada aerogenerador, con una longitud de aproximadamente 1 Km, considerando zanjas de 1 x 1 m, lo que hace un total de 1.000 m³ de material removido. El material extraído será utilizado como relleno de la misma obra. En Adenda se indica que el movimiento de tierra que se tiene estimado realizar en la fase de construcción del proyecto tiene un volumen total de 35.759,2 m³ (detalles tabla 3-1 volumen de movimiento de tierras), todo el material se reutilizará en el área del Proyecto para realizar las restauraciones necesarias de las áreas ocupadas temporalmente en la construcción de las obras, por lo que el excedente será utilizado íntegramente en el predio.
Construcción de Subestación	La construcción de la subestación considera las siguientes actividades: - Estabilizado del camino de acceso a la subestación. - Nivelación y estabilizado del área de instalación de equipos de la S/E. - Construcción del cerco perimetral de 400 m de extensión y 2 m de altura. - Construcción del cerco del patio de alta tensión usando un cerco metálico

	tipo ACMAFOR, de 30 x 30 m por lado aproximado y 2 m de altura. - Instalación de los portales para la llegada de la línea de 110 kV. Cada portal es construido con dos postes de hormigón unidos por una cruceta metálica. - Instalación de los muertos de hormigón amarrados a los portales para tensar la línea de 110 kV y 23 kV. - Instalación de la malla de puesta a tierra de la subestación bajo el patio de alta tensión. - Montaje de equipos primarios. - Construcción de la fundación del transformador elevador. - Instalación del transformador elevador 23 kV/110 kV de 60 MVA de potencia.
Construcción línea alta tensión (110 kV)	La línea de transmisión eléctrica de alta tensión (110 kV) consiste en un tendido eléctrico aéreo desde la subestación transformadora hasta el punto de conexión (línea existente). La construcción de la misma considera las siguientes actividades: - Preparación de las áreas de instalación y montaje de postes y portales. - Instalación de portales y postes de la línea de 110 kV. - Montaje de los componentes del tendido eléctrico. El proceso constructivo de la línea de transmisión eléctrica de alta tensión cumplirá con todas las leyes, normas y reglamentos nacionales en la materia. Entre otras, se exigirá al contratista el cumplimiento de las Normas NSEG 5, DAAD-3280, DAAD-3294, DAP-0009, DA-4250, DA-4252, DA4253, DMAD-0010-0020.
Construcción sala de control y bodega	La bodega de materiales y residuos y la sala de control serán montadas sobre el terreno mediante la utilización de contenedores acondicionados o estructuras similares adecuadas para estos fines. Respecto a las instalaciones sanitarias, se construirán las zanjas que albergarán la fosa séptica que se utilizará durante la operación del Proyecto.
Transporte de insumos, residuos y mano de obra fuera del área de emplazamiento del proyecto	El transporte de personal, insumos, transporte de residuos sólidos y/o carga en general, será realizado por empresas externas que cuenten con las correspondientes autorizaciones. Por otra parte, el flujo de camiones y vehículos menores y frecuencia desde origen a destino. Para la instalación de los 17 aerogeneradores, se deben transportar un total de 153 piezas desde el puerto marítimo San José localizado en Calbuco. Entre las piezas a transportar se encuentran 51 aspas, 17 nacelles, 17 hubs y 68 partes parciales de torre. El peso máximo de una góndola a transportar es de 99 toneladas, mientras que el peso máximo de un aspa es de 13 toneladas. La ruta establecida para el transporte de los aerogeneradores va desde el puerto San José hacia el este por la ruta V-843, luego hacia el norte por la ruta V-85 continuando 9 km hasta llegar al Proyecto. El ingreso de los camiones al predio en la fase de construcción será exclusivamente por el sector El Tambor. <u>SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones, Región de Los Lagos, en su oficio Ord. N° 588 de fecha 29.03.2016, realiza observaciones respecto del EIA, relacionadas con este punto y en oficio Ord. N° 2284 de fecha 29.11.2016 se manifiesta conforme destacando lo señalado en la Adenda.</u>

	En Adenda: Según lo planificado para el proyecto, se estima que durante la fase de construcción se realizarán las siguientes actividades relacionadas con los desembarques y viajes: Tres (3) desembarques. Se estiman 153 viajes de un “camión con carga” de ida y 153 viajes de un “camión sin carga” de vuelta. El transporte terrestre de los camiones se realizará en convoyes de 3 camiones, por lo que serán 51 viajes de un convoy con carga de ida y 51 viajes de un convoy sin carga de vuelta. Se estiman 2 viajes de un convoy con carga de ida y 2 viajes de un convoy sin carga de vuelta por día hábil (excluidos sábados, domingos, feriados y festivos nacionales o locales). En total se estima que la actividad de desembarque y transporte terrestre de piezas de los aerogeneradores conllevará 6 semanas. En Adenda también se aclara que el transporte de aerogeneradores será realizado en horario diurno, preferentemente, entre las 9:00 y las 17:00 horas. En el EIA, se presenta un plano detallado con la ruta que seguirán los camiones que transportarán la carga sobredimensionada en la fase de construcción del Proyecto. Cabe señalar que, dadas las características de los camiones de transporte, la carga a transportar y las rutas seleccionadas, no será necesario la adecuación de la infraestructura vial existente, dado que se trata de una ruta portuaria habilitada para la carga y transporte de piezas sobredimensionadas. En el Anexo 4-6 del EIA se presenta el estado actual de la vialidad del sector y su capacidad para acoger el transporte de estas piezas sobredimensionadas. En Adenda se aclara el detalle del cruce por la ruta V-891 para el transporte de las piezas, además de seguir los lineamientos anteriores, se solicitará el respectivo permiso Municipal, con el propósito de cumplir con los requerimientos establecidos tanto por la Dirección de Vialidad Regional como Municipal. Se propone considerar, dentro del Proyecto de Ocupación de Faja Fiscal, las condiciones adecuadas para los atraviesos que se realizarán, en el cual se incluya la utilización de señalética adecuada, banderilleros que apoyen la ejecución de la obra y la coordinación con la dirección de obra Municipal, de manera que no se altere el flujo normal vehicular ni las condiciones actuales de la vía pública. Y también aclara que se tramitará el permiso sectorial correspondiente al transporte para cargas con sobrepeso y sobredimensión, basado en las disposiciones del D.S. N° 19/81 del MOP, el cual requiere considerar el listado de estructuras y sus características de toda la ruta que realizarán los camiones. Como información complementaria se puede mencionar que, la configuración de ejes y cargas para peso bruto mayor a 70 t y menor a 100 t, se requiere de la verificación previa del estado de las estructuras, si la carga tiene un peso bruto superior a 100 t se requiere de un estudio de puentes y estructuras. En la eventualidad que se necesite, estas medidas mencionadas anteriormente se tomarán tal como indica la legislación, de modo que no exista deterioro en la infraestructura vial y que pueda permitir un tránsito
--	---

	seguro de las unidades sobredimensionadas. En Adenda Complementaria se indica el uso del camino respecto a la Ruta V-85. Sobre el uso de las rutas se entrevistó a habitantes de ambos sectores. En el caso de los habitantes de Daitao, la ruta V-85 es utilizada a diario para trasladarse desde su sector hacia distintos puntos de Calbuco donde se encuentran sus lugares de trabajo, escuelas y jardines infantiles; y para ello ocupan sus vehículos particulares y furgones escolares, aunque también hay un importante porcentaje que se moviliza a pie y un pequeño porcentaje que lo hace en bicicleta. En el caso de los estudiantes que cursan su enseñanza media en Puerto Montt, existe un bus que los traslada diariamente desde Calbuco hacia la capital regional. En consecuencia, la mayoría de los habitantes de Daitao se traslada a diario por las rutas V-841 y V-85. En el caso de Huito, los entrevistados afirmaron que aproximadamente la mitad de los habitantes del sector se moviliza a diario hacia distintos puntos de la comuna de Calbuco, y para ello utilizan las rutas V-815 y V-85; mientras que la otra mitad de la población de Huito trabaja o estudia en Puerto Montt, y se trasladan diariamente hasta la capital regional por lo que ellos denominan Camino Costa, que corresponde a la ruta V-815, que los conecta con la ruta V-805 en el sector de Panitao Alto, a la entrada de la ciudad de Puerto Montt. Por lo tanto, la ruta V-85 es utilizada con menor frecuencia por los habitantes de Huito en comparación con la población de Daitao. En Adenda Complementaria se agrega que los usuarios de ambas rutas pertenecientes a pueblo indígenas son miembros de las comunidades indígenas de Huayún Mapu y Raimapu. La comunidad indígena Huayún Mapu se ubica en la zona rural de la comuna de Calbuco en el sector denominado Huayún, al oeste del límite del terreno sur del proyecto, en la parte baja del mismo. La comunidad indígena Raimapu se encuentra en un sector semi-rural de la ruta V-843, llamado Puntilla de San Rafael, ubicado al noroeste del centro urbano de la comuna de Calbuco, y a una distancia de aproximadamente 9,7 kilómetros lineales desde la Sede Social del sector hasta el aerogenerador N° 17 del Parque Eólico Calbuco.
Desmovilización de las instalaciones de apoyo y gestión de residuos	<u>Desmovilización</u> Una vez que la construcción del parque eólico haya finalizado, se procederá al desarme y retiro de las instalaciones temporales de la obra. Una vez que se hayan desarmado y retirado las obras transitorias, el Titular se compromete a restituir el terreno modificado a sus condiciones originales. Estas actividades implicarán la remoción o recubrimiento de las estructuras de hormigón, como cimientos de construcciones temporales, y la reposición de los suelos si existieren excedentes de suelo provenientes de las excavaciones.
Coordinación	<u>Coordinación con autoridades pertinentes y otros</u> Antes del inicio de la fase de construcción del Proyecto habrá una coordinación permanente entre el Titular e instituciones como Carabineros y Dirección de Vialidad previo y durante el transporte de los aerogeneradores del Proyecto, donde se acordarán posibles fechas y horarios de transporte. Esta coordinación se hará efectiva mediante una reunión entre el Titular, el

	Contratista encargado, personal de Carabineros, personal de la Dirección de Vialidad y quedará registrada a través de una minuta de trabajo. En el caso de requerirse remoción de tendido eléctrico, telefónico u otro, el Titular conjuntamente con el Contratista coordinarán esta actividad con la empresa proveedora afectada, lo cual se comunicará también a las autoridades pertinentes. <u>Coordinación con entidades locales</u> Previo al inicio de la fase de construcción, y al inicio del transporte de los aerogeneradores se avisará a cada una de las entidades locales, principalmente a las comunidades Huayún Mapu y Raimapu y a las juntas de vecinos de El Tambor y Cruce Cárdenas, de la hora y día exacto de la operación de traslado de las turbinas. Para ello se entregará el plan de transporte definitivo señalando las rutas a utilizar, el día y el número de camiones que circulará en las rutas para cada día. Además, este documento será remitido a Carabineros y a la Dirección de Vialidad. <u>Programa de Comunicación Población Mapuche</u> El Titular propone un Programa de comunicación a la población de las comunidades de Huayún Mapu, Raimapu y a la población mapuche de las localidades de Cruce Cárdenas y El Tambor. La Línea Base del Medio Humano señala que los medios o canales de comunicación más utilizados por los dirigentes para mantener informada a sus comunidades son: anuncios radiales, llamadas telefónicas, afiches que pegan en sectores de alta visibilidad pública (paraderos de buses o almacenes), y entrega de invitaciones impresas en cada vivienda. En base a lo anterior, el Titular del proyecto propone informar a las comunidades del área de influencia del proyecto sobre los horarios, rutas y medidas de seguridad que tomará para el transporte de aerogeneradores durante la fase de construcción del proyecto, a través de los siguientes medios o canales de comunicación: - Avisos que se transmitirán por las radios locales más escuchadas (Amiga y Calbuco). Estos avisos se transmitirán una semana antes que comiencen el traslado de los aerogeneradores desde el Puerto Industrial San José hasta el área del proyecto. - Afiches informativos que se pegarán en lugares de alta visibilidad pública (supermercados, minimarket, paraderos de buses, sedes sociales, iglesias, municipalidad, etc.). Estos avisos también se pegarán una semana antes que comiencen el traslado de los aerogeneradores desde el Puerto Industrial San José hasta el área del proyecto.
--	--

4.3.1. Mano de Obra

Mano de obra	<u>Mano de obra requerida</u> Durante la fase de construcción se necesitará la contratación de un máximo de 40 personas. En Adenda Complementaria se completa esta información indicando, que el proyecto durante la construcción y operación privilegiará la contratación de mano de obra local. Para ello se establecerá un convenio con la OMIL
--------------	--

	local y con las juntas de vecinos del área de influencia, de forma de recibir los Curriculum Vitae de las personas interesadas en postular a los cargos ofrecidos por el proyecto. De la misma forma, el Titular ha establecido conversaciones con CORFO para postular al Programa de Desarrollo de Proveedores (PDP) lo que eventualmente permitirá desarrollar capacidades para la dotación de servicios en la comuna, y preferentemente, en las localidades del área de influencia del Proyecto para ofrecer servicios durante el año de construcción del Proyecto. El Proyecto se compromete a priorizar, en primer lugar, la contratación de estos servicios a personas naturales y/o jurídicas del área de influencia y, en segundo lugar, a personas naturales y/o jurídicas de la comuna de Calbuco. En Tercer Adenda se rectifica y complementa la información sobre mano de obra en el cual el Titular desestima el compromiso tal como se presenta, condicionado a la aprobación de un tercero. No obstante, mantiene el compromiso voluntario señalado en Adenda Complementaria, en donde el proyecto se compromete a priorizar, en primer lugar, la contratación de estos servicios no especializados a personas naturales y/o jurídicas del área de influencia y, en segundo lugar, a personas naturales y/o jurídicas de la comuna de Calbuco, tal como lo realiza actualmente. En cuanto al número de personas contratadas el Titular espera contratar para construcción, al menos, 5 personas del AI.
Servicios higiénicos	<u>Servicios higiénicos</u> Durante la fase de construcción se habilitarán baños químicos en las dos instalaciones de faena mientras se habilitada la solución permanente de gestión de aguas servidas (baños con fosa séptica). Dicha solución considera la instalación de una fosa séptica de 15 m³ de capacidad útil con infiltración en cada instalación de faena (2 fosas de 15m³ en total) por lo que se solicita el Permiso Ambiental Sectorial Mixto N° 138 cuyos antecedentes se presentan en el Capítulo 9 del presente EIA. En los frentes de trabajo y en la instalación de faena secundaria se utilizarán baños químicos. Antes del término de la fase de construcción, las fosas serán removidas y se instalará el sistema de alcantarillado particular para la fase de operación del Proyecto que consiste en una fosa séptica de 2 m³ de capacidad útil con infiltración que estará ubicada en el área de la sala de control.
Alimentación y Alojamiento	<u>Alimentación y alojamiento</u> Durante la fase de construcción, la alimentación a los trabajadores será suministrada por una empresa que cuente con autorización sanitaria otorgada por la SEREMI de Salud de la Región de Los Lagos. Se dispondrá de un comedor para este propósito, según lo establece el D.S. N° 594/99 del MINSAL, el que estará completamente aislado de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental y será reservado para comer. El comedor estará provisto con mesas y sillas con cubierta de material lavable y piso de material sólido y de fácil limpieza, la instalación contará además con un medio de refrigeración, coccinilla, lavaplatos y sistema de energía eléctrica. Respecto al alojamiento, los trabajadores podrán pernoctar en Calbuco (distante unos 12 Km), o en las cercanías del Proyecto en sus propias casas o en hospedajes autorizados para tal función.

--	--

4.3.2 Emisiones y Efluentes

4.3.2.1 Emisiones a la Atmosfera

Emisiones de polvo y gases	Las emisiones atmosféricas relevantes para el Proyecto, durante su fase de construcción, corresponderán a material particulado (MP10 y MP2.5) y gases de combustión, las que provendrán principalmente de actividades como movimiento de tierra, excavaciones, tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y la operación de grupos electrógenos. La estimación de emisiones atmosféricas fue realizada en base a la metodología desarrollada por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (US-EPA), la cual a través del documento "Compilation of Air Pollutant Emission Factor, AP 42, 5th Edition", establece los factores de emisión con los cuales es posible estimar las emisiones de diferentes contaminantes. Adicionalmente, se utilizó la "Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios en la Región Metropolitana de Santiago" elaborada por la SEREMI del Medio Ambiente RM en 2012. El detalle de la metodología utilizada, así como los cálculos y resultados se presenta en el Anexo 4 -1 del EIA. En Adenda se indica que, para el abatimiento de material particulado en caminos no pavimentados, tanto al interior del área del proyecto como en el área de influencia, se definió el método humectación específicamente en los períodos sin precipitaciones. - <u>Estimación de emisiones atmosféricas.</u> En el EIA se presentan las tasas de emisión de MP10 del Proyecto durante la construcción. Cabe mencionar que para la modelación de las emisiones no se consideraron tasas de abatimiento de forma de obtener el peor escenario de emisiones. Asimismo, el Proyecto en su fase de construcción producirá emisiones de gases provenientes de la combustión de vehículos pesados y livianos, maquinaria pesada fuera de ruta y por grupos electrógenos, en general, CO, NO x y SOx. Para asegurar la minimización de cargas de estos gases, la empresa se compromete a exigir a los contratistas la revisión técnica al día de todos sus vehículos y la operación de maquinaria en buen estado. Además, se presentan las tasas de emisión de gases del Proyecto durante la construcción. No obstante, a pesar de las pequeñas cantidades obtenidas en la evaluación, la humedad de los caminos y la ventilación propia de un lugar apropiado para la energía eólica, el Titular del proyecto se compromete a establecer e implementar medidas de carácter precautorio, que permitan una reducción de las emisiones atmosféricas señaladas. 1) Se exigirá a las contratistas, mediante cláusulas incluidas en los contratos, la obligación de mantener las maquinarias en perfecto estado de modo de evitar emisiones por motores con fallas. 2) Todo vehículo utilizado tendrá la revisión técnica al día cumplimiento con la Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados" D.S.
----------------------------	---

	N°55/94 Mintratel. 3) Se mantendrán los caminos no pavimentados, dentro del proyecto, humectados permanentemente, si es que se requiriese. 4) Los vehículos se desplazarán en sitios sin pavimentación, dentro del proyecto, a 40 km/h cuando estén vacíos. 5) Las tolvas de los camiones que eventualmente carguen escombros u otro tipo de material será cubierto completamente con una lona según D.S. N°75/87 Mintratel. En consecuencia y considerando el aporte de cada uno de los emisores, el carácter puntual y el breve periodo de las emisiones; la envergadura y extensión de las obras, la exposición al viento, las disposiciones precautorias del Titular, y la inexistencia de población adyacente a los frentes de trabajo, se considera poco significativo el impacto de las emisiones atmosféricas del Proyecto sobre el medio ambiente.
--	--

4.3.2.2 Emisiones Líquidas o Efluentes

Efluentes líquidos Residuos líquidos domésticos	En la fase de construcción, se generarán residuos líquidos domésticos producidos por el uso de aguas sanitarias por parte del personal contratado para la construcción. Para este efecto, se habilitarán baños químicos en frente de faena y se dispondrá de una solución sanitaria de aguas servidas en ambas instalaciones de faena, que considera la utilización de dos fosas sépticas de 15 m³ de capacidad útil (dos en total, una para cada instalación de faena). El número de baños y los volúmenes de agua corresponderán a lo dispuesto por el D.S. N°594/99 “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo” y considerará un consumo diario por persona de 100 l/día, es decir un total de 4 m³ en el momento de máximo trabajo constructivo. Los antecedentes para la solicitud del permiso ambiental sectorial N° 138, necesario para instalar el sistema de alcantarillado con fosas sépticas, se presenta en el Capítulo 9 del EIA. La gestión y tratamiento de las aguas servidas de los baños químicos que serán habilitados mientras se instalan las fosas sépticas, 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. La documentación que acredita que los residuos de los baños químicos se disponen en lugares autorizados, se enviará en forma directa a la Ilustre Municipalidad de Calbuco y a la SEREMI de Salud de la Región de Los Lagos. Dicha información será enviada en los 15 días posteriores a realizar dicha actividad, remitiendo sus comprobantes. La frecuencia de retiro de estos residuos líquidos se estima en 2 veces a la semana en el periodo de máxima actividad de la construcción.
Residuos líquidos industriales	Se generarán residuos industriales líquidos provenientes del agua de lavado de los camiones concreteros (mixer). La estimación del caudal que será dispuesto en la piscina de decantación se calcula sobre una base de 70 camiones al día (peor escenario) contabilizando un caudal medio de 50 litros de agua de lavado por cada camión, totalizando un caudal máximo de 3,5 m³/día. Estas aguas serán enviadas a una piscina de decantación. Será construida en tierra e impermeabilizada y revestida con una capa de HDPE. El fondo de la

	piscina será inclinado para permitir la limpieza de los sólidos sedimentados con una pala cargadora, y los desechos generados serán llevados a sitio de disposición autorizado. El agua proveniente del lavado de las betoneras es separada en sólidos (grava, gravilla y arena) y agua, la cual recibe el nombre de “agua decantada”. El agua decantada es posteriormente reutilizada para lavar nuevamente el interior de las betoneras. El agua resultante del proceso de lavado de las canoas de los camiones mixer en la obra, será manejada mediante la utilización de un sistema conocido como “Truck wash down pump system” o similar. Este sistema es ampliamente conocido en Canadá y Estados Unidos, y permite recuperar las aguas del lavado que efectúan los camiones en obra, evitando la generación de aguas residuales que normalmente caen al suelo, por lo que no se realizarán descargas de ningún tipo. En consecuencia, dada la magnitud de los residuos líquidos, tanto domésticos como industriales y las medidas de manejo a disponer, no existen antecedentes para prever impacto ambiental negativo por esta causa durante la construcción.
--	---

4.3.2.3 Emisiones de Ruido

<u>Emisiones sonoras</u>	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° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que evalúa y califica la emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad. En el Anexo 4-2 del EIA se adjunta el estudio acústico, cuyos principales resultados y conclusiones se presentan a continuación <u>Fuentes generadoras de ruido:</u> Se considerará para la modelación el peor escenario que es ruido en cada uno de los frentes de faena para cada aerogenerador: Las fuentes de ruido principales para las faenas de construcción del parque eólico consideran las actividades de hormigonado de camiones mixer simultáneamente (3 unidades en proceso de descarga y 1 en ralenti), una bomba de hormigón, un grupo electrógeno 50 kVA, vibradores de inmersión. Los niveles de potencia acústica correspondientes a cada maquinaria utilizada en esta fase, cuya referencia corresponde a valores registrados por el consultor acústico en la construcción de un Parque Eólico en la Región del Biobío, medido a una distancia de 10 m de la faena descrita. Recorrido de camiones desde la ruta V-85 hasta la faena por caminos pavimentados y de tierra indistintamente, evaluados de acuerdo a la normativa RLS-90 presentada en la metodología. Estas dos situaciones en conjunto generan la “peor condición de la emisión de ruido” para los receptores evaluados. De forma adicional, se consideró la evaluación del recorrido de camiones sobredimensionados por la Ruta desde Puerto Calbuco al Proyecto.
--------------------------	--

	<u>Caracterización acústica del entorno:</u> Con el fin de realizar una correcta Evaluación de Impacto Acústico, se efectuó una Línea Base de Ruido de los niveles basales de ruido en la zona donde se ubicará el Proyecto. <u>Evaluación del cumplimiento normativo:</u> Según la normativa ambiental, el D.S. N° 38/11, el nivel máximo permitido para Zonas Rurales corresponderá al menor valor entre el nivel de ruido de fondo más 10 dB(A) y el nivel máximo para Zona III, obteniéndose los siguientes niveles máximos permitidos: Se evaluaron los puntos receptores cercanos al área de Proyecto, cuyos niveles cumplen lo establecido en la norma para la zona indicada anteriormente. Para las faenas de Construcción solo se considera los niveles máximos permisibles en horario diurno y nocturno. <u>Predicción del ruido en el transporte de cargas sobredimensionadas:</u> Para la modelación de la inmisión del transporte de cargas sobredimensionadas, se consideró el transporte de 2 convoyes de 3 camiones diarios. Se considerará como representativo para la modelación el receptor R8. Se trata de la vivienda de la presidenta de la comunidad indígena Rai Mapu aledaña a la vía de transporte Puerto Calbuco Proyecto. Para mayores detalles de la localización de este receptor ver punto 4.1.1 del Anexo 4.2 Estudio de Ruido de EIA. Con esta información se modela el nivel de inmisión de ruido debido a flujo vehicular en los puntos sensibles de acuerdo al modelo sugerido por el instructivo RLS90 de acuerdo a la siguiente formulación: $L \text{ inmisión} = LME25 + D \text{ Velocidad} + D \text{ Carpeta} + D \text{ Suelo} + D \text{ Pendiente} + D \text{ Distancia} + D \text{ Reflexiones} + K$ $LME25 =$ Nivel sonoro equivalente a 25 m $L \text{ ME}25 = 37,3 + 10 * \log_{10}(M(1 + 0.082 * p))$ $p =$ % de vehículos pesados/hora (peso total >2,8 t) $M =$ Flujo total de vehículos por hora $D \text{ Velocidad} =$ Corrección por velocidad (se considerará velocidades de 30-40 km/hora) (+2) $D \text{ Carpeta} =$ Corrección por el tipo de carpeta (se considerará asfalto fundido sin ranurados) $D \text{ Suelo} =$ Corrección por absorción en el suelo o efectos meteorológicos (=0) $D \text{ Pendiente} =$ Corrección por la presencia de pendientes (se considera un valor <5%) $D \text{ Distancia} =$ Corrección por distancia $D \text{ Distancia} = 15,8 - 10 * \log_{10}(S) - 0,0142 * (S)^{0,9}$ Donde (S) Distancia desde la emisión a la inmisión=28 m $D \text{ Distancia} = 1,043$ $D \text{ Reflexiones} =$ Corrección por reflexiones (sin pantallas=0) $K =$ Corrección por aporte de frenadas o aceleración (=0) Con esos valores se tienen los siguientes resultados
--	---

APORTE SONORO LME25 MÁXIMO NORMA SUIZA (NOCTURNO)
CUMPLIMIENTO Camiones 49,82 55 CUMPLE

Conclusiones

Mediante el análisis de los antecedentes y las mediciones realizadas en terreno, se concluye que el Parque Eólico Calbuco, cumple con los límites máximos permisibles de acuerdo al Decreto Supremo N° 38/11 Del Ministerio de Medio Ambiente y la Norma de Referencia Suiza para fuentes móviles para la fase de construcción, no causando impacto acústico en la comunidad receptora cercana.

Seremi de Medio Ambiente en Of. Ord.103 de fecha 22.03.2016, realiza observaciones respecto del componente ruido, el Titular incorpora información en Adenda.

En **Adenda** se complementa el estudio de ruido, el Titular aumenta el número de receptores de emisión de ruido de fuentes móviles de 1 a 10 receptores representativos de modo que se cubra todo el desplazamiento de los convoyes desde Puerto a la faena. (ver Figura 1-2 de Adenda).

Con esa información se modeló el nivel de inmisión de ruido debido a flujo vehicular en los receptores sensibles aledaños a la ruta de transporte, de acuerdo a modelo sugerido por el instructivo RLS90, (resultados en Adenda Tabla 1-6).

En **Adenda** se presenta la información respecto del componente ruido generado en la fase de construcción del proyecto y en Anexo 1 el Modelamiento de ruido durante la operación, en donde se concluye el cumplimiento del D.S. N°38/12 del Ministerio de Medio Ambiente en todos los receptores sensibles identificados.

También presenta la modelación de la afectación del ruido sobre receptores cercanos producto del transporte de aerogeneradores realizado en el punto 5.2.1.2.2 del Estudio de Ruido Anexo 4-2 del EIA.

Dicho análisis se realizó evaluando la normativa suiza de ruido vehicular sobre el receptor más cercano a la vía de transporte, del citado análisis normativo se concluye el cumplimiento normativo de referencia en todos los receptores cercanos a las vías de transporte de las cargas sobredimensionadas.

En **Adenda** el Titular indica que ha tomado en cuenta la preocupación de la Autoridad respecto al tema ruido y, como compromiso ambiental voluntario propone:

- El monitoreo se realizará durante los periodos de mayor emisión de ruido del proyecto tanto en periodo diurno como nocturno.
- El Plan de Vigilancia Ambiental de Ruido considerará realizar un monitoreo trimestral una vez iniciada la operación del proyecto.
- Las mediciones de ruido serán realizadas en los receptores indicados en la Tabla 1-1/Adenda, contemplando el concepto de habitualidad.
- El monitoreo trimestral se extenderá durante toda la vida útil del proyecto.
- Los resultados de cada monitoreo serán consolidados en un informe que se enviará a la Superintendencia de Medio Ambiente como a la Seremi del Medio Ambiente de Los Lagos.

	Se concluye el cumplimiento del D.S. N°38/12 del Ministerio de Medio Ambiente, en la peor condición de operación sonora del parque para todas las viviendas cercanas a los aerogeneradores.
--	---

4.3.2.4 Residuos Solidos

Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios	El proyecto contempla la generación de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD) durante la fase de construcción. Estos residuos corresponderán a papeles, cartones pequeños, restos de comida y envases. Los RSD serán manejados en un sistema de dos componentes. El primer componente será el almacenamiento en contenedores primarios en el lugar de generación, en bolsas plásticas dentro de tambores cerrados y posteriormente serán almacenados en contenedores secundarios herméticos y cerrados, a la espera de su retiro, transporte y disposición final por empresas autorizadas. La recolección interna de los RSD estará a cargo del personal de aseo que se encuentre destinado a dichas funciones en cada unidad del Proyecto, los cuales tendrán la función de recolectar las bolsas de residuos y derivarlas a los contenedores secundarios para su almacenamiento temporal 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. La frecuencia mínima de retiro de los residuos sólidos domiciliarios en contenedores primarios será a lo menos de dos veces por semana y diaria en los períodos de máxima generación. Las áreas de acumulación, en contenedores secundarios, ubicados en la instalación de faena estarán delimitadas y contendrán letreros que señalen que el sitio es utilizado para el “Almacenamiento Residuos Domiciliarios”. La recolección de los residuos que se encuentren almacenados en los contenedores secundarios será realizada por camiones especializados, los cuales serán contratados a empresas privadas que cuenten con autorización vigente. El personal a cargo contará con inducción para el manejo de residuos domiciliarios, conductas de higiene responsable y se le entregarán los implementos de seguridad necesarios para estas labores. Durante la construcción y en su período de máxima producción, los residuos se recolectarán 3 veces a la semana. La recolección y disposición de estos residuos estará a cargo de una empresa especializada quienes llevarán los residuos a un sitio de disposición final autorizado. Se estima una producción de residuos domésticos de 1 kg/trabajador/día, es decir cerca de 40 kilos diarios durante el periodo de mayor producción de residuos en la construcción.
Residuos Industriales No Peligrosos	Se generarán residuos sólidos industriales no peligrosos provenientes del desecho de materiales de construcción, los que serán manejados mediante un sistema de dos componentes.

	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 faena, denominada Patio de Residuos o Patio de Salvataje, el que representa el segundo componente del sistema. En este patio los residuos serán segregados y se evaluará nuevamente su potencialidad para ser reciclados. Los residuos serán transportados al patio de residuos en la medida que éstos se vayan generando, utilizando para ello los mismos camiones tolva u otros que se emplearán en la obra. Toda la madera generada en terreno, será seleccionada según su posibilidad de reutilización. La madera que pueda ser reutilizada será acopiada en forma ordenada y embalada para su posterior uso en la obra. El resto, será trasladado al patio de residuos para posteriormente ser dispuestos en sitios autorizados. Todo fierro considerado como reciclable y despuntes serán depositados en contenedores identificados como “Metal Reciclable” para luego ser dispuesto mediante una empresa autorizada y certificada que se dedique al reciclado del fierro.
Residuos Peligrosos	En la fase de construcción, se generarán aceites, lubricantes y otros residuos menores considerados como peligrosos, producto de mantención menor de equipamiento (mantención de maquinaria en faena), los cuales 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 de los residuos. Para este fin se utilizarán contenedores primarios, dispuestos en los frentes de trabajo e instalaciones menores generadoras de estos residuos (oficinas, frentes de trabajo, acopios, 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 (BAT) al interior de la faena durante la construcción y aledaña a la sala de control durante la operación. Esta bodega representa el segundo componente del sistema de manejo. Allí, se mantendrán los residuos en contenedores secundarios identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of.2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. N°148/2003 MINSAL. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos. 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.

Se exigirá que el lugar seleccionado para la disposición final de los residuos peligrosos generados por el Proyecto, cuente con la infraestructura adecuada para el manejo y procesamiento de éstos y con la autorización correspondiente de la Seremi de Salud para su funcionamiento. Se llevará el registro de los certificados de recepción de los residuos peligrosos.

Los residuos peligrosos menores, tales como grasas, paños, huaipes con grasas, etc., se depositarán diariamente en contenedores primarios debidamente etiquetados en los frentes de trabajo y oficinas. Periódicamente, estos residuos serán retirados y dispuestos en la BAT de la instalación de faena o de la sala de control, para luego ser depositados en los sitios de eliminación autorizados por una empresa autorizada de transporte. Se llevará un registro interno del movimiento de residuos peligrosos hacia y desde la bodega de almacenamiento de los mismos.

El período de almacenamiento de los residuos peligrosos, desde su generación hasta la salida de la BAT, en ningún caso excederá de 6 meses.

Resumen de las cantidades de residuos generados durante la construcción del Proyecto:

Tipo de residuo	Cantidad	Almacenamiento temporal	Tiempo máximo de almacenamiento	Disposición final
Residuos Domiciliarios	1,2 t/mes	Área almacenamiento temporal de residuos domiciliarios y/o asimilables	3 días	Relleno sanitario autorizado
Residuos Industriales no Peligrosos	18,3 t/mes	Área almacenamiento temporal residuos no peligrosos	30 días	Relleno controlado autorizado
Residuos Peligrosos	14,3 Kg/mes	Bodega de acopio temporal de residuos peligrosos (BAT)	5 meses	Relleno de seguridad autorizado

Los productos químicos a utilizar en esta fase son el combustible (diésel) de los grupos electrógenos.

Respecto de la utilización y almacenamiento de combustible diésel, en **Adenda** el Titular indica que no se almacenará petróleo diésel en faena, sino que se adquirirá a proveedores autorizados.

El Titular indica que en la fase construcción requerirá para el funcionamiento de los equipos electrógenos y maquinarias necesarias lo siguiente:

- Combustible Petróleo: 167 m³

- Bencina: 9 m³

(Cantidad mensual Estimada)

Los equipos serán abastecidos, con la frecuencia requerida según las necesidades de construcción.

Se impermeabilizará el suelo sobre el cual se realice el eventual trasvasije de combustibles cumpliendo de esta manera con las exigencias establecidas en el D.S. N° 594/99, del Ministerio de Salud, “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”.

	El área de trasvasije contará con una base sellada mediante un pretil e impermeabilización basal con geotextil que evitará la potencial infiltración. Además, se contará con absorbentes específicos para hidrocarburos. Si se requiere realizar trasvasije de combustibles se respetará los procedimientos de seguridad establecidos en el Decreto Supremo N°160/2008. En Adenda Complementaria el Titular aclara que el combustible asociado a los grupos electrógenos será utilizado principalmente en las instalaciones de faenas, tanto del sector norte como del sector sur del proyecto. Las coordenadas de estas áreas se presentan en el plano 1 del Anexo 2 de esta Adenda Complementaria. Además, se transportarán estos generadores mediante camiones hacia las distintas fundaciones consideradas por el proyecto, a medida que se requiera su utilización. El combustible será provisto por una empresa externa autorizada, mediante un camión surtidor. El camión surtidor contará con dos sectores delimitados y específicos en el predio para realizar el trasvase de combustible, estos sectores se encontrarán habilitados con las medidas necesarias para resguardar y mitigar un posible derrame de hidrocarburo al suelo. En el Anexo 2 de Adenda Complementaria, se entrega el procedimiento de trasvasije y detalla la ubicación de la zona de trasvasije de combustible en el predio y el detalle del uso del combustible.
--	--

4.3.2.5 Suministros básicos

Agua potable, uso doméstico e industrial	Se requerirá de agua potable, de uso doméstico e industrial. El agua para beber será suministrada mediante botellas selladas y dispensadores de agua purificada que serán adquiridos a una empresa autorizada. Para los servicios higiénicos utilizados por los trabajadores en la instalación de faena principal, se dispondrá de un estanque de almacenamiento de agua potable con su respectivo sistema de cloración. Esta agua será adquirida a una empresa que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud de la Región de Los Lagos y será suministrada mediante camiones aljibes. La cantidad total de agua potable a consumir variará en función del número de trabajadores en la construcción de las obras, con un máximo de 4 m³/día, considerando 100 litros por persona, por día, según lo establece el D.S. N° 594/99 MINSAL. El agua industrial será obtenida de proveedores autorizados y transportada al área del Proyecto por medio de camiones aljibe. Se estima que el requerimiento de agua para uso industrial alcanzará un valor promedio de 8,5 m³/día durante 12 meses. Se exigirá mediante cláusulas contractuales que la empresa que suministre el agua cuente con los permisos y derechos de extracción vigentes por parte de la autoridad competente. El Titular mantendrá en la instalación de faena la documentación que acredite la compra de agua a un proveedor autorizado y el lugar de procedencia de la fuente de agua.
--	---

Energía eléctrica	Para el abastecimiento de energía eléctrica para la construcción del Proyecto se utilizarán 4 grupos electrógenos de 50 KVA, de la cuales se obtendrá la energía en 220 V y 380 V que se requiere en los frentes de trabajo.														
Sustancias peligrosas	El Proyecto no considera el acopio de combustible en ninguna de sus fases. El combustible necesario para el funcionamiento de grupos electrógenos será suministrado por una empresa autorizada mediante el uso de un camión surtidor. Los vehículos y maquinarias se abastecerán de combustible fuera de la obra en alguno de los servicentros localizados preferentemente de la ciudad de Calbuco u otra localidad.														
Maquinaria:	Para la ejecución de la fase de construcción el Proyecto utilizará: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Maquinaria</th><th>Potencia nominal</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Retroexcavadora</td><td>65 kW</td></tr> <tr> <td>Bulldozer</td><td>230 kW</td></tr> <tr> <td>Rodillo Compactador</td><td>75 kW</td></tr> <tr> <td>Bomba de Hormigón</td><td>100 kW</td></tr> <tr> <td>Motoniveladora</td><td>130 kW</td></tr> <tr> <td>Grúas</td><td>170 kW</td></tr> </tbody> </table>	Maquinaria	Potencia nominal	Retroexcavadora	65 kW	Bulldozer	230 kW	Rodillo Compactador	75 kW	Bomba de Hormigón	100 kW	Motoniveladora	130 kW	Grúas	170 kW
Maquinaria	Potencia nominal														
Retroexcavadora	65 kW														
Bulldozer	230 kW														
Rodillo Compactador	75 kW														
Bomba de Hormigón	100 kW														
Motoniveladora	130 kW														
Grúas	170 kW														
Insumos para la construcción	- <u>Material de relleno</u>: Para el relleno de zanjas y fundaciones, se reutilizará el material obtenido de las excavaciones de las obras. - <u>Hormigones</u>: Los hormigones requeridos para la construcción serán adquiridos a terceros preferentemente desde una planta cercana y serán llevados al Proyecto a través de camiones mixer. Se estima un volumen de 8.160 m³ de hormigón para las 17 fundaciones de los aerogeneradores. Las aguas provenientes del lavado de los camiones mixer serán depositadas en una piscina de decantación revestida por una capa de HDPE y el agua será reutilizada en el proceso de lavado. El material decantado en esta piscina será removido y dispuesto en un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de Los Lagos. - <u>Arena</u>: Se requerirá un total de 270 m³ de arena, principalmente para las zanjas de las líneas de media tensión soterradas. Este insumo será adquirido a una empresa de áridos que cuente con las autorizaciones vigentes para la extracción y comercialización de este recurso. - <u>Acero</u>: Se estima que el acero necesario para las fundaciones de los 17 aerogeneradores alcance un total de 1.000 toneladas. - <u>Cables</u>: El cableado necesario para la interconexión de las distintas unidades que componen el Proyecto alcanza los 8.000 metros lineales. - <u>Postes</u>: Se requerirán 162 postes de concreto para las líneas de media tensión y línea de evacuación de 110 kV.														

4.3.2.6 Recursos Naturales Renovables

Ubicación y	Durante la fase de construcción el agua industrial y potable a ser utilizada por
-------------	--

cantidad de recursos naturales renovables a utilizar	el Proyecto será adquirida a empresas que cuenten con autorización vigente de la autoridad competente. Dicha exigencia será requisito ineludible para la firma de contrato con las empresas proveedoras. La estimación de consumo de agua industrial durante su máxima demanda será de 10 m³/día, por su parte, el consumo de agua potable máximo será de 4 m³/día. Otro de los recursos a utilizar es la arena necesaria para las fundaciones y zanjas de líneas soterradas. Este insumo será adquirido a una empresa de áridos que cuente con las autorizaciones vigentes para la extracción y comercialización de este recurso.
--	---

4.4 Fase de Operación

4.4.1 Partes y acciones

A continuación, se presentan las principales acciones de mantenimiento para el funcionamiento del parque:

Generación y transmisión de electricidad	El Parque Eólico Calbuco, generará por medio de 17 aerogeneradores de 2.5 MW cada uno, una potencia nominal instalada de 42,5 MW. Las aspas incorporan la energía del viento rotando y transmitiéndola hacia el eje principal. El eje gira y transmite la energía a través de una caja de cambios, la cual aumenta las revoluciones de giro de las aspas. La transmisión de la energía del parque se llevará a cabo a través de una línea de transmisión de media tensión de 23 kV, la que será elevada a una tensión de 110 kV mediante una Subestación (S/E) transformadora, para luego ser transmitida por una Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) de alta tensión de 110 kV de aproximadamente 300 m hasta el punto de interconexión, la que permitirá la conexión al SIC mediante la interconexión a la línea existente El Empalme-Calbuco (110 kV), propiedad de la empresa de transmisión eléctrica STS.
Actividades de 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 cada un año como mínimo. Éste consiste principalmente en la verificación de la calidad de los aceites de lubricación de la caja multiplicadora de velocidad del aerogenerador y los aceites dieléctricos de los transformadores de la S/E. En el caso de la subestación se requerirán labores de limpieza de interruptores, aisladores y verificación, además del nivel y calidad del aceite dieléctrico de transformadores.
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. Para todas las labores de mantenimiento, el Titular exigirá a sus contratistas los elementos de seguridad y la planificación de las operaciones de acuerdo a lo dispuesto por D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud.

4.4.2 Suministros básicos

Agua potable	Durante la fase de operación, y considerando la dotación mínima establecida en el artículo 14 del D.S. N°594/99, se estima que se tendrá una demanda de 100 litros de agua por persona al día totalizando 0,5 m³/día, la que cumplirá con los parámetros de la NCh N° 409 Of 2005, Agua Potable. - Parte 1: Requisitos y NCh 409/2. Of. 2004 Agua Potable - Parte 2: Muestreo, del Instituto Nacional de Normalización. El agua para uso sanitario será provista por una empresa contratista de la Región de Los Lagos, a la cual se le exigirá el certificado de procedencia y calidad del agua potable, además de la respectiva autorización sanitaria. Esta dotación se realizará a través de un camión aljibe. El agua destinada para la bebida de los trabajadores será suministrada a través de dispensadores de agua purificada, los que serán provistos por una empresa contratista autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de Los Lagos, a la cual se le solicitará la autorización y su procedencia.
Servicios higiénicos	Para la fase de operación se instalará un sistema de alcantarillado particular que considera la instalación de una fosa séptica de 2 m³ de capacidad útil, localizada en el sector de la subestación, cuyos lodos serán retirados por un camión limpiafosas que cuente con autorización sanitaria. Los antecedentes del sistema se presentan en el capítulo 9 del EIA (PAS 138).
Alimentación y alojamiento de trabajadores	Durante la fase de operación, y dada la cercanía a la ciudad de Calbuco, los trabajadores se alimentarán en esa ciudad o en sus alrededores durante el horario de colación o traerán su alimento preparado. No se preparará alimento en el interior del Proyecto Respecto al alojamiento, los trabajadores alojarán preferentemente en la ciudad de Calbuco o en sus alrededores, en sus propias casas o en hospedajes autorizados para tal función.
Energía eléctrica	La energía eléctrica será proporcionada por un empalme al sistema eléctrico del mismo parque o una solución particular de suministro
Transporte	El transporte de personal durante la fase de operación del parque eólico será realizado por dos camionetas propiedad de la empresa que operará el parque,

	no descartando la utilización de transporte público dada la cercanía a las rutas de este tipo de transporte.
Insumos para la operación	Los insumos a utilizar durante la fase de operación son menores y eventuales, y corresponderán a materiales y/o repuestos que serán requeridos por personal de mantenimiento

4.4.3 Productos generados

Cuantificación y entrega de energía generada:

El Parque Eólico Calbuco, generará un máximo de 112.200 MWh anuales por medio de 17 aerogeneradores de 2.5 MW cada uno, con una potencia total de 42,5 MW.

4.4.4 Mano de Obra

La mano de obra a utilizar considera personal calificado para desempeñar las actividades de operación y mantención del parque eólico y considera un máximo de 5 personas.

4.4.5 Recursos Naturales Renovables

Durante la fase de operación el recurso natural renovable que se utilizará es la energía eólica y agua potable.

4.4.6 Emisiones y efluentes

Cuantificación y manejo de emisiones.	Emisiones de polvo y gases. Debido a la naturaleza del Proyecto, dado que la energía eólica no genera gases de efecto invernadero, y a las características de operación del parque; se estima que las emisiones a la atmósfera de material particulado, en la fase de operación del Proyecto, serán mínimas y despreciables, producto exclusivamente del tránsito de vehículos livianos – y eventualmente pesados - por caminos no pavimentados para labores de mantenimiento. El manejo de estas emisiones considera las revisiones técnicas al día de los vehículos y la realización de las mantenciones exigidas por el fabricante.
Emisiones sonoras	En la fase de operación se describe el funcionamiento continuo y permanente de los aerogeneradores y como estos influirán en los niveles de ruido de fondo de la zona, para ello se realiza una predicción de los niveles de ruido considerando los antecedentes de Línea Base de Ruido, la potencia de la fuente emisora (aerogeneradores) y la posición con respecto a los receptores más cercanos. En el Anexo 4-2 del EIA se adjunta el estudio acústico, cuyos principales resultados y conclusiones indican cumplimiento de normativa.
Fuentes generadoras de	En la peor condición de funcionamiento, el parque eólico operará con los 17 aerogeneradores, cada uno con una potencia acústica máxima de 105 dB(A) y

ruido:	una altura de buje de 100 metros. <u>Caracterización acústica del entorno:</u> Con el fin de realizar una correcta Evaluación de Impacto Acústico, es necesario conocer los niveles basales de ruido en la zona donde se ubicará el Proyecto, por este motivo, se efectuó una Línea Base de Ruido, para la cual se obtuvo los resultados por receptor descritos en la Tabla 1-37 del EIA. <u>Evaluación del cumplimiento normativo:</u> En la Tabla 1-38 del EIA se muestran los Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Continuo Equivalentes declarados para Zona Rural según D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Se evaluaron los puntos receptores cercanos al área de Proyecto, cuyos niveles deben cumplir lo establecido en la norma para la zona indicada anteriormente. Cabe señalar en este punto, que el Titular aumentó las distancias mínimas entre los receptores sensibles y los aerogeneradores con el objetivo de disminuir potenciales afectaciones durante la operación del Proyecto. Mediante el análisis de los antecedentes y las mediciones realizadas en terreno, se concluye que el “PARQUE EÓLICO CALBUCO”, cumple con los límites máximos permisibles de acuerdo al Decreto Supremo N° 38/11 del MMA para la fase de operación, no causando impacto acústico en la comunidad receptora cercana.
Emisiones de campo magnéticos	El Proyecto generará campos magnéticos despreciables durante la operación. Se presenta análisis de afectación en Anexo 4-3 del EIA, donde se calcula la magnitud del campo magnético - proveniente de la Línea de conexión al SIC- en un valor cercano $< 0,002 \mu\text{T}$, en tanto las sugerencias de máximos permisibles de la Comunidad Europea son de $100 \mu\text{T}$. <u>Sombra parpadeante o Shadow flicker</u> La operación de los aerogeneradores producirá el efecto de sombra parpadeante. En el Anexo 4-8 del EIA se presenta el análisis de afectación por este fenómeno a los receptores sensibles identificados, complementados en Adenda y Adenda Complementaria. Para la evaluación se utilizó el programa especializado en evaluación de parques eólicos WindPro, se consideró el escenario esperado en (h/año) con los supuestos de evaluación específicos para el sitio de localización de los aerogeneradores. Para la modelación se utilizó la turbina GE 2.5-120 considerando 120 m diámetro de rotor y una altura de buje de 110 m, que representa un escenario desfavorable de evaluación. Los receptores sensibles corresponden a las viviendas localizadas más cercanas a los aerogeneradores y que coinciden con los receptores escogidos para la evaluación por afectación de ruido. Cabe señalar que, para la evaluación de la afectación por sombra parpadeante de los receptores sensibles identificados en el área del Proyecto, se utilizó la Norma Alemana WEASchattenwurf-Hinweise.

	En EIA y Adenda se presentan los resultados y la evaluación del potencial impacto por shadow flicker para los receptores sensibles del proyecto. De la evaluación presentada, se puede establecer que el Proyecto cumple la normativa de referencia.
Residuos líquidos Residuos líquidos domésticos	En la fase de operación, se generarán residuos líquidos domésticos producidos por el uso sanitario del personal emplazado en la sala de control, en total 0,6 m³/d considerando la mano de obra máxima de esta fase (5 personas). La instalación sanitaria contará con un alcantarillado particular que evacuará las aguas servidas a una fosa séptica. Una vez obtenida la RCA el Titular del Proyecto tramitará ante la SEREMI de Salud de la Región de Los Lagos los Proyectos en detalle del sistema de alcantarillado particular y la fosa séptica. En el Capítulo 9 del EIA se entregan los antecedentes para la tramitación del permiso ambiental sectorial N° 138.
Residuos líquidos industriales	Durante la fase de operación no se generarán residuos industriales líquidos. En consecuencia, dada la magnitud de los residuos líquidos, no existen antecedentes para prever algún eventual impacto ambiental negativo por esta causa durante la operación del Proyecto.

4.4.7 Residuos Sólidos

Cuantificación y manejo de residuos y productos químicos Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios	Durante la fase de operación se generará este tipo de residuos sólidos desde la sala de control. Se estima una producción de residuos domiciliarios de 150 kg/mes. Se recolectarán estos desechos 2 veces a la semana para su disposición final en un relleno sanitario autorizado a cargo de una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de Los Lagos. Estos residuos corresponderán a papeles, cartones pequeños, restos de comida y envases.
Residuos industriales no peligrosos	Durante la fase de operación no se generarán residuos industriales no peligrosos

Residuos peligrosos	Como se mencionó anteriormente, 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. El servicio de mantención será contratado a una empresa externa la cual también será la responsable del manejo, gestión y disposición final de estos residuos. Esta empresa será debidamente acreditada y autorizada para estos efectos por la autoridad competente, para lo cual el Titular se compromete a lo siguiente: a. Retirar y transportar los residuos peligrosos a través de transportistas que cuenten con autorización sanitaria, y cumplan expresamente los requisitos aplicables de los artículos N° 36 al 42, del Título V "Del Transporte" del DS N° 148/2004. b. Realizar la eliminación de los residuos peligrosos en Instalaciones de Eliminación que cuenten con la debida Autorización Sanitaria que comprenda tales residuos. c. Proporcionar oportunamente la información correspondiente al Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos y entregar al transportista las respectivas Hojas de Seguridad para el Transporte de Residuos Peligrosos. Resumen de las cantidades de residuos generados durante la operación del Proyecto. <table><tr><th>Tipo de residuo</th><th>Cantidad</th><th>Almacenamiento temporal</th><th>Tiempo máximo almacenamiento</th><th>Disposición final</th></tr><tr><td>Residuos Domiciliarios</td><td>0.15 t/mes</td><td>Área almacenamiento temporal de residuos domiciliarios y/o asimilables</td><td>3 días</td><td>Relleno sanitario autorizado</td></tr><tr><td>Residuos Peligrosos</td><td>92.3 kg/mes</td><td>Bodega de acopio temporal de residuos peligrosos (BAT)</td><td>5 meses</td><td>Relleno de seguridad autorizado</td></tr></table> En consecuencia, considerando el mínimo aporte de residuos sólidos del Proyecto durante la fase de operación y las medidas de manejo preventivo a disponer, se descarta impacto ambiental negativo por esta causa. <u>Productos químicos</u> El funcionamiento del parque eólico requerirá de los siguientes productos químicos. <table><tr><th>INSUMO</th><th>CANTIDAD ANUAL POR TURBINA</th></tr><tr><td>Grasa rodamientos Pitch</td><td>3 Kg</td></tr><tr><td>Grasa Pitch Gear</td><td>1 kg</td></tr><tr><td>Grasa Yaw Gear Manual</td><td>1 kg</td></tr><tr><td>Grasa rodamientos generador</td><td>0.5 kg</td></tr><tr><td>Grasa rodamiento principal</td><td>5 kg</td></tr><tr><td>Grasa rodamiento Yaw</td><td>3 kg</td></tr><tr><td>Aceite anillo colector</td><td>10 ml</td></tr><tr><td>Limpiador (JOB0 DX-25)</td><td>3 l</td></tr><tr><td>Aceite Caja de Cambio Principal</td><td>68 l</td></tr></table>	Tipo de residuo	Cantidad	Almacenamiento temporal	Tiempo máximo almacenamiento	Disposición final	Residuos Domiciliarios	0.15 t/mes	Área almacenamiento temporal de residuos domiciliarios y/o asimilables	3 días	Relleno sanitario autorizado	Residuos Peligrosos	92.3 kg/mes	Bodega de acopio temporal de residuos peligrosos (BAT)	5 meses	Relleno de seguridad autorizado	INSUMO	CANTIDAD ANUAL POR TURBINA	Grasa rodamientos Pitch	3 Kg	Grasa Pitch Gear	1 kg	Grasa Yaw Gear Manual	1 kg	Grasa rodamientos generador	0.5 kg	Grasa rodamiento principal	5 kg	Grasa rodamiento Yaw	3 kg	Aceite anillo colector	10 ml	Limpiador (JOB0 DX-25)	3 l	Aceite Caja de Cambio Principal	68 l
Tipo de residuo	Cantidad	Almacenamiento temporal	Tiempo máximo almacenamiento	Disposición final																																
Residuos Domiciliarios	0.15 t/mes	Área almacenamiento temporal de residuos domiciliarios y/o asimilables	3 días	Relleno sanitario autorizado																																
Residuos Peligrosos	92.3 kg/mes	Bodega de acopio temporal de residuos peligrosos (BAT)	5 meses	Relleno de seguridad autorizado																																
INSUMO	CANTIDAD ANUAL POR TURBINA																																			
Grasa rodamientos Pitch	3 Kg																																			
Grasa Pitch Gear	1 kg																																			
Grasa Yaw Gear Manual	1 kg																																			
Grasa rodamientos generador	0.5 kg																																			
Grasa rodamiento principal	5 kg																																			
Grasa rodamiento Yaw	3 kg																																			
Aceite anillo colector	10 ml																																			
Limpiador (JOB0 DX-25)	3 l																																			
Aceite Caja de Cambio Principal	68 l																																			

4.5 Descripción Fase de Cierre

Descripción de las actividades	La vida útil del Proyecto se estima por un período de 20 años, esto se logra mediante la continua mantención de los equipos, que garantizan su funcionamiento durante el periodo indicado, de acuerdo con el plan de mantención y a la incorporación de innovaciones tecnológicas. Al finalizar esta fase se considerará la evaluación de la continuidad del parque eólico. En caso contrario se procederá al cierre del mismo. Se estima una duración de 6 meses para la desmovilización del Proyecto. Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el Proyecto. Se cumplirán todas las exigencias legales y ambientales vigentes a la fecha del cierre del Proyecto. Se retirarán los elementos mecánicos y otros en desuso, se trasladarán para su reutilización, reciclaje o se dispondrán conforme a la normativa vigente en un lugar autorizado. Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto. Dado que las afectaciones sobre el terreno serán menores y relacionados sólo con las excavaciones de zanjas y fundaciones, y por tanto que la afección sobre el suelo y la geoforma es mínima, el lugar quedará plenamente como en su estado anterior al desmantelar las obras y finalizar la operación. El Titular se compromete a restaurar la geoforma levemente alterada y dejar el sitio similar a las condiciones basales de suelo y geomorfológicas presentadas en el Capítulo 1, 1.13.3 del EIA. Por otro lado, no se contempla restauración de vegetación debido a que los impactos sobre este componente ya habrán sido compensados con las medidas detalladas en el Capítulo 6 del EIA. Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del Proyecto, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua. Con el cierre del Proyecto no se prevén emisiones futuras que puedan provocar afectación del ecosistema terrestre y que por tanto deban ser prevenidas. Mantención, conservación y supervisión que sean necesarias Dada la baja intervención de las obras del Proyecto, sumado al carácter modular de sus componentes, no será necesario establecer actividades de mantención, conservación y supervisión en el área ocupada por las obras del Proyecto posterior al cierre del Proyecto.
Emisiones, Descargas y Residuos durante la Fase de Cierre	<u>Emisiones a la atmósfera</u> Las operaciones constructivas de cierre son mucho menores que las realizadas en la construcción del Proyecto y básicamente tratan del desmonte de los aerogeneradores. Para efectos de esta evaluación se consideraron las emisiones similares a las de la fase de construcción siendo este un escenario conservador. Las estimaciones del MP2,5, donde se contempla la proporción de esta

emisión con respecto al MP10 y las tasas de emisión de gases del proyecto durante el cierre se encuentran en la página 1-89 capítulo 1 del EIA.

Emisiones sonoras

Durante la fase de cierre los principales aportes de presión sonora serán el uso de maquinaria durante el desmantelamiento y el movimiento de tierras y el paso de camiones por caminos de acceso.

Dada la similitud de las operaciones con la fase de construcción, se considera que en la fase de cierre se dará cabal cumplimiento a las disposiciones actuales y de la época, considerando en esta referencia el mejoramiento sonoro de las maquinarias de 25 años más y el menor uso de ellas en el cierre.

Residuos líquidos domésticos

Al igual que en la fase de construcción, se generarán residuos líquidos domésticos producidos por el uso de aguas sanitarias por parte del personal contratado para las operaciones de cierre. Para este efecto, se habilitarán baños químicos, o los que se encuentren disponibles con menores grados de impacto en la época, y serán instalados y mantenidos por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de acuerdo a las normativas vigentes. Se espera una generación máxima de 28 m³.

Residuos líquidos industriales

Durante esta fase no se generarán residuos líquidos industriales.

Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios

En la fase de cierre, se generarán residuos sólidos domésticos que serán almacenados temporalmente en bolsas plásticas en contenedores cerrados (Se estima una producción de residuos domésticos de 0,6 t/mes). La recolección y disposición de estos estará a cargo de una empresa especializada quienes llevarán los residuos a un relleno sanitario autorizado, según las normativas en vigencia a la época. Estos residuos corresponderán a papeles, cartones pequeños, restos de comida y envases.

Residuos de cierre (industriales no peligrosos).

En la fase de cierre, se generarán residuos sólidos provenientes del desmantelamiento de los equipos. Dependiendo de las condiciones en que se encuentren estos serán vendidos para ser reutilizados o reciclados. Todo el material de desecho será debidamente almacenado y dispuesto en un sitio de disposición final, según los cuerpos normativos a la fecha.

En consecuencia, considerando la similitud y menor impacto de la fase de cierre en comparación con la fase de construcción y las medidas de manejo de residuos consideradas por la empresa, se descarta impacto ambiental negativo de significancia.

Residuos peligrosos

Ciertos equipos, herramientas y superficies que hayan estado en contacto con lubricantes y combustibles serán manejados como residuos peligrosos de la misma forma que en la fase de construcción. A estos se suman los residuos

derivados del retiro de aceites, grasas y lubricantes de aerogeneradores y subestación.

Resumen de las cantidades de residuos generados durante el cierre del Proyecto.

Tipo de Residuo	Cantidad	Almacenamiento Temporal	Almacenamiento Temporal Tiempo Máximo Almacenamiento	Disposición Final
Residuos Domiciliarios	0,6 t/mes	Área almacenamiento temporal de residuos domiciliarios y/o asimilables	3 días	Relleno sanitario autorizado
Residuos Industriales no Peligrosos	133 m³/mes	Área almacenamiento temporal residuos no peligrosos	30 días	Relleno controlado autorizado. Empresa de reciclaje autorizada
Residuos Peligrosos	0,98 t/mes	Bodega de acopio temporal de residuos peligrosos (BAT	5 meses	Relleno de seguridad autorizado

En consecuencia, considerando la similitud y menor impacto de la fase de cierre en comparación con la de construcción y las medidas de manejo de residuos consideradas por la empresa, se descarta impacto ambiental negativo de significancia.

4.6 Cronología de las fases del proyecto o actividad

Fase de Construcción	
Fecha e hito asociado al inicio y término de la fase de construcción	Fecha inicio construcción: Una vez obtenida la RCA Fecha fin construcción: 12 meses después de obtenida la RCA
El hito de inicio de construcción es el inicio de instalación de faena.	El hito de término construcción es el inicio pruebas técnicas de funcionamiento de los aerogeneradores
Cronograma de fase de construcción	A continuación, se presenta el cronograma de la fase de construcción del Proyecto Acondicionamiento de terreno: mes 1 y 2 Habilitación de las instalaciones de apoyo: mes 1 y 2 Habilitación de caminos internos: mes 2, 3, 4, 5, 6. Construcción de plataformas: mes 2, 3, 4, 5, 6. Construcción de fundaciones: mes 4, 5, 6, 7, 8. Obras eléctricas- Línea subterránea de media tensión: mes 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10,11, 12 Obras eléctricas - Línea aérea de media tensión: mes 4, 5, 6, 7. Obras civiles – Subestación: mes 2, 3, 4, 5, 6.

	Recepción transformador y equipos de la subestación: mes 2, 3, 4, 5, 6. Obras eléctricas –Subestación: mes 7, 8, 9, 10, 11, 12. Recepción aerogeneradores y transformadores: mes 8, 9, 10, 11, 12. Montaje de Torres: mes 8, 9, 10, 11, 12 Construcción línea de alta tensión (110 kV): mes 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 Montaje de aerogeneradores: mes 8, 9, 10, 11, 12 Construcción sala de control y bodega: mes 7, 8, 9, 10, 11, 12. Desmovilización y cierre de las instalaciones de apoyo: mes 12
Fase de Operación	
Fecha e hito asociado a inicio y término de fase de operación	El hito asociado al inicio de la fase de operación corresponde a la correcta puesta en marcha del parque eólico; se estima el inicio de esta fase una vez obtenida la RCA. Mientras que el hito asociado al término de la fase de operación corresponde al inicio de la fase de cierre, cuya evaluación se realizará 20 años transcurridos desde la correcta puesta en marcha del parque.
Cronograma de fase de operación	A continuación, muestra las actividades involucradas en la fase de operación anual del Proyecto. Operación de los aerogeneradores: año 5 al año 20 Gestión residuos peligrosos: año 5 al año 20 Mantenimiento preventivo: año 5 al año 20
Fase de Cierre	
El proyecto tiene una vida útil de 20 años, en caso de poner término al proyecto esta fase terminará con las medidas de reintegración ambiental.	

CAPÍTULO 5. IMPACTOS AMBIENTALES

5.1 Impactos Significativos Identificados

Elemento del Medio Ambiente	Código	Impacto	FASE
Flora y Vegetación	VF1	Pérdida de ejemplares de flora en categoría de conservación	Construcción
Fauna	Fau1	Perturbación de Microhábitat de anuros en categoría de conservación.	Construcción
Población Protegida	PP2	Presencia de elementos artificiales de gran magnitud en el paisaje cultural aledaño a la comunidad de Huayún, Familias de grupos indígenas del sector de Cruce Cárdenas y el Tambor, reconocidas en Adenda.	Operación

5.2 Suelo

Se podrían generar alteraciones menores de las características geomorfológicas en los sectores que se verán directamente intervenidos, producto de la construcción de obras permanentes del Proyecto. Eventualmente, se podrían generar alteraciones menores de las características físicas del suelo en las superficies directas de intervención, producto de la construcción de obras del Proyecto.

5.3 Agua

En el área de intervención del proyecto no existen cursos de aguas superficiales.

La eventual intervención sobre la hidrogeología local será potencial, puntual y acotada a las fundaciones de los aerogeneradores en Fase Construcción, en superficie donde se producirán las excavaciones del Proyecto.

El proyecto en ninguna de sus fases tiene contemplada la afectación de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.

5.4 Aire

Este elemento no es susceptible de ser afectado de manera adversa por el Proyecto, dada su tipología y magnitud, en ninguna de sus fases. Sin embargo, entregan antecedentes para comprender o estudiar posibles afectaciones del Proyecto sobre otros elementos del medio ambiente, por lo tanto, son estudiados en la caracterización ambiental del área de estudio parque eólico.

Durante las fases de construcción y cierre del Proyecto se producirán emisiones atmosféricas, las cuales corresponderán a material particulado y gases de combustión. Estas emisiones que podrían afectar la calidad del aire se producirán preferentemente en los frentes de trabajo del parque (plataformas de izado) y en los caminos de acceso.

Durante la fase de operación en tanto, y dada la naturaleza del Proyecto, las emisiones del proyecto serán despreciables.

Dado lo anterior, para ambas fases, se entiende que las emisiones de material particulado y gases estarán circunscritas exclusivamente al entorno inmediato del Proyecto más una zona de amortiguamiento de 350 m a la redonda, donde se podrían percibir los efectos puntuales en la calidad del aire por las emisiones atmosféricas del Proyecto.

Se definió un área de influencia para las distintas fases, considerando las sugerencias de la Guía del Estado de Hamburgo, Alemania, en donde se determina un área de potencial afectación de 500 m a la redonda de cada aerogenerador del Proyecto para esta componente.

Considerando la similitud en presión sonora de las fuentes, esta distancia también se homologa para el caso de la construcción y cierre.

5.5 Biota

Las obras y actividades del Proyecto generarán intervenciones puntuales y potenciales sobre la fauna durante la construcción y cierre. Éstas se producirán dentro de los límites del predio.

Durante la operación, el proyecto potencialmente podría afectar murciélagos y avifauna, en los lugares donde se emplacen los aerogeneradores y la infraestructura eléctrica.

El proyecto cortará y descepará material vegetal para la construcción del proyecto. Estas acciones estarán circunscritas a la superficie de intervención directa por parte de las obras y acciones del proyecto.

5.6 Otros impactos

Durante la construcción, y principalmente por el desplazamiento de carga sobredimensionada, el área de influencia incorpora las siguientes localidades San José, Punta Quihua, Puntilla de San Rafael, Canal Quihua, San Rafael Alto y El Yale. De la misma forma, como parte del AI se consideró a la localidad El Tambor en el Norte, casas del Cruce Cárdenas y Huayún, más próximas a las obras de construcción. En este último punto, se menciona que la disposición de las rutas que tomarán los vehículos a la obra los hará ingresar siempre por el cruce del sector El Tambor, de

forma de no alterar el flujo vehicular y provocar incomodidades a los vecinos por el Cruce Cárdenas.

La comunidad indígena Huayún Mapu, en particular, podría ser susceptible de ser afectada por las obras del proyecto, debido a la intromisión de artificialidad en el paisaje cultural ancestral de esta comunidad.

CAPÍTULO 6. EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY

Artículo 5 D.S. 40/2012 Riesgo para la salud de la población.

Literal 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 presente Reglamento.

El Titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos.

A objeto de evaluar si se genera o presenta el riesgo a que se refiere el inciso anterior, se considerará la presencia de población en el área de influencia, cuya salud pueda verse afectada por:

Emisiones atmosféricas:

Las emisiones atmosféricas que generará el Proyecto estarán constituidas por material particulado y gases de combustión producto del tránsito de la maquinaria y vehículos que circularán en los caminos de acceso al proyecto, así como por excavaciones y movimientos de tierras.

Los mayores niveles se generarán en la fase de construcción, que se extiende por un corto periodo de tiempo (12 meses), disminuyendo ostensiblemente durante la operación del proyecto ya que en esta fase se reducen al tránsito de las camionetas que transportarán al personal que operará el proyecto (máximo 5 personas).

Dada las condiciones propias del proyecto, que es una planta generadora de energía que utiliza el viento como fuente única de generación y ante la inexistencia de procesos de combustión que generen emisiones de contaminantes atmosféricos, el Titular señala que es imposible que el proyecto genere condiciones de superación, aumento o disminución significativos de los valores de normas primarias de calidad ambiental, y por consiguiente no existe el riesgo a la salud de la población producto de la ejecución del proyecto.

Mayores antecedentes sobre cuantificación de las emisiones en el peor escenario, así como la evaluación del impacto sobre la componente calidad de aire, son presentados en el Anexo 4-1 y en la evaluación de impacto ambiental del Capítulo 4 del EIA.

Campos Electromagnéticos (CEM):

Las emisiones de campos electromagnéticos serán producidas durante la operación del proyecto, producto de las LATs y S/E.

En el caso de las líneas de alta tensión, principales generadoras, éstas generan a su alrededor campos magnéticos variables de frecuencia extremadamente baja (50/60 Hz). El campo magnético también varía según la intensidad de la corriente que circula en función de la demanda de potencia.

Las mediciones realizadas en líneas de 400 kV proporcionan valores máximos en el punto más

cercano a los conductores que oscilan entre 1-20 μT para el campo magnético. Estos valores decrecen con la distancia a la línea, de manera que el rango de valores a 100 metros de distancia es de 0,02-0,30 μT para el campo magnético. (Red Eléctrica de España, 2003).

Por su parte, la recomendación de la Unión Europea, de 12 de Julio de 1999, fija el límite de tolerabilidad en 100 μT , la cual ha tenido en cuenta el principio de precaución. Esta recomendación es ratificada por multitud de organismos, instituciones, informes científicos, médicos, etc.

Ante todo evento, el Titular presenta en Anexo 4.3 del EIA - Análisis de afectación de CEM donde se calcula el potencial de emisiones magnéticas del proyecto, con un resultado muy inferior a 100 m (0015 μT) y adicionalmente discute acerca de normativas y estudios internacionales sobre emisiones de S/E y LATs.

En consecuencia, los CEM que podría eventualmente generar las líneas aéreas de conexión y S/E están muy por debajo de los límites establecidos en las recomendaciones de la Unión Europea.

Sombra Centelleante o Shadow Flicker:

Durante la fase de operación, el funcionamiento de los aerogeneradores podría producir el fenómeno conocido como shadow flicker 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.

Para tal efecto se modeló con el software especializado de evaluación de parques eólicos WindPro la sombra centelleante sobre los 8 receptores más cercanos y se utilizó la norma alemana de referencia. Los resultados de la modelación indican que todos los receptores analizados (8) presentan menos de 6,04 horas al año de shadow flicker, lo anterior está muy por debajo del umbral de 30 horas por año establecido por la normativa alemana de referencia (Anexo 4-8).

En **Adenda** / Anexo 11 se presentan los antecedentes de las modelaciones.

En **Adenda Ciudadana** / **Anexo 14**, el Titular amplía la información sobre el efecto sombra.

En **Adenda Complementaria** / Anexo 7 el Titular complementa:

Conclusiones de estudios de carácter oficial de organismos de diferentes países y entidades académicas de prestigio, que concluyen que no existe relación causal directa entre la operación de un parque eólico y enfermedades o patologías.

En cuanto a los infrasonidos, específicamente la PHAA (2014) Asociación Pública de Salud Australiana principal organización no gubernamental de salud pública en Australia, en un comunicado, luego de la revisión de documentación gubernamental y científica, concluye que:

“...La literatura ha fallado en identificar evidencias que los infrasonidos tienen efectos adversos sobre la salud en los niveles producidos por las turbinas modernas. Los síntomas que las personas señalan como consecuencia de la exposición a las turbinas, son comunes en distintas comunidades y a veces pueden ser atribuidos a factores psicosociales...”

Por su parte, la ASOCIACIÓN MEDICA AUSTRALIANA (2014), manifiesta su postura de la siguiente manera: “La evidencia australiana e internacional no apoya la visión que el infrasonido o baja frecuencia generada por los aerogeneradores, tal como es actualmente regulada en Australia, pueda causar efectos adversos a la salud de las poblaciones residentes en la vecindad de los parques eólicos”. También señala que: “Los individuos residentes aledaños a parques eólicos quienes experimentan problemas de salud o bienestar, podrían ser como consecuencia de su elevada ansiedad o percepciones negativas hacia el desarrollo de parques eólicos en su localidad”.

Profesores del MIT (2014) realizaron una revisión crítica de la literatura científica relacionada con los efectos en la salud provocados por parques eólicos.

Se concluyó lo siguiente:

- (1) Los infrasonidos cerca de las turbinas no exceden los umbrales audibles humanos,
- (2) Estudios epidemiológicos han mostrado asociaciones entre personas que viven cerca de las turbinas y molestias
- (3) El infrasonido y las bajas frecuencias no presentan riesgos únicos para la salud
- (4) las molestias parecieran estar más relacionadas con características individuales que con el ruido mismo de las turbinas.

Knopper y Ollson (2011) publicaron en la revista Environmental Health el documento llamado “Efectos en la salud y turbinas eólicas: Una revisión de la literatura” concluyen que:

...A la fecha, ningún artículo publicado en una revista científica demuestra una relación causal entre efectos en la salud de las personas que viven próximas a parques eólicos modernos y el ruido producido por estos, ya sea audible, de baja frecuencia o infrasonido”.

La Asociación Canadiense de Energía Eólica (2009) realizó una revisión de 8 publicaciones revisadas por pares concluyendo que “... revisiones de literatura científica peer-reviewed no han hallado relación directa entre turbinas y salud humana”.

Pedersen (2003) realiza una investigación de literatura a cargo del gobierno sueco y concluye que: “...No hay evidencia científica que el ruido creado por las turbinas podría causar problemas de salud, más que molestia”.

En cuanto a las vibraciones, Wowk (1991)⁷ señala que las fuentes de la vibración en los aerogeneradores son diversas, provocados por desajustes de mecanismos internos, fundación o interacción de las palas con el viento, situaciones que provocan movimiento y vibración. Ahora bien, debido al gran tamaño de las turbinas y sus fundaciones, conducir experimentos en laboratorio resulta imposible, por lo que las mejoras se han realizado a través de estudios basados en simulación computacional.

En este contexto, es relevante mencionar que las vibraciones tienen un efecto negativo y no deseado para la producción de los aerogeneradores, por lo que continuamente son testeados (Zhang, 2009)⁸ y no deberían producirse ya que representa una pérdida de productividad para el proyecto y por tanto, debido a la poca probabilidad de ocurrencia, es poco probable que se conviertan en una causa de afectación a la comunidad ni biota.

En relación a la radiación ionizante, y de acuerdo a la OMS (2016)⁹ (literal) “La radiación ionizante es un tipo de energía liberada por los átomos en forma de ondas electromagnéticas (rayos gamma o rayos X) o partículas (partículas alfa y beta o neutrones). La desintegración espontánea de los átomos se denomina radiactividad, y la energía excedente emitida es una forma de radiación ionizante”.

La exposición externa a este tipo de radiación se puede producir cuando el material radiactivo presente en el aire (polvo, líquidos o aerosoles) se deposita sobre la piel o la ropa. Al no existir material radioactivo en las estructuras de los aerogeneradores, ni en las fundaciones, ni en las líneas eléctricas, es imposible la generación de este tipo de radiación.

En conclusión, el Titular señala que el proyecto no generará impacto asociado a las emisiones atmosféricas, CEM y shadow flicker, que cumple las normativas de referencia y que por tanto no existe el riesgo a la salud de la población producto de la ejecución del proyecto y por lo tanto no es aplicable la causal de ingreso como EIA según la letra a) del artículo 5 del D.S N°40/2012.

Literal 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 presente Reglamento.

Emisiones de Ruido:

Las emisiones de ruido del proyecto serán generadas durante las fases de construcción, operación y cierre por la utilización de maquinaria pesada, por el tránsito de vehículos y por la operación de los aerogeneradores.

a) Fase de Construcción

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 (Anexo 4-2) donde las mediciones y el análisis de datos han sido realizados de acuerdo a las disposiciones establecidas en el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que evalúa y califica la emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad.

Mediante el análisis de los antecedentes, el cálculo de inmisión y las mediciones realizadas en terreno, se concluye que el proyecto, cumple con los límites máximos permisibles de acuerdo al DECRETO SUPREMO N° 38/11 del MMA para la fase de construcción, no causando impacto acústico en la comunidad receptora cercana.

Adicionalmente, se evaluó el efecto específico de la inmisión del transporte de cargas sobredimensionadas, por sobre la comunidad en la fase de construcción del Proyecto. Se consideró como representativo para la modelación el receptor R8 que se trata de la vivienda de la presidenta de la comunidad indígena Rai Mapu aledaña a las vías de transporte Puerto Calbuco-Proyecto.

Según la evaluación realizada se concluye que el Proyecto cumple con el límite máximo permisible de acuerdo a la norma suiza de referencia (Anexo 4-2 del EIA).

De esta forma, por los antecedentes presentados, las características del proyecto y las condiciones acústicas de los receptores, no se causará riesgo para la salud de la población a causa de las emisiones de ruido del proyecto durante la construcción.

b) Fase de Operación

En la fase de operación se describe el funcionamiento continuo y permanente de los aerogeneradores y cómo estos influirán en los niveles de ruido de fondo de la zona, para ello se realiza una predicción de los niveles de ruido (Anexo 4-2 del EIA) considerando la peor condición acústica de los aerogeneradores y la posición con respecto a los receptores más cercanos.

Mediante el análisis de los antecedentes de la línea de base y las mediciones realizadas en terreno, se concluye que el proyecto cumple con los límites máximos permisibles de acuerdo al Decreto Supremo N° 38/11 DEL MMA para la fase de operación, no causando impacto acústico en la comunidad receptora cercana).

Las mediciones y posteriores modelaciones del comportamiento acústico de los aerogeneradores operando, fueron realizadas dando estricto cumplimiento a lo establecido en el D.S. 38/11 y sus resultados reflejan el pleno cumplimiento de la normativa vigente en los receptores más cercanos. La metodología y el modelo empleado cumplen el carácter predictivo señalado en la letra f) del Artículo 18 del D.S: 40/2012, en cuanto a que la predicción del impacto sea efectuada en base a modelos, simulaciones, mediciones o cálculos matemáticos y que sea efectuada considerando el escenario más desfavorable. En este caso, la evaluación de ruido considerada sin atenuaciones es el caso más desfavorable. En resumen, y bajo el modelo predictivo utilizado, no se generará efecto significativo sobre la salud de la población debido a las emisiones acústicas emanadas durante la operación de los aerogeneradores del Parque Eólico Calbuco.

Además, y para asegurar el cumplimiento de los límites máximos establecidos en el D.S. N° 38/11, se realizará un programa de vigilancia ambiental específico para esta variable (Anexo 4.7

del EIA), que contempla características descritas en **Adenda**, a fin de demostrar a la comunidad y a la Autoridad ambiental que el proyecto no genera riesgo para la salud de la población, debido a las emisiones de ruido.

c) Fase de Cierre

Las emisiones de ruido serán de carácter puntual menores a las de construcción, de corta duración y preferentemente en áreas deshabitadas, presentándose con una frecuencia de emisión diaria durante los meses que dura la fase de cierre (máximo 6 meses).

En **Adenda** Anexo 11 se presentan los antecedentes de las modelaciones y se aclara que el estándar recomendado por la Guía de Hamburgo señala que la distancia de exclusión de aerogeneradores será de 300 m hacia casas aisladas y 500 m hacia asentamientos. conocido lo anterior, todas las casas individuales están a una distancia superior a 300 m y todos los asentamientos están a una distancia superior a 500 m.

El sentido de tal buffer es evitar afectación por ruido y shadow flicker. Al respecto, se incorpora en Anexo 1 de dicha **Adenda** un nuevo modelo acústico para corroborar el cumplimiento normativo.

En consecuencia, a partir del levantamiento de la línea de base acústica, la estimación de ruido efectuado a las actividades del proyecto mediante modelos predictivos puede concluirse que el proyecto en todas sus fases, cumple con los niveles máximos permitidos por el Decreto Supremo N° 38/11 del MMA no generando impacto acústico sobre la población cercana, y, por lo tanto, no es aplicable la letra b) del Art. 5 del D.S N°40/2012.

Literal 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.

Ni la población ni los recursos naturales renovables estarán expuestos a contaminantes generado por las emisiones y efluentes del proyecto ya que las emisiones y efluentes serán manejados de manera estricta para evitar dicha afectación, tal como se declara a continuación:

Efluentes Líquidos:

a) Fase de construcción

Frecuencia, duración y lugar de descarga: Se generarán durante esta fase residuos líquidos domiciliarios con un valor máximo de 4 m³/día. Estos residuos serán generados producto de la utilización de baños químicos y servicios higiénicos de la instalación de ambas instalaciones de faena. Los baños químicos, que serán utilizados mientras se emplazan los servicios higiénicos de ambas instalaciones de faena, serán manejados por una empresa que cuente con autorización por parte de la SEREMI de Salud de la Región de Los Lagos, 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 dos instalaciones de faenas estarán compuestos de 2 baños con una fosa séptica de 15 m³ cada una, por lo que en la presente evaluación se solicita el permiso ambiental sectorial N° 138 (capítulo 9 del EIA).

No se generarán residuos industriales líquidos. Las aguas de lavado de canoas de camiones mixer serán conducidas a una piscina de decantación cubierta en su base y laterales por una membrana de HDPE. Las aguas de esta piscina serán recirculadas y no existirá descargas de este efluente.

b) Fase de Operación

Frecuencia, duración y lugar de descarga:

La generación de residuos líquidos será de carácter domiciliario, con un valor máximo de 0,5

m³/día. Estos residuos serán enviados a una fosa séptica de 2 m³ de capacidad útil con infiltración por medio de zanjas. No se generarán residuos industriales líquidos.

c) Fase de Cierre

En esta fase se prevé la generación de aguas servidas en una proporción similar a la fase de construcción. No se generarán residuos industriales líquidos. Las aguas servidas no presentan características de peligrosidad, ya que no contienen residuos peligrosos.

Emisiones Atmosféricas:

a) Fase de construcción

Frecuencia, duración y lugar de descarga: Las emisiones atmosféricas generadas por el proyecto, son polvo suspendido por el paso de vehículos y por movimiento de tierra y excavaciones, las cuales serán generadas con una frecuencia diaria durante 12 meses y estarán circunscritas a las áreas de excavación y tránsito de vehículos.

Además de su escaso volumen, estas emisiones serán disminuidas por la humectación y conglomerado del sustrato, uso de lonas y reducción de velocidad de viaje y principalmente por las condiciones geográficas y de ventilación presentes en el área del Proyecto. En cuanto a las emisiones de gases, ésta no es de carácter significativo. Sin perjuicio de ello, se utilizarán y se exigirá a los contratistas la utilización de vehículos con revisión técnica al día.

b) Fase de Operación

En esta fase no se generarán emisiones atmosféricas significativas y estarán circunscritas al tránsito de los vehículos que trasladarán al personal que operará el proyecto (máximo 5 personas).

c) Fase de Cierre

Las emisiones atmosféricas corresponden a las derivadas de las actividades de desmonte de las instalaciones, movimiento de materiales y tránsito de vehículo y se circunscriben al área de instalación de los aerogeneradores, subestación y sala de control.

Ruido:

Las emisiones de ruido para cada una de las fases del proyecto, cumplen con lo establecido en el D.S. N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente y la Norma Suiza de referencia (Anexo 4-2 del EIA, **Adenda y Adenda Complementaria**).

De esta manera y bajo el análisis presentado, se concluye que la frecuencia, duración y lugar de las descargas de efluentes líquidos, emisiones a la atmósfera del Proyecto no generarán exposición de contaminantes debido a que no alterarán los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, y, por lo tanto, no es aplicable la causal de ingreso de la letra c) del Artículo 5 del D.S. N°40/2012.

Literal d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

En todas las fases del proyecto se generarán residuos, correspondientes a domiciliarios, no peligrosos y peligrosos, los cuales contemplan medidas ambientales para su manejo, evitando cualquier exposición de éstos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

a) Fase de Construcción

Los principales residuos o desechos sólidos y las consideraciones de manejo se exponen a

continuación:

Residuos domiciliarios: Estos materiales serán generados en la instalación de faenas y corresponden principalmente a restos orgánicos, papeles, cartones, etcétera. Se estima una producción de residuos domésticos de 1 kg/trabajador/día, es decir cerca de 40 kilos diarios durante el periodo de mayor producción de residuos en la construcción. Estos residuos serán almacenados temporalmente en bolsas plásticas dentro de contenedores cerrados en sus sitios de generación para posteriormente ser acopiados en contenedores estancos y herméticos en el patio de residuos domiciliarios desde donde serán retirados regularmente por el Contratista para ser dispuestos finalmente en un relleno sanitario autorizado. En el periodo punta de la construcción los residuos serán retirados 3 veces a la semana. Los residuos sólidos domiciliarios no presentan las características de peligrosidad definidas en el D.S. N°48/03, Reglamento Sanitario sobre el Manejo de Residuos Peligrosos.

Residuos Industriales No Peligrosos: Consistirán en restos de embalajes, cables y residuos de construcción. Se estima un rango de generación de aproximadamente 220 t/fase durante la construcción. Estos residuos serán almacenados temporalmente en el patio de residuos no peligrosos, y serán retirados para ser depositados por terceros autorizados en un relleno controlado autorizado. Los residuos de construcción, no presentan las características de peligrosidad definidas en el D.S. N°148/03, Reglamento Sanitario sobre el Manejo de Residuos Peligrosos.

Residuos Peligrosos: En la fase de construcción, se generarán aceites, lubricantes y otros residuos menores considerados como peligrosos según el D.S. N°148/03. Estos residuos serán almacenados en contenedores estancos con tapa debidamente rotulados que serán enviados a la bodega de almacenamiento temporal (BAT) de residuos peligrosos, donde se almacenarán por un periodo no superior a 5 meses antes de ser enviados a un relleno de seguridad autorizado. Tomando en consideración experiencias en construcción de parques eólicos similares en el mundo y que las operaciones de mantención no se realizarán en el emplazamiento, la cantidad total de residuos será de 0,172 toneladas durante toda la fase de construcción.

b) Fase de Operación

Residuos domiciliarios: Durante la fase de operación se generará este tipo de residuos sólidos domiciliarios que serán generados por un máximo de 5 personas que operarán la planta. Se estima una producción máxima de residuos domiciliarios de 150 kg/mes. Dichos residuos serán almacenados temporalmente en contenedores estancos con tapa y serán retirados regularmente (una vez por semana) para ser dispuestos finalmente en un relleno sanitario autorizado.

Residuos industriales no peligrosos: Durante la fase de operación no se generarán residuos industriales no peligrosos.

Residuos peligrosos: Durante la fase de operación, se generarán un máximo de 5,28 t/año de residuos peligrosos. Esta situación se dará cada 5 años cuando se realice el recambio de aceites lubricantes de aerogeneradores que totalizan 5,22 toneladas. En los años que no se realicen recambios de aceites, los residuos peligrosos a generar alcanzan un total anual de 64 kilos.

c) Fase de cierre

Durante la fase de cierre se generarán residuos en cantidad y calidad similar a los declarados durante la construcción, pero en un menor tiempo ya que dada las características modulares de las instalaciones se estima un corto periodo de actividades (4 meses).

De este modo, considerando lo anteriormente señalado, se concluye que no se generarán impactos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire derivados de la exposición a contaminantes provenientes de los residuos generados, debido al manejo de residuos

propuesto por el Titular, y, por lo tanto, no es aplicable la letra d) del Art. 5 del D.S N°40/2012.

Conclusión Artículo 5 D.S. N°40/2012

El Proyecto “Parque Eólico Calbuco” no presenta ni genera riesgos para la salud de la población ya que los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce, cumplen con la normativa ambiental vigente y serán manejados mediante las siguientes acciones dispuestas por el Titular:

Las emisiones atmosféricas son menores y puntuales, circunscritas exclusivamente a la fase de construcción que durará 12 meses y a la fase de cierre que durará 4 meses. Estas emisiones serán controladas mediante la humectación de caminos y reducción de velocidad de tránsito de vehículos. Las emisiones de la maquinaria y vehículos serán controladas mediante la exigencia a la empresa contratista, del certificado de mantenciones y revisiones técnicas.

Durante la operación del proyecto no se generarán emisiones relevantes ya que las características del proyecto permiten generar energía limpia libre de combustión y las únicas emisiones vendrán de las camionetas que transportará a un máximo de 5 personas que operarán el parque. De esta manera el Titular señala que el manejo de las emisiones propuesto asegura la no afectación a la población.

Durante la construcción (12 meses) los efluentes líquidos generados por los baños químicos serán manejados por empresas autorizadas cuyo contrato exigirá la presentación de las autorizaciones vigentes y la entrega de registros de volúmenes de egreso y disposición final en sitio autorizado; las aguas servidas generadas en cada instalación de faenas serán enviadas a un sistema compuesto por una fosa séptica de 15 m³ de capacidad útil con sistema de infiltración por zanjas. Durante la fase de operación se instalará una fosa séptica de 2 m³ de capacidad útil que también utilizará infiltración por zanjas. Durante la fase de cierre se instalarán baños químicos que serán manejados por una empresa autorizada del mismo modo que en la construcción. El Titular entrega en el EIA los antecedentes para la solicitud del permiso ambiental sectorial mixto N° 138 donde detalla las consideraciones ambientales de los tratamientos a sus residuos líquidos. Se declara que en ninguna fase del proyecto se realizarán descargas de residuos líquidos dentro ni fuera del proyecto. De esta manera el manejo de efluentes propuesto por el Titular asegura la no afectación a la población.

Los residuos generados por el proyecto serán manejados de acuerdo a la legislación vigente, segregados y acopiados según la característica del residuo, en un lugar cercado e impermeabilizado para prevenir derrames y serán enviados posteriormente a sitios de disposición final autorizados. El Titular solicita en el presente EIA los permisos ambientales sectoriales 140 y 142 para las instalaciones de manejo de residuos no peligrosos y bodega de residuos peligrosos, cuyos antecedentes ambientales se presentan en el Anexo 9-1 PAS del EIA. El manejo de los residuos propuesto por el Titular asegura la nula afectación a la salud de la población.

Respecto a las emisiones de ruido, el análisis entregado en el Capítulo 1, puntos 1.12.7.2, 1.13.9.2 y 1.14.6.2, y en el Anexo 4-2 del EIA, se concluye que da cuenta del cumplimiento de los niveles de presión sonora diurnos y nocturnos establecidos en el D.S. N°38/2012 del MMA, para todos los receptores ubicados en las cercanías del proyecto.

Del análisis presentado el Titular declara que el Proyecto “Parque Eólico Calbuco” no genera o presenta riesgo para la salud de la población y población protegida, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos, por lo tanto, no debe ingresar al SEIA mediante un EIA debido a la causal de ingreso de la letra a) del artículo 11 de la Ley 19.300.

Artículo 6 D.S. N° 40/2012 Efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables.

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

El Titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

Se entenderá que el proyecto o actividad genera un efecto adverso significativo sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire si, como consecuencia de la extracción de estos recursos; el emplazamiento de sus partes, obras o acciones; o sus emisiones, efluentes o residuos, se afecta la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro; se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso; o bien, se alteran las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas. Deberá ponerse especial énfasis en aquellos recursos propios del país que sean escasos, únicos o representativos.

A objeto de evaluar si se presenta la situación a que se refiere el inciso anterior, se considerará:

Los suelos presentes en el área donde se instalarán las obras del proyecto corresponden a suelos de las series Alerce y Puerto Montt, que presentan suelos de color pardo (andisoles). Esta propiedad se asocia a la gran cantidad de materia orgánica que posee su horizonte superficial, los cuales han evolucionado a partir sedimentos glaciofluvio-volcánicos.

Los suelos presentan capacidad para sustentar biodiversidad y por lo mismo se han realizado esfuerzos pertinentes para intervenir al mínimo las áreas de ocupación, destacando la utilización de caminos existentes. Cabe agregar que este tipo de proyectos no realiza una ocupación extensiva del territorio disminuyendo en gran medida la magnitud de los impactos sobre esta componente.

Para el caso particular del Parque Eólico Calbuco, la superficie a ser intervenida por las obras del proyecto alcanza las 17,5 ha en relación a la superficie total del predio que son 257,6 ha.

Con las consideraciones señaladas anteriormente, se ha valorado el Impacto de la pérdida del componente suelo del ecosistema terrestre, durante la construcción del Proyecto, como un impacto negativo no significativo.

Literal 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.

Impactos Sobre Flora y Vegetación:

a) Pérdida de individuos de especies de flora en categoría de conservación Más del 93% de la superficie cubierta de vegetación en el área del proyecto corresponde a una formación de Bosque donde fueron identificados tres tipos vegetacionales según **Adenda Complementaria** / Anexo 3, Bosque de Nothofagus nitida, Amomyrtus luma y Drimys winteri 125,01 ha
Bosque de Amomyrtus luma y Drimys winteri 85,25 ha

Bosque de Tepualia stipularis, Amomyrtus luma y Drimys winteri 31, 15 ha

La superficie total del área de obras corresponde a **17,5 ha**, de estas el 92, 07% está cubierto por vegetación (15, 68 ha) y el 7,93 % está cubierto por áreas residenciales rurales (1,33 ha).

En resumen, de las 257,6 ha que forman parte del polígono del proyecto, las cuales en casi su totalidad están cubiertas de vegetación, sólo se intervendrán **17,5 ha** de vegetación.

El objetivo de la corta es específicamente para la instalación de:

Instalación de faenas (principal y secundaria)

Áreas de acopio de materiales (I, II y temporal)

Caminos internos

Línea aérea 23 kV con su faja de 10 m

Línea de 110 kV con su faja de 20 m

Línea subterránea

Fundaciones

Plataforma de izado

Subestación

Para el caso de la línea aérea de 23 kV se consideró un buffer de 10 metros que es la faja de seguridad que se despejará para efectos de su construcción, para la línea de 110 kV se consideró un buffer de 20 m par la faja de seguridad.

La línea subterránea tiene considerado un buffer de 1 metro que es la faja que se utiliza para su construcción. para el caso de los caminos internos se consideró una faja de intervención de 8 metros de ancho, siendo el ancho de calzada de 6 metros.

En **Adenda** se complementa la información presentada sobre la Flora y Vegetación en Línea base en sus siguientes Anexos:

- Anexo 3-13. Actualización de la Línea de base de flora y vegetación Parque eólico Calbuco,
- Anexo 3-9. Puntos Descripción Flora y vegetación,
- Anexo 3-11. Área de influencia del proyecto,
- Anexo 3-8. Puntos con la ubicación de especies en categoría,
- Anexo 3-10. Vegetación en la zona de obras del proyecto y
- Anexo 3-12. Actualización Catálogo florístico.

Respecto a la flora vascular del área de influencia, se puede señalar que fueron detectadas 98 especies, siendo 91 de ellas identificadas a nivel específico y 7 especies identificadas a nivel genérico.

El 70,41% de los taxa son de origen nativo, mientras que un 7,14% corresponde a origen Endémico y un 15,31 corresponden a taxa alóctono. Un 7,14% del total corresponde a indeterminado, ya que sólo fueron identificadas a nivel de género.

De las especies registradas en el área de influencia, se encontraron 12 en alguna categoría de conservación de acuerdo a las fuentes citadas en la minuta de prelación del Ministerio del Medio Ambiente (MMA) para efectos del artículo 6° literal m) del Reglamento del SEIA (Memorándum DJ N°387/2008). Tabla en el EIA página 5-13.

La evaluación de impactos ambientales presentada en el Capítulo 4 del EIA, concluye que existe un impacto negativo significativo sobre las especies de flora en categoría de conservación presentes en el área del proyecto.

Impactos Sobre Componente Fauna:

a) Perturbación de microhábitat de anuros en categoría de conservación.

De las prospecciones realizadas se localizaron en el ambiente tipificado como “bosque nativo” y “pradera blechnum” **cuatro especies de anfibios en categoría de conservación:** Rana de antifaz, sapito de cuatro ojos, sapo de Pugin y la rana de hojarasca austral, las dos primeras categorizadas como “Casi amenazadas”, y las otras dos como “Preocupación menor”.

En este contexto, durante la fase de construcción, diversas actividades del Proyecto podrían generar una perturbación del microhábitat de estas especies de anuros, perturbación que se podría producir a causa de aquellas actividades que involucren corta de vegetación, remoción o compactación de suelo y alteración de sectores donde estas especies habiten impidiendo o dificultando su reproducción, refugio, desplazamiento y alimentación, etc. La perturbación podría provocarse por el tránsito de vehículos, ruido de operación de maquinarias y presencia humana en el área de influencia del proyecto.

Con las consideraciones señaladas anteriormente, se procedió a evaluar el impacto sobre el microhábitat de estos anuros en categoría de conservación.

La cuantificación del impacto desarrollada en el capítulo 4 del EIA indica que las actividades de construcción generarían un impacto negativo significativo sobre el hábitat de estas especies.

b) Fragmentación de hábitat de fauna silvestre.

Dentro del área de influencia del proyecto se identificaron especies de fauna silvestres. Seis especies se encuentran en alguna de las categorías de conservación vigentes: Las aves Bandurria y Choroy, categorizadas como “Vulnerables”; el reptil Lagartija pintada (*Liolaemus pictus*) categorizado como “Preocupación menor” y los anfibios mencionados anteriormente.

Producto de las faenas de construcción de algunas obras, se podrían producir modificaciones del comportamiento de fauna (alimenticio y reproductivo) producto de fragmentación del medio y efecto barrera. Con las consideraciones señaladas anteriormente, los antecedentes de investigaciones nacionales e internacionales, se concluyó en la cuantificación del impacto ambiental que no existen antecedentes para prever un impacto sobre esta componente, debido al efecto barrera, y se clasificó como un impacto negativo no significativo y se proponen medidas precautorias.

c) Colisión de avifauna y quirópteros

Tal como se señaló anteriormente, dentro del área de influencia del proyecto se han identificado especies de aves en categoría de conservación (Bandurria y Choroy). Además, se registra la presencia de quirópteros (*M. chiloensis*, *L. varius* y *T. brasiliensis*) cuya conducta de vuelo podría verse afectada por los aerogeneradores.

De la revisión de antecedentes consolidados internacionales y nacionales, presentados en el Capítulo 4 del EIA, relacionados con impactos de parques eólicos sobre avifauna y quirópteros, es posible que se registren colisiones de ejemplares de aves y quirópteros de forma muy menor o incluso no existan, por lo que se clasificó el impacto como no significativo y se proponen medidas precautorias (Anexo 6.2 del EIA).

En **Adenda** se incorpora:

En el caso de los quirópteros, se considera como medida, el aumento de la velocidad de arranque, que consiste en evitar el funcionamiento de aquellos aerogeneradores que han registrado mortalidades, durante los períodos en los cuales los murciélagos registran una mayor actividad, lo cual se consigue aumentando el umbral de velocidad de viento requerido para que los

aerogeneradores comiencen a operar.

En **Adenda** se amplía el estudio de fauna incorporándose una nueva campaña en temporada de invierno, realizada entre los días 29 septiembre al 3 de noviembre del 2016 en toda el área de influencia del proyecto. Esta campaña, al igual que las otras, evaluó de manera específica cada grupo taxonómico (aves, anfibios, reptiles y mamíferos) en base a las metodologías propuestas por diversos autores y establecidas de acuerdo a la “Guía para la descripción de los componentes suelo, flora y fauna de ecosistemas terrestres en el SEIA” (SEA, 2015). En esta campaña se identificaron dos nuevas especies catalogadas como “Preocupación menor”: la torcaza (Patagioenas araucana) y la rana moteada (Batrachyla leptopus).

Todas las especies catalogadas como “En peligro crítico”, “En peligro” y “Vulnerables” fueron georreferenciadas desde la campaña 2014 a la 2016 incluyendo los lugares donde fueron vistas y/o sus madrigueras. Estas cartografías se presentan en el Anexo 6-1 y 6-2 en una escala 1:10.000 y 1:500 con sistema de coordenadas UTM y Dátum WGS84 Huso 18S.

Adicionalmente, en el Anexo 6-3 de la **Adenda** se resumen todas las campañas realizadas para la línea base de fauna (desde el 2014 al 2016), con sus respectivos índices de abundancia, densidad y diversidad, además de incorporar en el apartado 4.4.3 nuevas cartografías con la distribución de todas las especies en categoría de conservación dentro del área de influencia de fauna.

Con respecto a las aves playeras, dentro de la nueva campaña 2016 se evaluaron 3 puntos de ruta de vuelo (RV) enfocadas en el tránsito de aves playeras (ver metodología en el apartado 3.2.5 dentro del Anexo 6-3/Adenda). Dentro de estos puntos, se obtuvo que la única especie perteneciente al grupo de las aves playeras que podría verse afectada con la operación del parque eólico corresponde a la gaviota dominicana (Larus dominicanus). Esta especie no presenta categoría de conservación vigente, ya que sus poblaciones se consideran estables.

De acuerdo a Jaramillo (2005), ninguna de las especies registradas dentro de los puntos RV formaría parte de las aves migratorias que se desplazan desde el hemisferio sur durante el invierno del hemisferio norte. Las poblaciones identificadas serían de carácter residente en el área de estudio, por lo que no se evidencia una ruta de migración establecida para ninguna ave playera. Con todo lo expresado anteriormente, se descartan los efectos que tendrá el proyecto sobre la avifauna migratoria playera.

No obstante, existe una intervención y potencial impacto significativo sobre individuos de flora de especies en categoría de conservación y sobre el microhábitat de anuros, por lo tanto, se considera como una causal de ingreso al SEIA mediante un EIA.

Literal c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.

Dada la baja ocupación de las estructuras que componen el proyecto, la afectación de superficie de suelo es menor y no interfiere mayormente en la componente suelo respecto a su condición de línea de base.

Adicionalmente, cabe señalar que al momento de dismantelar las instalaciones la recuperación del suelo afectado es completamente reversible, ya que simplemente se trata de una modificación puntual sin generación de cambios químicos en el sustrato.

Sobre cursos de agua

En **Adenda** se aclara que en el área de influencia del proyecto no existen cursos de agua asociados al río Tambor o a la tributación del río Maullín. El área de influencia del proyecto

presenta zonas de inundación debido a las características pedogénicas referentes a la presencia de una capa subsuperficial impermeable que se denomina comúnmente fierrillo, esta condición genera anegamiento en parte de la superficie en invierno, la cual se reseca en verano.

Dentro del área norte del predio se encuentra un humedal permanente, el cual se puede observar en la Figura 7-1 de la **Adenda**. Este humedal es atravesado en un sector por la LMT aérea, en donde no se instalarán postes o estructuras de soporte, por lo que no será intervenido por las obras del proyecto.

El proyecto no afectará las condiciones de línea de base de las componentes suelo, agua o aire puesto que no genera efluentes que puedan contaminar estas componentes ambientales. Por lo tanto, el proyecto no generará impactos significativos sobre el suelo, agua o aire.

Literal 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 presente Reglamento. En caso de 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.

Cabe señalar que la etapa de mayor generación de emisiones corresponde a la fase de construcción del proyecto, fase que es acotada en el tiempo (12 meses) por lo que las interferencias son de baja magnitud en términos de tiempo.

Los efectos en magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto durante la construcción han sido evaluados y se proponen medidas en el Capítulo 6 del EIA.

Durante la fase de operación del proyecto la actividad es mínima y no afectará de manera significativa la calidad ambiental del área.

De igual manera durante el cierre del proyecto, debido a lo acotado de esta fase y al carácter modular de las instalaciones a desmontar, se producirá una reducida generación de emisiones.

Literal 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.

Según los antecedentes presentados en el capítulo 1 y en la evaluación de impactos (Capítulo 4 y Anexo 4-2 del EIA), se puede afirmar que el proyecto no causará impacto acústico sobre la fauna, debido principalmente a que en el área no existen ambientes sensibles de relevancia para la reproducción de especies que puedan verse afectadas por la diferencia de los niveles de ruido estimados y su situación basal.

Chile no cuenta con una normativa relacionada con este impacto. No obstante, podría señalarse los estudios y sugerencia de EPA (1971) Effects on noise on wildlife and other animals, que señalan como referencia un valor de 85 dB para no generar efectos adversos sobre la fauna silvestre.

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 con el Proyecto.

Literal f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables

El proyecto no utilizará sustancias químicas que puedan afectar los recursos naturales renovables. En cuanto al manejo de residuos durante la construcción, se realizará mediante la implementación de patios de residuos y bodega de residuos peligrosos. Estas instalaciones tramitarán su funcionamiento ante la SEREMI de Salud de la Región de Los Lagos y en el caso de la bodega de residuos peligrosos, cumplirá con las disposiciones del D.S. N°148/2003 del Minsal. Por lo anterior y considerando que los residuos peligrosos se manejarán conforme a la legislación vigente en instalaciones autorizadas para tales fines, la posibilidad de generar impactos sobre los recursos naturales renovables es nula.
Literal 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
El proyecto no intervendrá recursos hídricos. El agua necesaria para la construcción y operación será adquirida a una empresa que cuente con las respectivas autorizaciones de extracción de aguas por parte de la autoridad competente.
Literal h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.
El proyecto no introducirá especies exóticas al territorio nacional. Respecto a los embalajes de provenientes del extranjero, el Titular exigirá que presenten la certificación que avale que fueron sometidos a alguno de los tratamientos dispuestos en el punto 1 de la Res. Exenta N°133 del Servicio Agrícola y Ganadero SAG y sus modificaciones (Res. Exenta N° 2859/2007). <u>Conclusión Artículo 6 (ART. 11 LEY 19.300 LETRA B)</u> El proyecto “Parque Eólico Calbuco” presenta efectos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables, específicamente sobre especies de Flora en categoría de conservación y Fauna y sus microhábitats asociados. Los efectos adversos se manifiestan sobre los ejemplares de especies en categoría de conservación y sobre los hábitats de estas especies los cuales serán perturbados y/o modificados por las actividades del proyecto. <u>Del análisis presentado el Titular declara que el Proyecto “Parque Eólico Calbuco” genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, por lo tanto, requiere ingresar al SEIA mediante un EIA.</u>

Artículo 7 del D.S. N° 40/2012 Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

Literal a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.
El Titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos. Se entenderá por comunidades humanas o grupos humanos a

todo conjunto de personas que comparte un territorio, en el que interactúan permanentemente, dando origen a un sistema de vida formado por relaciones sociales, económicas y culturales, que eventualmente tienden a generar tradiciones, intereses comunitarios y sentimientos de arraigo. A objeto de evaluar si el proyecto o actividad genera reasentamiento de comunidades humanas, se considerará el desplazamiento y reubicación de grupos humanos que habitan en el área de influencia del proyecto o actividad. Cuando excepcionalmente el traslado y la reubicación de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas se consideren necesarios, sólo deberán efectuarse con su consentimiento, dado libremente y con pleno conocimiento de causa. Cuando no pueda obtenerse su consentimiento y existan causas establecidas en la legislación vigente, el traslado y la reubicación sólo deberá tener lugar al término de procedimientos adecuados, incluidas encuestas públicas, cuando haya lugar, en que dichos grupos tengan la posibilidad de estar efectivamente representados. A objeto de evaluar la alteración significativa a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, se considerará la generación de efectos adversos significativos sobre la calidad de vida de éstos, en consideración a la duración o magnitud de cualquiera de las siguientes circunstancias:

Según la información proporcionada, el proyecto no intervendrá ni restringirá el acceso a los recursos naturales utilizados como sustento de grupos humanos, por cuanto en el área donde se instalará el proyecto no existen recursos naturales que sean utilizados como sustento por grupos humanos. Del mismo modo se acredita que el proyecto se realizaría en predios particulares. Por otro lado, la superficie destinada al proyecto no tiene uso tradicional de carácter medicinal, espiritual o cultural, de grupos humanos.

En los ICSARA N° 225 del 30.05.2016 e ICSARA N° 585 del 29.12.2016 se solicita ampliar los antecedentes para descartar afectación en lo que refiere a dicho literal.

En **Adenda** el Titular indica que ha desarrollado acciones tendientes a levantar información referida a la Comunidad Huayún Mapu en con el fin de dar respuesta a lo solicitado por la autoridad, sin embargo, informa que la Asamblea de dicha comunidad decidió excluirse de entregar la información respectiva.

En **Adenda Complementaria** en relación a la posible restricción al acceso a recursos naturales utilizados como sustento económico de grupo humano indígena se indica que el predio es un predio privado, que no es considerado tierra indígena de acuerdo a las disposiciones del Artículo 12 de la Ley 19.253 del Ministerio de Planificación y Cooperación, toda vez que no representa la doctrina de los literales del mencionado Artículo.

Se presentan, en Anexo 8 de **Adenda Complementaria**, los estudios de título de cada uno de los predios involucrados en el proyecto y un análisis de las disposiciones del citado Artículo.

Al respecto la Dirección Regional de CONADI - Osorno en Ord. N°158/17 de fecha 17.04.2017, realiza observaciones, las cuales fueron incorporadas en Icsara Complementario 3 para ampliar la información requerida:

El Titular en **Tercer Adenda** (en el Informe Antropológico) respecto a uso y valorización de los recursos naturales y a la extracción del pompón, complementa y amplía indicando que se considera como una actividad económica que realizaban los primeros habitantes de los tres sectores, ya que la presencia de humedales en la zona permitía que diferentes personas se dedicaran a esta actividad. Sin embargo, en las entrevistas realizadas en los tres sectores para el presente estudio se señala que desde hace varios años que no se sigue extrayendo el pompón debido a que los humedales se han secado y el recurso prácticamente no se presenta en la zona.

De esta manera, solo dos personas de Huayún Bajo realizan esta actividad, cuyo proceso consiste en extraer el pompón de otras localidades, secarlo en Huayún Bajo y luego venderlo en otras comunas.

Cabe destacar que la extracción de este recurso natural, tal como se ha señalado en Adendas anteriores, no se realizará en el predio destinado al Proyecto. Y según los entrevistados no se está realizando en las localidades del AI del Proyecto, sino que proviene de otras localidades de Calbuco y Chiloé y sólo se seca y comercializa en el AI.

Referido a lo anterior, la Dirección Regional de CONADI - Osorno en Ord. N°327/19 de fecha 24.05.2019, mantuvo observaciones referidas a la recolección del pompón, al respecto se puede indicar que dicha información se encuentra contenida en **Tercer Adenda**.

En **Adenda** se indica, respecto de la existencia de caletas pesqueras, que organizaciones de pescadores artesanales o buzos mariscadores, u otros que pudiesen ver interferidas sus actividades productivas debido al desembarque de los aerogeneradores, que los aerogeneradores serán descargados por un puerto comercial y que no hay forma de interferir en las actividades pesqueras ni comerciales de organizaciones de pescadores artesanales.

En **Adenda** el Titular Respecto a grupos humanos cercanos al emplazamiento del proyecto que desarrollan la apicultura, manifiesta conocimiento del desarrollo de un proyecto implementado por la comunidad indígena Huayún Mapu en conjunto con el Programa de Desarrollo Indígena (PDTI) y el Departamento de Salud Municipal y el Servicio de Salud de Reloncaví. El proyecto implementado en 2016 tiene por finalidad, además de la producción de miel, rescatar las propiedades medicinales del propóleo, polen y jalea real.

Por su parte en **Tercer Adenda** (Informe Antropológico 6.3.1.) A través de este programa (PDTI) se ha capacitado y provisto de herramientas a los beneficiados para el desarrollo de esta actividad, lo cual se materializa en un conjunto de cajones de abejas ubicados al lado de la sede comunitaria del sector, en el que la Comunidad Indígena cosecha durante el mes de marzo la miel de las abejas y la reparte entre sus miembros. A su vez, existen tres miembros de la comunidad que han profundizado en el desarrollo de la apicultura en sus propios predios, contando con cajones para las abejas y transformándose en un sustento económico para ellos. En la actualidad, la comunidad mantiene 14 cajones de abejas ubicados en la sede comunitaria que son cosechados durante el mes de marzo y cuya miel es repartida entre todos los miembros.

El Titular indica que para el análisis de los posibles efectos del parque eólico respecto a *Apis mellifera* L., se deben considerar los antecedentes, por una parte, data bibliográfica disponibles sobre factores que condicionan las rutas y altitud de vuelo y finalmente datos empíricos de producción de miel en sitios con parques eólicos operando en Chile. Las colmenas que posee la comunidad Huayún Mapu se localizan a más de 1 km del aerogenerador más cercano y se ubican en un ambiente diverso en términos de flora de aptitud apícola. La ubicación del alimento, en este caso muy cercano a las colmenas favorece que el desplazamiento de las abejas sea menor, ya que la abeja reduce su costo energético para llegar a la fuente de alimentación, emitiendo señales más fuertes si la fuente de alimento es abundante (mayor carga al regreso), si hay viento a favor o en contra, además de pendientes (Dyer, 2002). Además del desplazamiento de la abeja, es relevante establecer que la altitud de vuelo de las abejas está dada por la altura de las especies vegetales de interés apícola, las que por lo general no superan los 3-4 m de altura, y tomando en cuenta que los aerogeneradores proyectados poseen una altura de buje de 132 m con aspas 68 m, se estima que las abejas no se afectarán dado que su altura de vuelo por lo general no sobrepasará los 25 m (escenario extremo).

Por otro lado, el aerogenerador proyectado comenzará a operar cuando el viento alcance una rapidez de 3 m/s y se detendrá cuando el viento alcance un promedio de 25 m/s, y considerando que los insectos alcanzan su apogeo en condiciones de viento ligero de alrededor de 2,5 a 5 m/s (Kok, 2015), se estima que bajo estas circunstancias las abejas no deberían llegar a las aspas de los aerogeneradores.

Adicionalmente, en el contexto de la data empírica, existen al menos 3 apiarios cercanos a parques eólicos en funcionamiento, uno es al apiario del Parque Eólico Lebu, liderado desde 2014, por el Dr. Rudolf Thomann. Para mayores antecedentes visitar el web site (<https://www.parqueeolicolebu.cl/contenido/se-inicia-el-proyecto-de-proteccion-de-abejas-y-produccion-de-miel-en-el-parque>). Otro caso de producción exitosa de miel cercano a parques eólicos es el Parque Eólico Ucuquer, el cual cuenta con una docena de colmenas que estaban antes de la construcción y operación del parque y hoy producen miel sin afectación alguna.

En el caso de los informes de agencias internacionales (PNUMA y EDFA) en ningún documento se considera a la producción eólica como causal de esta reducción de especies. Por otro lado, el comportamiento animal induce a la reducción del gasto energético, por consiguiente, las abejas volarán hacia sitios con floración cercanos, disminuyendo su desplazamiento y alturas de vuelo. Finalmente, existen apiarios en Chile conviviendo de manera óptima con parques eólicos y que se localizan dentro de los predios de los parques, situación diferente a lo presentado por las colmenas de la comunidad indígena a más de 1 km de la turbina más cercana, señalando por lo tanto que no existen antecedentes para prever impactos significativos sobre la actividad apícola de la comunidad Huayún Mapu, como también de cualquier otro apiario en el área de influencia del proyecto.

Literal b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

El área donde se emplazará el proyecto no interrumpe de manera alguna las vías de comunicación existentes. El proyecto no generará aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos, debido a que el flujo vehicular en el peor de los casos (considerando todos los viajes en un mes, situación imposible de implementar), en una jornada de 8 horas de trabajo, será de 6 camiones por hora.

Respecto a la carga sobredimensionada (piezas de aerogeneradores), cabe aclarar que el proyecto no utilizará la Ruta V-891 que deriva del cruce Cárdenas con la Ruta V-85 y que conecta la ruta V-85 con la comunidad de Huayún Mapu, de esta forma se reduce la afectación sobre el desplazamiento de la población más cercana al lugar, circunscribiendo el impacto a la zona del Tambor (acceso al proyecto) y al sector del cruce de la ruta V-85 con la ruta V-843.

Para el caso de la comunidad Raimapu, si bien los camiones especiales con las piezas sobredimensionadas pasan por la ruta V-843 aledaña a las viviendas de los miembros de esta comunidad, no se generará una afectación mayor al acceso de la comunidad a la ruta debido a que no se realizarán en este punto acciones o detenciones que generen atochamientos, sólo ocurrirá la afectación de circulación a baja velocidad y una detención de no más de 5 minutos por viaje (2 por día) en el cruce de la Ruta V843 con la ruta V-85 (ver Anexo 4-6 del EIA y Adenda). Tal como se menciona en Anexo 4-6 y **Adenda**, la ocupación de la ruta será breve, en horarios de menor demanda (entre las 9:00 y 17: 00 horas), sólo dos viajes por día de lunes a viernes durante 6 semanas.

Dirección Regional de CONADI - Osorno en su Of. Ord. N° 234/2016 de fecha 22.03.2016 realiza observaciones sobre la incorporación de localidades en el área de influencia.

Al respecto el Titular presenta en **Adenda** los principales usos de la ruta V-85; la red vial de los sectores de San José, Punta Quihua, Puntilla de San Rafael, Canal Quihua, San Rafael Alto, El Yale, Cruce Cárdenas y El Tambor tienen como principales rutas la V-843, el bypass y la V-85, las que se encuentran asfaltadas y en buenas condiciones. Estas tres rutas conectan a todos los sectores entre sí, y a todos los sectores con el sector urbano de Calbuco y con la Ruta 5.

Los entrevistados de estos sectores señalaron que tanto ellos como sus vecinos usualmente se trasladan al sector urbano de Calbuco para trabajar, comprar víveres, vender sus productos agrícolas, realizar trámites, acceder a servicios y asistir a establecimientos de educación básica y media. Asimismo, hay algunas personas que se trasladan a diario para trabajar en las plantas ubicadas en el sector industrial de San José. Por lo tanto, las tres rutas que serán utilizadas por los camiones asociados a la construcción del parque eólico son fundamentales para el traslado de los habitantes de las zonas rurales de la comuna de Calbuco hacia el centro urbano y la Ruta 5, existen periodos en que aumenta el tránsito vehicular por estas tres rutas, y son los que coinciden con los momentos en que los estudiantes de escuelas y liceos ingresan y salen de clases, es decir, entre las 7:00 y las 9:00 horas., y entre las 15:00 y las 17:00 horas. Del mismo modo, los días sábados – desde la mañana hasta las 18:00 horas. - también aumenta el flujo vehicular por las rutas V-843, bypass y V-85, debido a que los habitantes de las zonas rurales se trasladan a comprar y vender productos (agrícolas) al sector urbano de Calbuco, y durante los meses de enero y febrero se realizan fiestas costumbristas en diferentes sectores de la comuna los días sábados y domingos.

Se presenta en **Adenda** / Anexo 5 un plan de transporte actualizado de manera que el traslado de las piezas de los aerogeneradores no interfiera con las festividades de la comuna.

En **Adenda** también se indica que el área donde se emplazará el proyecto no interrumpe de manera alguna las vías de comunicación existentes. El proyecto no generará aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos, debido a que el flujo vehicular en el peor de los casos (considerando todos los viajes en un mes, situación imposible de implementar), en una jornada de 8 horas de trabajo, será de 6 camiones por hora.

Respecto a la carga sobredimensionada (piezas de aerogeneradores), cabe aclarar que el proyecto no utilizará la Ruta V-891 que deriva del cruce Cárdenas con la Ruta V-85 y que conecta la ruta V-85 con la comunidad de Huayún Mapu, de esta forma se reduce la afectación sobre el desplazamiento de la población más cercana al lugar, circunscribiendo el impacto a la zona del Tambor (acceso al proyecto) y al sector del cruce de la ruta V-85 con la ruta V-843.

Para el caso de la comunidad Raimapu, si bien los camiones especiales con las piezas sobredimensionadas paran por la ruta V-843 aledaña a las viviendas de los miembros de esta comunidad, no se generará una afectación mayor al acceso de la comunidad a la ruta debido a que no se realizarán en este punto acciones o detenciones que generen atochamientos, sólo ocurrirá la afectación de circulación a baja velocidad y una detención de no más de 5 minutos por viaje (2 por día) en el cruce de la Ruta V843 con la ruta V-85 (ver Anexo 4-6). Tal como se menciona en Anexo 4-6, la ocupación de la ruta será breve, en horarios de menor demanda (entre las 9:00 y 17: 00 horas), sólo dos viajes por día de lunes a viernes durante 6 semanas.

En **Adenda** también se indica que para acceder a Huayún desde la ruta V-85, se ingresa por el Cruce Cárdenas avanzando por la ruta V-891 durante 4 km. aproximadamente en dirección oeste.

En ese punto la ruta se bifurca y nace un camino vecinal (de ripio y sin rol) hacia el sur por donde se ingresa al centro poblado de Huayún. Si bien la ruta V-891 y el camino vecinal que conduce y ordena territorialmente a este sector no serán utilizados para transportar los aerogeneradores del proyecto.

La Comunidad Indígena Raimapu se localiza en un sector rural de la ruta V-843 llamado Puntilla de San Rafael, ubicado al noroeste del centro urbano de la comuna de Calbuco, y a aproximadamente 12 kilómetros lineales del lugar donde se pretende emplazar el Parque Eólico Calbuco. Los miembros de la Comunidad Indígena Raimapu utilizan a diario la ruta V-843 para trasladarse al centro de Calbuco el cual es su principal polo nodal. Allí compran víveres, venden sus productos agrícolas, realizan trámites, acceden a servicios y asisten a liceos –en el caso de los estudiantes de educación media-. Del mismo modo, la ruta V-843 es su principal vía para salir hacia la Ruta 5, que los conecta con Puerto Montt, ciudad donde realizan algunas compras o trámites específicos debido a que, por ser capital provincial y regional, cuenta con una mayor oferta de productos y servicios para los habitantes de la zona. Cabe señalar que los miembros de la Comunidad Raimapu son mayoritariamente católicos, y utilizan la ruta V-843 para trasladarse a pie hasta la capilla San Rafael (ubicada en Puntilla de San Rafael) y hasta la iglesia San José (ubicada en el sector homónimo), y según lo que relató la presidenta de la Raimapu, cada Viernes Santo se realiza una procesión por la ruta V-843 hasta esta última iglesia. Otras celebraciones destacadas por la presidenta de la Raimapu son las que se realizan en la capilla San Rafael: en abril es la de San Expedito, en julio la de la Virgen del Carmen, y en octubre comienzan la Novena, finalizando con una misa y procesión que se realiza el último sábado de octubre. En todas esas celebraciones los miembros de la Raimapu se trasladan en vehículo o caminando por la ruta V-843.

Respecto a potenciales efectos del proyecto en la Comunidad Indígena Raimapu, se puede mencionar que el tránsito de camiones sobredimensionados (o convoyes) por la ruta V-843 no obstaculizarán significativamente el acceso de la Comunidad Indígena a la ruta V-843, debido a que no se realizarán en este punto acciones o detenciones que generen atochamientos, sólo ocurrirá la afectación de circulación a baja velocidad y una detención de no más de 5 minutos por viaje (2 por día) en el cruce de la Ruta V-843 con la ruta V-85. Asimismo, se puede mencionar que la ocupación de la ruta V-843 será breve, en horarios de menor demanda (entre las 9:00 y 17:00 horas), y realizando sólo dos viajes por día de lunes a viernes durante 6 semanas. Por tal razón, el proyecto no generará aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los miembros de la Raimapu, debido a que el flujo vehicular en el peor de los casos (considerando todos los viajes en un mes, situación imposible de implementar), en una jornada de 8 horas de trabajo, será de 6 camiones por hora.

En **Adenda** se aclara que el transporte de aerogeneradores será realizado en horario diurno, de lunes a viernes entre las 9:00 y las 17:00 horas. Se considera, además, que no se realizará transporte aquellos días en los que ocurra alguna festividad de la comuna, de modo de no interferir en el tránsito.

En **Adenda Complementaria**, el Titular agrega que se realizará coordinación con autoridades pertinentes y otros antes del inicio de la fase de construcción del Proyecto, habrá una coordinación permanente entre el Titular e instituciones como Carabineros y Dirección de Vialidad previo y durante el transporte de los aerogeneradores del Proyecto, donde se acordarán posibles fechas y horarios de transporte. Esta coordinación se hará efectiva mediante una reunión entre el Titular, el Contratista encargado, personal de Carabineros, personal de la Dirección de Vialidad y quedará registrada a través de una minuta de trabajo.

Se realizará coordinación con entidades locales previo al inicio de la fase de construcción, y al inicio del transporte de los aerogeneradores se avisará a cada una de las entidades locales, principalmente a las comunidades Huayún Mapu y Raimapu y a las juntas de vecinos de El Tambor y Cruce Cárdenas, de la hora y día exactos de la operación de traslado de las turbinas.

Para ello se entregará el Plan de Transporte definitivo señalando las rutas a utilizar, el día y el número de camiones que circulará en las rutas para cada día. Además, este documento será remitido a Carabineros y a la Dirección de Vialidad.

Adicionalmente el Titular propone un Programa de comunicación a la población de las comunidades de Huayún Mapu, Raimapu y a la población mapuche de las localidades de Cruce Cárdenas y El Tambor, indicando que en la Línea Base del Medio Humano señala que los medios o canales de comunicación más utilizados por los dirigentes para mantener informada a sus comunidades son: anuncios radiales, llamadas telefónicas, afiches que pegan en sectores de alta visibilidad pública (paraderos de buses o almacenes), y entrega de invitaciones impresas en cada vivienda.

En Tercer Adenda (Estudio Antropológico) se complementa la información indicando que el uso de la infraestructura vial sólo se producirá durante la construcción del proyecto, y en menor medida en el cierre del mismo. Durante los 20 años de operación, el flujo vehicular tendrá un aporte no mayor de 2 camionetas diarias y la operación se realizará de forma remota. Durante la construcción, el proyecto no generará aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos, debido a que el flujo vehicular en el peor de los casos (considerando todos los viajes en un mes, situación imposible de implementar), en una jornada de 8 horas de trabajo, será de 6 camiones por hora.

Por otro lado, el proyecto no considera la construcción de obras de infraestructura vial que puedan obstruir de manera alguna las vías de desplazamiento existentes y usadas por los GHPPI de Cruce Cárdenas o Huayún Bajo, y por tanto no se interrumpirá físicamente, de forma esporádica o permanente, las vías de acceso de estos sectores. A este respecto, sólo se habilitará el acceso al Proyecto desde la V-85 por El Tambor, dejando en claro que la gran proporción de la población del Tambor se distribuye antes de este acceso, bordeando la ruta V-85, por lo que tampoco será afectada por esta obra.

Respecto a la carga sobredimensionada (piezas de aerogeneradores), cabe aclarar que el proyecto no utilizará la Ruta V-891, que corresponde a la ruta de salida para conexión con Calbuco y Puerto Montt de los GHPPI de Cruce Cárdenas y Huayún Bajo, si no los caminos internos del Proyecto. De esta forma, el potencial retraso de circulación por el paso de los convoyes estará circunscrito a la zona de ingreso al Proyecto en la ruta V-85, y para tal efecto, se debe contar con el permiso de vialidad que autoriza este tipo de transporte.

Adicionalmente, el Proyecto presenta un Plan de Transporte (Anexo 4.6 EIA) y un Procedimiento de Quejas (Anexo 6.1 EIA) que integra medidas para evitar y subsanar eventuales problemas en el desplazamiento de la población. Profundizando la intención de no provocar molestias en los GHPPI y en la población en general, se presenta un compromiso de relacionamiento comunitario permanente que tiene por objetivo, establecer un diálogo permanente con la población del área de influencia del proyecto.

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

En virtud del análisis del literal precedente se puede indicar que el proyecto no interviene ni altera de manera significativa ninguna vía de comunicación, y por lo mismo no generará alteración alguna al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de los grupos humanos.

En Tercer Adenda (Estudio Antropológico) se complementa la información señalando que adicionalmente, de forma voluntaria, se presentan medidas de carácter precautorio de forma de evitar y monitorear cualquier eventualidad que dificulte el desplazamiento de la población y altere el acceso a bienes y servicios. De este modo, el Proyecto no generará alteración alguna al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de los grupos humanos.

Literal d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.

El Titular señala en EIA, Capítulo 5, Análisis Pormenorizado, artículo 7 d) que en el área de intervención del proyecto, no existen lugares o sitios donde se manifiesten tradiciones, cultura o intereses comunitarios de algún grupo humano. Adicionalmente, y dada las características modulares del proyecto y la mínima generación de emisiones, efluentes y residuos, la construcción y operación del parque eólico indica que no generará interferencias en el normal desarrollo de las actividades de los grupos humanos que se encuentran en las cercanías del proyecto.

En ICSARA N° 225 del 30.05.2016, ICSARA Complementario N°585 del 29.12.2016 e ICSARA complementario N° 442 del 26.11.2018, se solicita ampliar y complementar los antecedentes presentados.

Al respecto, el Titular presenta en sus **Adendas** y en mayor detalle en **Tercer Adenda** (Anexo N° 1 Estudio Antropológico), información tendiente a acreditar que debido a las obras o acciones del proyecto no se genera 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.

Señala que para los habitantes de los tres sectores del AI, la apropiación del medio ambiente está dada por su actividad económica relacionada con los recursos naturales, los cuales han creado sentimientos de pertenencia y arraigo con el territorio. Esto porque la explotación de los recursos que se encuentran en este territorio ha sido el motivo de asentamiento de los primeros habitantes, los cuales encontraron la forma de trabajar la tierra y aprovechar lo que esta les entrega. El bosque, los recursos marinos, la tierra y el agua son los elementos que permiten que los habitantes, antiguos y actuales, sientan una apropiación con el territorio, generando un sentimiento de pertenencia que se basa en la relación directa entre el trabajo de los recursos y su sistema de vida.

Las familias que llevan habitando el lugar por varias generaciones han mantenido la tradición de talar leña, vivir de la extracción de mariscos en el mismo mar donde sus padres y abuelos realizaban el oficio mediante escafandras, cultivar hortalizas y criar animales para su sustento, son actividades que se han ido reconstruyendo, conformando un estilo de vida rural conectado con la tierra y sus ancestros. Si bien las nuevas generaciones han buscado nuevas actividades y por lo tanto varios han migrado hacia ciudades como Calbuco, Puerto Montt o Santiago, aún

existe una población joven que reconoce el lugar como “su tierra”, valorando las costumbres, los recursos, el medio ambiente y la vida tranquila que existe en los sectores. Esta información fue señalada en los tres sectores, en los que ocurre una situación similar en cuanto a la migración de los más jóvenes y al sentimiento de pertenencia con el territorio que habitan.

El uso de hierbas medicinales es una práctica común entre las familias de los tres sectores del AI, señalado en la mayoría de las entrevistas como un conocimiento traspasado por sus padres y abuelos. En general, cada vivienda cuenta con un huerto en el que no solo se cosechan hortalizas para la preparación de comidas de cada familia, sino que también cultivan hierbas para los dolores de cabeza, de estómago, el estrés, la fiebre, entre los más mencionados. Las hierbas más mencionadas en las entrevistas son la menta, boldo, natre, cedrón, romero, ruda y salvia.

A su vez, en el sector de Huayún Bajo habita una hierbatera y partera, quien aprendió de su madre todos los conocimientos sobre las hierbas medicinales que aplica en el resto de la comunidad. En la actualidad ejerce un rol de “curandera” para ayudar a los vecinos de su sector, ya que, si bien el resto de las personas utilizan sus propias hierbas medicinales, la “curandera” entrega tratamientos y conocimientos más ampliados para diferentes enfermedades, por lo que aún existen vecinos que reciben la ayuda de la “curandera”. Por consiguiente, el uso que hacen los habitantes del AI del medio ambiente se relaciona con la extracción de recursos naturales entendida como una actividad que es parte del estilo de vida y de las costumbres de las familias que habitan el lugar.

Como elementos del patrimonio cultural de un grupo social se identifican bienes culturales tangibles e intangibles, por los primeros se entiende el “conjunto de formas de vida, creencias, valores, emociones y significados que proporcionan sentimiento de identidad y pertenencia”, los cuales toman formas materiales. Mientras que los segundos corresponden a “un patrimonio vivo y por ello en continua transformación [que] se transmite de generación en generación” y es de carácter inmaterial. Predominando la presencia de bienes culturales intangibles en la población protegida de los sectores El Tambor, Cruce Cárdenas y Huayún Bajo.

Dentro de los bienes culturales intangibles que caracterizan a la población de los tres sectores se encuentra el sentido de pertenecer a un mismo pueblo indígena, puesto que la mayoría de los entrevistados se autoidentifican como mapuche. De la misma forma, habitantes de El Tambor, Cruce Cárdenas y Huayún Bajo que no pertenecen a ninguna comunidad indígena aseguran ser mapuche por tener apellidos como Parancán, Huenante, Quinchamán, y Loncón, reconociendo también qué apellidos no son mapuche.

Otro bien intangible y parte intrínseca de su patrimonio cultural son sus actividades económicas, las cuales han sido practicadas y heredadas de sus antepasados por generaciones y generaciones. Así, los habitantes de los tres sectores reconocen que antiguamente los mapuches que poblaron la zona se dedicaban a la recolección de mariscos y otros recursos del mar de forma artesanal, pues “vivían a orillas de la playa” en lo que actualmente corresponde al sector de Peñasmó. Posteriormente, la mayoría de las familias mapuche que iniciaron el poblamiento cerro arriba hasta asentarse en los sectores El Tambor, Cruce Cárdenas y Huayún Bajo se dedicaron a la extracción de madera, práctica que se mantiene hasta hoy en día. De esta manera, la mayoría de los entrevistados hombres coincidieron que tanto ellos como sus antepasados, padres, abuelos y bisabuelos, se han dedicado por generaciones a la tala de árboles nativos propios de la zona, tales como el canelo, tepu, coihue, laurel, ulmo, entre otros, siendo capaces de reconocer a simple vista las especies nativas o introducidas presentes en el sector. Como todo patrimonio vivo, esta práctica se ha visto transformada durante el último tiempo, a medida que la población ha tomado consciencia de los efectos perjudiciales de la tala masiva de árboles nativos y la plantación de

eucaliptos, razón por la cual esta práctica ha disminuido levemente.

En cuanto a los bienes culturales tangibles, hace referencia a comidas tradicionales, las que son preparadas para ocasiones especiales tales como tales funerales, Fiestas Costumbristas y otras.

Otro elemento cultural tangible es la ruka Mapuche, ubicada en la Escuela Rural de Huayún Bajo. Esta ruka es utilizada por los alumnos de la escuela y el profesor de la asignatura de Lengua Indígena en el marco del Proyecto de Educación Intercultural Bilingüe, el cual fue implementado el año 2001 financiado por el Ministerio de Educación con el fin de valorar el conocimiento local y fortalecer la cultura originaria. De acuerdo con lo expresado por el director de la escuela, la ruka consiste en un espacio cultural donde los estudiantes pueden trabajar la interculturalidad a través de clases de lengua mapuche, talleres de artesanía y talleres de huerto. Sin embargo, este espacio, que se ha formado exclusivamente como iniciativa de la escuela, no corresponde a un lugar de importancia cultural que identifique a la totalidad de la población con ascendencia indígena del sector o a los miembros de la Comunidad Indígena Huayún-Mapu, puesto que se restringe al ámbito de la comunidad escolar.

Es importante recalcar que, en cuanto a bienes culturales tangibles, de acuerdo con la información entregada por los entrevistados de los tres sectores, en el AI del Proyecto no existe rewe, menoko, paliwe u otro tipo de lugar o elementos cultural y/o sagrados para la población mapuche de la zona.

En cuanto a los ritos comunitarios culturales, los entrevistados de los tres sectores mencionan sólo la celebración del We Tripantu o año nuevo mapuche únicamente por la Comunidad Indígena Huayún- Mapu en el sector de Huayún Bajo, la cual corresponde a una ceremonia espiritual que se realiza entre el 21 y 24 de junio. Sin embargo, de acuerdo a la información entregada por los entrevistados, esta ceremonia se realiza desde hace poco tiempo como parte del proceso de revitalización de la cultura mapuche-huilliche de dicho sector. Lo fundamental de esta ceremonia es que coincide con el solsticio de invierno del hemisferio sur, que produce una noche más larga y un día más corto. Ante este fenómeno de la naturaleza los mapuches le agradecen al sol la renovación de la vida y la energía que entrega a la tierra para la producción de alimentos para todos los seres vivos. A nivel general, dentro de los rituales que se realizan para agradecer está el amanecer entre las 4 y 5 de la mañana para recibir al sol, bañarse con agua “que corra” y compartir alimentos en familia, entre otros. Sin embargo, en el caso del We Tripantu de Huayún Bajo es celebrado en la sede comunitaria del sector junto a las familias de sus miembros y comunidades indígenas de Peñasmó y Daitao.

Igualmente, el director de la Escuela Rural Huayún Bajo afirma que cercano al 21 de junio, fecha del solsticio de invierno, se trabaja con los alumnos tanto los aspectos simbólicos de la celebración del We Tripantu como los ritos de la Noche de San Juan. Además, en el sector del Cruce Cárdenas se celebra el primer fin de semana de febrero la Fiesta Costumbrista de Cruce Cárdenas, la cual es organizada por la Junta de Vecinos Cruce Cárdenas Interior y se realiza en el terreno privado de una de sus socias, junto a la Cancha de Carrera de Caballos del sector.

En cuanto a los ritos comunitarios religiosos, en el AI se encuentran la celebración de la Fiesta de Jesús Nazareno, la cual se realiza el 23 de enero en la Iglesia Huayún Bajo, la Fiesta de Santa Teresa de Los Andes, la cual se celebra el 13 de julio en la Iglesia Redonda de El Yale y la Fiesta de Santa Teresita del Niño Jesús, la cual se celebra el 12 de octubre en la Iglesia Huayún Bajo.

Basado en el levantamiento de información primaria y secundaria de los GHPPI de los tres sectores del AI (presentado en Anexo N°1, Tercer Adenda), el Titular señala que el Proyecto en

ninguna de sus fases genera dificultad o impedimento para el libre ejercicio de tradiciones, culturales o espirituales de la GHPPI que puedan afectar el sentimiento de arraigo o cohesión social del grupo.

En el caso del We Tripantu realizado por la Comunidad Indígena Huayún- Mapu, se establece que no hay interferencia o impedimento de realización de la actividad debido a las siguientes causales: La primera es la distancia de los aerogeneradores (>1km), la segunda es que esta actividad se realiza dentro de la sede comunitaria donde es imposible visualizar los aerogeneradores, la tercera es que la inmisión de ruido en el lugar de celebración es menor a 35dBA (menor que el sonido de una conversación) (Anexo 1 de la Adenda N°1) y la cuarta es que tampoco se generan sombras tintineantes producto de las condiciones meteorológicas (por la fecha (junio), por las barreras naturales y por la distancia) (Anexo 4.4 del EIA). Por su parte, las fiestas costumbristas, y en especial las de Cruce Cárdenas, tendrían un efecto positivo alternativo producto de la implementación del Plan de Compensación (Anexo 6 de la Adenda Complementaria N°2) dotando de infraestructura con identidad cultural que permitirían mejorar las instalaciones donde se realizan estas actividades.

Referido a lo anterior, la Dirección Regional de CONADI - Osorno en Ord. N°327/19 de fecha 24.05.2019, mantuvo observaciones referidas a la ausencia de fotomontajes de los aerogeneradores y viviendas cercanas, al respecto se puede indicar que el Titular presenta antecedentes y fotomontajes referidos a la distancias del proyecto respecto a sitios de interés cultural indígena reconocidos durante la evaluación, con el fin de justificar que no interfiere o impide el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios (la información se encuentra contenida en **Tercer Adenda**, así como también lo relacionado con las especificaciones del programa utilizado para la realización de los fotomontajes).

Conclusión artículo 7 (ART. 11 LEY 19.300 LETRA C)

No se producirá afectación a los sistemas de vida de los grupos humanos ni tampoco impedimento de acceso a bienes y servicios, ya que el proyecto en el peor de los casos considerará el paso de 6 vehículos por hora y en un tiempo acotado (sólo construcción) y se dispondrá la circulación por el cruce El Tambor, evitando la ruta V-891.

Por otro lado, las emisiones, efluentes y residuos del proyecto, son menores, y serán manejados conforme a lo declarado en el análisis del artículo 5 presentado en este acápite y no generará afectación a ningún grupo humano.

Del análisis presentado se concluye que el Proyecto “Parque Eólico Calbuco” no genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

Artículo 8 del D.S. N° 40/2012 Localización y valor ambiental del territorio.

El Titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad se localiza 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.

Se entenderá que el proyecto o actividad se localiza en o próxima a población, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o a un territorio con valor ambiental, cuando éstas se encuentren en el área de influencia del proyecto o actividad.

Se entenderá por poblaciones protegidas a los pueblos indígenas, independiente de su forma de organización.

Se entenderá por recursos protegidos aquellos colocados bajo protección oficial mediante un acto

administrativo de autoridad competente, con la finalidad de asegurar la diversidad biológica, tutelar la preservación de la naturaleza o conservar el patrimonio ambiental.

Se entenderá por áreas protegidas cualesquiera porciones de territorio, delimitadas geográficamente y establecidas mediante un acto administrativo de autoridad competente, colocadas bajo protección oficial con la finalidad de asegurar la diversidad biológica, tutelar la preservación de la naturaleza o conservar el patrimonio ambiental.

Se entenderá por humedales protegidos aquellos ecosistemas acuáticos incluidos en la Lista a que se refiere la Convención Relativa a las Zonas Húmedas de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de las Aves Acuáticas, promulgada mediante Decreto Supremo N° 771, de 1981, del Ministerio de Relaciones Exteriores.

Se entenderá que un territorio cuenta con valor ambiental cuando corresponda a un territorio con nula o baja intervención antrópica y provea de servicios ecosistémicos locales relevantes para la población, o cuyos ecosistemas o formaciones naturales presentan características de unicidad, escasez o representatividad.

A objeto de evaluar si el proyecto o actividad es susceptible de afectar poblaciones protegidas, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.

Cabe señalar que una de las causales de ingreso a evaluación ambiental bajo la modalidad de un EIA de este Proyecto es debido a que se localiza en o próxima a población, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o a un territorio con valor ambiental, cuando éstas se encuentren en el área de influencia del proyecto o actividad.

En virtud de lo anterior en el EIA, Capítulo 5, Análisis del Artículo 11°, se indica que el proyecto “Parque Eólico Calbuco” presenta efectos ambientales negativos significativos sobre población protegida, la comunidad Huayún Mapu, cuyos miembros pertenecen al pueblo Mapuche. Dado que la presencia de los aerogeneradores implica una afectación al paisaje cultural ancestral—por el rango de visión- para los miembros de esta población protegida ya que se trata de elementos artificiales de gran magnitud cuya presencia se extenderá por un prolongado periodo de tiempo.

El Titular en **Adenda** amplía información y reconoce a familias indígenas de los Sectores de Cruce Cárdenas y El Tambor, por la presencia de elementos de gran magnitud que implica una evidente modificación en el entorno perceptual y el paisaje cultural de los miembros de esta población protegida cuya presencia se extenderá por un prolongado periodo de tiempo.

En la misma Adenda el Titular informa que la comunidad indígena Huayún Mapu se restó de entregar información, resultando imposible profundizar la información proporcionada en el EIA con respecto a la evaluación de impactos sobre la comunidad. No obstante, se manifiesta que la comunidad Huayún Mapu es susceptible de ser afectada por la instalación permanente de los aerogeneradores causando una modificación de su entorno o paisaje cultural, por lo que se presentan medidas de mitigación, compensación y/o reparación de acuerdo a las disposiciones de la LGBMA.

Dado lo anterior, en **Adenda Complementaria / Anexo 4**, el Titular amplía la información y se incluye el estudio antropológico de población Mapuche Huilliche Huayún, Cruce Cárdenas y el Tambor.

En **Adenda Complementaria, Anexo 6**, se confirma que la modificación del entorno paisajístico podría provocar afectación a los miembros de la Comunidad Huayún Mapu y GHPPI reconocidos, y por ello es que se presenta como medida compensatoria, una serie de mejoras a infraestructuras y al entorno paisajístico cultural del sector del área de influencia, este plan se

denomina “Plan de Desarrollo y Resguardo del Patrimonio Paisajístico, cultural y natural de Huayún, Cruce Cárdenas y El Tambor” el cual se detalla en Adenda Complementaria / Anexo 6.

En **Tercer Adenda** el Titular complementa la información entregada en el proceso de evaluación y realiza un nuevo Estudio Antropológico, el cual reitera que el proyecto genera impacto ambiental adverso significativo sobre los GHPPI de Huayún Bajo, Cruce Cárdenas y El Tambor, considerando la magnitud y duración de la intervención en áreas donde ellos habitan, de acuerdo a las disposiciones de Artículo 8 del D.S. N°40/12 del MMA.

Se puede indicar que, tanto en Adenda Complementaria como en Tercer Adenda, el Titular señala que el paisaje cultural es el resultado de la interacción de las actividades humanas en un territorio concreto y, como realidad compleja, está integrado por componentes naturales y culturales, tangibles e intangibles. El concepto de paisaje cultural integra las dimensiones del patrimonio natural y cultural. “De este modo, el patrimonio cultural, natural y paisajístico, constituye un elemento clave de afirmación de identidades y de cohesión social, además de ser un factor esencial para el desarrollo económico, en donde existe la posibilidad cierta de integrar nuevos proyectos o actividades en el entendido de coexistencia sustentable entre las distintas expresiones”.

En relación a lo anterior, es que se justifica que, existiendo afectación adversa significativa sobre la población protegida, de Huayún Bajo, El Tambor y Cruce Cárdenas, producto de la modificación de su entorno perceptual cercano, por su manera de comprender y habitar el entorno espacial y cultural histórico, producto de la presencia de elementos de gran magnitud por un prolongado periodo de tiempo, corresponde plantear medidas de compensación a dicho impacto las cuales se detallan en los antecedentes de Adenda Complementaria / Anexo N°6 y Tercer Adenda.

En **Tercer Adenda** el Titular indica que las medidas de compensación propuestas atienden al mejoramiento de la infraestructura y apariencia de los elementos que dan vida al paisaje cultural ancestral, tales como los centros comunitarios de cada sector, canchas deportivas, paraderos, señaléticas y la Ruca Kimún de Huayún Bajo, principalmente. Reforzándose así la identidad y el aprecio por su entorno en los tres sectores, los cuales se basan en la historia de las familias que han vivido allí durante generaciones y a la actividad económica que desarrollan en esa zona (Anexo N°1 de Tercer Adenda).

Además en esta **Tercer Adenda**, se agrega un nuevo compromiso voluntario denominado: “*Compromiso de relacionamiento comunitario voluntario continuo durante fase de construcción y operación del Proyecto*”, con el fin de complementar las medidas propuestas en el Plan y reforzar la pertinencia cultural de estas en relación con el paisaje cultural ancestral para los tres sectores y así favorecer la vinculación de la población protegida del AI con el Proyecto, acompañándolos durante la construcción y operación del Proyecto, procurando que no se pierdan sus elementos identitarios culturales y estimulando beneficios para la población durante la construcción y/u operación del Proyecto promoviendo una interacción colaborativa entre el Titular y sus vecinos.

La Dirección Regional de CONADI - Osorno en sus documentos Ord. N° 234 del 22.03.2016, Ord N° 728 del 7.12.2016, Ord. N° 158 del 17.04.2017 y Ord. N° 327 del 24.05.2019, solicitó ampliar la información sobre este artículo, al respecto se puede informar que las respuestas a sus observaciones se encuentran contenidas en Adenda, Adenda Complementaria y complementadas en Tercer Adenda.

Conclusión artículo 8 (ART. 11 LEY 19.300 LETRA D)

El proyecto se emplaza próximo a personas y GHPPI mapuche susceptibles de ser afectados por la presencia de elementos de gran magnitud que transformarán el paisaje cultural de esta población protegida, considerando la magnitud de la intervención y el periodo de tiempo en que estarán instalados los aerogeneradores en las proximidades. De este modo, se concluye que existe afectación adversa significativa sobre la población protegida, de Huayún Bajo, El Tambor y Cruce Cárdenas, producto de la modificación de su entorno perceptual cercano, afectando su manera de comprender y habitar el entorno espacial y cultural histórico, producto de la presencia de elementos de gran magnitud por un prolongado periodo de tiempo.

Artículo 9 D.S. N°40/2012 Valor Paisajístico o turístico.

Literal a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.

Literal b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.

El Titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.

Se entenderá que una zona tiene valor paisajístico cuando, siendo perceptible visualmente, posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la hace única y representativa.

A objeto de evaluar si el proyecto o actividad, en cualquiera de sus fases, genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico de una zona, se considerará:

El proyecto no obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico debido a que las características del paisaje no se diferencian de las presentes en la región y no poseen un alto nivel de singularidad (Anexo 4-4 del EIA).

SERNATUR en su Of. Ord. N° 099 de fecha 21.03.2016 tiene observaciones respecto al EIA, observaciones respecto de la Adenda Of. Ord. N° 445 de fecha 7.12.2016 y observaciones respecto de la Adenda Complementaria en Of. Ord. N° 094 de fecha 17.04.2017.

Al respecto el Titular sobre las consultas ha referido siguiente:

Adenda indica respecto al paisaje, que se establecieron nueve puntos de observación en diferentes zonas cercanas al proyecto, de los cuales cuatro se ubican cerca de viviendas mapuches. El PO3 corresponde al sector Cruce Cárdenas, mientras que los PO6, PO7 y PO8 se ubicaron en el sector Huayún.

El área donde se emplaza el proyecto no es una zona turística.

De esta forma la alteración del paisaje durante la operación del proyecto no altera los atributos de una zona con valor turístico existente o potencial.

El área de influencia del proyecto no atrae flujos de visitantes o turistas hacia ella.

Se entenderá que una zona tiene valor turístico cuando, teniendo valor paisajístico, cultural y/o patrimonial, atraiga flujos de visitantes o turistas hacia ella.

A objeto de evaluar si el proyecto o actividad, en cualquiera de sus fases, genera o presenta alteración significativa del valor turístico de una zona, se considerará:

La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico:
En el área de emplazamiento del proyecto, no hay presencia de algún atractivo turístico reconocido por SERNATUR, así como tampoco se registra la existencia de algún mirador desde el camino, el cual pudiese llegar a ser obstruido, por tanto, no existe obstrucción de acceso ni alteración a zonas con valor turístico. Del mismo modo, tal como se menciona en el Capítulo 3 de este EIA, el área de influencia del proyecto no se localiza en una superficie que atraiga turistas o con potencialidad de realizarlo, no obstante, se amplió la información en Adenda y Adenda Complementaria al respecto, reconociendo y ubicando algunos sectores potencialmente turísticos. Adicionalmente, se presenta en Anexo 4-5 del EIA, Antecedentes nacionales e internacionales que concluyen que los parques eólicos representan atractivos turísticos.

También en **Adenda** se presenta un nuevo fotomontaje en donde se puede apreciar que la subestación no será visible desde el cruce Cárdenas, lugar de tránsito de potenciales observadores. Sólo serán visibles los cables de la nueva línea.
En este contexto, se presenta un nuevo análisis de impacto para esta componente tomando en consideración la subestación del proyecto.

En **Adenda** se señala que es importante destacar que en el área de influencia del Proyecto no se identificaron atractivos turísticos que puedan atraer a visitantes o turistas, por lo tanto, se puede establecer que el área no presenta valor turístico.

Por otro lado, la comuna de Calbuco (fuera del área de influencia del Proyecto) presenta una serie de atractivos turísticos que se identificaron en el estudio de Turismo presentado en el EIA.

En este sentido, el turismo en la comuna de Calbuco aún está en una etapa de desarrollo primario que podría ser potenciado con el desarrollo del proyecto eólico. Pese a ello, en la actualidad dentro de los límites de la comuna de Calbuco hay una gran variedad de atractivos a explotar, entre los que se encuentran fiestas costumbristas, sitios históricos y áreas de valor natural. Se identificaron tres rutas turísticas en la comuna de Calbuco: la primera corresponde a la ruta insular compuesta por las islas del archipiélago que poseen atractivos turísticos; la segunda corresponde a la ruta costumbrista, la cual es posible de realizar en la época estival en distintos puntos de la comuna donde se desarrollan actividades ligadas a la cultura local con muestras de artesanía, gastronómica y folclórica. Finalmente, se localizó el City tour de la ciudad de Calbuco que rescata tanto la importancia histórica de la comuna como elementos actuales.

El proyecto Parque Eólico Calbuco se encuentra ubicado en la parte continental de la comuna, en un sector localizado entre los sectores de El Tambor y Huayún, los cuales no poseen atractivos turísticos de acuerdo a SERNATUR y la Ilustre Municipalidad de Calbuco y no da cuenta de una zona con valor turístico. Tampoco fueron encontrados servicios asociados al turismo dentro del área de influencia del proyecto.

En **Adenda Complementaria** se indica que realizó una nueva campaña de levantamiento de información turística en terreno, llevada a cabo los días 20, 21 y 22 de enero de 2017, se encontraron algunos establecimientos asociados a servicios turísticos en el área de influencia del proyecto. Estos corresponden a emprendimientos comerciales menores que se encuentran en un estado de desarrollo incipiente, destacándose pequeños almacenes, un minimarket, un restaurant, una verdulería y un sitio con cabañas.

En la Tabla 2.1 de dicha adenda se detalla toda la infraestructura asociada al turismo encontrada en el área de influencia del proyecto, esto es, en los sectores de El Tambor, Cruce Cárdenas, El Yale y Huayún. En Anexo 1 **Adenda Complementaria**, se entrega cartografía con la ubicación espacial de las actividades relacionadas al turismo del área de influencia del proyecto. Se indica que no existen actividades asociadas al turismo que sean realizadas por comunidades indígenas dentro del área de influencia del proyecto.

En **Tercer Adenda** se incorpora información al respecto indicándose que en el área de influencia del Proyecto, no hay infraestructura turística y no se produce ninguna actividad turística o atractivo turístico catastrado por SERNATUR, siendo los más cercanos la zona típica Caicaén a 11,1 km, la fiesta de las luminarias de Calbuco a 11 km, el curanto más grande de la región a 11,5 km y la ciudad de Calbuco a 11,4 km.

En este sentido, el Titular en **Adenda Complementaria** respuesta 2.1 “Determinación y Justificación del área de influencia del Proyecto o Actividad”, presentó un catastro de establecimientos que podrían tener alguna relación con la actividad turística, concluyendo que en el área de influencia (Huayún Bajo, El Tambor y Cruce Cárdenas) no existen infraestructura, cabañas, restaurantes u otros que permitan sostener actividad turística.

Adicionalmente, las personas que se entrevistaron para la elaboración del Anexo de Informe Antropológico señalan que el sector no cuenta con ningún elemento que sea turístico o que atraiga a turistas de la región y del país, con excepción de las Fiestas Costumbristas que se realiza en el sector de Cruce Cárdenas y en Huayún.

Estas Fiestas Costumbristas rescatan las tradiciones más importantes del sector, destacando la gastronomía local (curanto, chuchoca, asado al palo) y la carrera de caballos organizada por el Club de Huasos Hermanos Soto en Cruce Cárdenas. A ella asisten personas de diferentes lugares, ya sea los habitantes de los sectores más cercanos como El Tambor, Yale y Huayún como también habitantes de Calbuco.

Finalmente, los entrevistados de los sectores de Cruce Cárdenas y de El Tambor indican que el sector se vería mejorado en materia de turismo con el Proyecto PE Calbuco, ya que es algo “novedoso” para la comuna y perciben que a los turistas les llamaría la atención esos sectores al ver los aerogeneradores, de manera que esto puede ser beneficioso si se aprovecha con infraestructura turística como señalética, servicios de hospedaje y comida, entre los más mencionados y que en el Plan de Compensación el Titular entregará un área donde se construirán instalaciones para el desarrollo de esta Fiesta Costumbrista que permitirá poner en valor los atractivos culturales asociados al patrimonio cultural que se manifiestan intrínsecamente durante estas fiestas (Ver plan de compensación Adenda Complementaria N°2 / Anexo 6).

En cuanto a la Política Regional de Turismo, esta se refiere a la comuna de Calbuco como un destino turístico dentro del circuito de “Puerto Montt Cultural y Arqueológico”, destacando principalmente las fiestas costumbristas que se realizan en el centro de Calbuco, la identidad costera que desarrolla la actividad pesquera artesanal y el legado cultural de los huilliches, chonos, juncos y poyas “quienes dejaron vestigios arqueológicos como las hachas de piedra, puntas de flecha, trozos de cerámica y osamentas humanas en cementerios indígenas”. Esto se relaciona con el AI ya que los sectores de El Tambor, Cruce Cárdenas y Huayún Bajo mantienen en sus raíces la identidad pesquera y el reconocimiento de los pueblos originarios que habitaron el territorio. No obstante, estos sectores no participan del diagnóstico realizado en la Política Regional de Turismo, lo cual genera la necesidad de dar a conocer el lugar a través de otros.

Conclusión Artículo 9 (ART. 11 LEY 19.300 LETRA E)

Del análisis presentado se concluye que el Proyecto “Parque Eólico Calbuco” no genera alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico del área de emplazamiento. Por el contrario, podría generarse un polo de desarrollo turístico.

Artículo 10 del DS 40/2012 Alteración del patrimonio cultural.

Literal 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.

El Titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

A objeto de evaluar si el proyecto o actividad genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, se considerará:

Como resultado de la prospección arqueológica del proyecto Parque Eólico Calbuco, en el total del área a cubrir por el proyecto sólo se observó la presencia de hallazgo aislado, denominado HA01 (ver Capítulo 3 del EIA), consistente en una lasca primaria de andesita ubicada a 45 metros de un camino proyectado y a 60 metros del área de acopio de materiales del bloque sur. Dada su distancia con las obras del Proyecto, no se consideran medidas para su protección.

Literal b) La magnitud en que se modifiquen o deterioren 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.

Como se ha mencionado anteriormente, dada la localización del hallazgo con respecto a las obras proyectadas, éste no será intervenido.

Literal c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.

El proyecto no afectará lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano.

En el área de emplazamiento del proyecto, es un lugar deshabitado, donde no existen lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones u otra actividad relevante de grupos humanos.

Conclusión Artículo 10 (ART. 11 LEY 19.300 LETRA F)

El Proyecto “Parque Eólico Calbuco” no presenta ni genera alteración sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general los pertenecientes al patrimonio cultural.

Se realizarán las siguientes medidas de exclusión generales:

1. Inducción al personal del proyecto preparada por un licenciado en arqueología o arqueólogo profesional antes de iniciar la construcción. Se remitirá en un informe a la Superintendencia de Medio Ambiente y al Consejo de Monumentos Nacionales.
2. Utilización permanente de senderos o huellas existentes realizadas por vehículos motorizados que ya han disturbado el área.
3. Diseño de un mapa de circulación donde se establezcan los caminos de acceso hacia y dentro del proyecto utilizando senderos o huellas existentes.

Del Análisis pormenorizado realizado al artículo 11 de la Ley 19.300 se indica:

El Titular declara que las actividades del Proyecto “Parque Eólico Calbuco” requiere ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental ya que presenta efectos característicos o circunstancias señaladas en el artículo preceptuado.

Específicamente, el proyecto debe ingresar como un EIA por las siguientes causas:

b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

Los efectos adversos se manifiestan sobre ejemplares de especies de flora en categoría de conservación y sobre microhábitats de anuros los cuales serán perturbados y/o modificados por las actividades del proyecto.

d) 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.

El proyecto “Parque Eólico Calbuco” presenta efectos ambientales negativos significativos sobre una población protegida, la comunidad de Huayún Mapu y a GHPPI, cuyos miembros pertenecen al pueblo Mapuche. La presencia de los aerogeneradores implica una afectación al paisaje cultural ancestral–por el rango de visión- para los miembros de esta población protegida ya que se trata de elementos artificiales de gran magnitud cuya presencia se extenderá por un prolongado periodo de tiempo.

CAPÍTULO 7. MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN

7.1 Las siguientes medidas se presentan para la fase de construcción del proyecto asociadas al literal b) del artículo 11 de la ley 19.300:

7.1.1 Medida de mitigación para el impacto VF-1: Pérdida de ejemplares de flora en categoría de conservación durante la fase de construcción (helechos), se producirá a causa de la habilitación de superficie para las actividades constructivas por escarpe, excavaciones, compactación y nivelación de terreno

Nombre de la Medida:	1. Rescate, viverización y trasplante de ejemplares en categoría de conservación
-----------------------------	--

Tipo de medida	Mitigación VF-1
----------------	------------------------

Componente ambiental objeto de protección	Flora en categoría de conservación. Todas estas especies corresponden a helechos y se pueden propagar, tanto por medios vegetativos como sexuales <table><tr><th>Especie</th><th>Categoría de conservación</th><th>Referencia o decreto de la categoría vigente</th></tr><tr><td>Asplenium dareoides Desv.</td><td>LC</td><td>DS 19/2012 MMA</td></tr><tr><td>Blechnumcordatum (Desv.) Hieron.</td><td>LC</td><td>DS 19/2012 MMA</td></tr><tr><td>Blechnum hastatum Kaulf.</td><td>LC</td><td>DS 19/2012 MMA</td></tr><tr><td>Grammitis magellanica Desv.</td><td>LC</td><td>DS 52/2014 MMA</td></tr><tr><td>Hymenoglossum cruentum (Cav.) C. Presl</td><td>LC</td><td>DS 19/2012 MMA</td></tr><tr><td>Hymenophyllum caudiculatum Mart. var. productum (C. Presl) C. Chr.</td><td>LC</td><td>DS 19/2012 MMA</td></tr><tr><td>Hymenophyllum cuneatum Kunze</td><td>LC</td><td>DS 52/2014 MMA</td></tr><tr><td>Hymenophyllum dentatum Cav.</td><td>LC</td><td>DS 52/2014 MMA</td></tr><tr><td>Hymenophyllum dicranotrichum (C. Presl) Hook. ex Sadeb.</td><td>LC</td><td>DS 38/2015 MMA</td></tr><tr><td>Hymenophyllum falklandicum Baker</td><td>LC</td><td>DS 52/2014 MMA</td></tr><tr><td>Hymenophyllum fuciforme Sw.</td><td>LC</td><td>DS 52/2014 MMA</td></tr><tr><td>Hymenophyllum ferrugineum Colla</td><td>LC</td><td>DS 52/2014 MMA</td></tr><tr><td>Hymenophyllum tortuosum Hook. & Grev.</td><td>LC</td><td>DS 52/2014 MMA</td></tr><tr><td>Hymenophyllum krauseanum Phil.</td><td>LC</td><td>DS 38/2015 MMA</td></tr><tr><td>Hymenophyllum pectinatum Cav.</td><td>LC</td><td>DS 52/2014 MMA</td></tr><tr><td>Hymenophyllum seselifolium C. Presl</td><td>LC</td><td>DS 38/2015 MMA</td></tr><tr><td>Hymenophyllum plicatum Kaulf.</td><td>LC</td><td>DS 13/2013 MMA</td></tr><tr><td>Hymenophyllum umbratile Diem & J.S. Licht.</td><td>VU</td><td>DS 52/2014 MMA</td></tr><tr><td>Lophosoriaquadripinnata (J.F. Gmel.) C. Chr.</td><td>LC</td><td>DS 19/2012 MMA</td></tr><tr><td>Sticherus squamulosus (Desv.)</td><td>LC</td><td>DS 19/2012 MMA</td></tr><tr><td>Serpillopsis caespitosa (Gaudich.) C. Chr.</td><td>LC</td><td>DS 52/2014 MMA</td></tr></table>	Especie	Categoría de conservación	Referencia o decreto de la categoría vigente	Asplenium dareoides Desv.	LC	DS 19/2012 MMA	Blechnumcordatum (Desv.) Hieron.	LC	DS 19/2012 MMA	Blechnum hastatum Kaulf.	LC	DS 19/2012 MMA	Grammitis magellanica Desv.	LC	DS 52/2014 MMA	Hymenoglossum cruentum (Cav.) C. Presl	LC	DS 19/2012 MMA	Hymenophyllum caudiculatum Mart. var. productum (C. Presl) C. Chr.	LC	DS 19/2012 MMA	Hymenophyllum cuneatum Kunze	LC	DS 52/2014 MMA	Hymenophyllum dentatum Cav.	LC	DS 52/2014 MMA	Hymenophyllum dicranotrichum (C. Presl) Hook. ex Sadeb.	LC	DS 38/2015 MMA	Hymenophyllum falklandicum Baker	LC	DS 52/2014 MMA	Hymenophyllum fuciforme Sw.	LC	DS 52/2014 MMA	Hymenophyllum ferrugineum Colla	LC	DS 52/2014 MMA	Hymenophyllum tortuosum Hook. & Grev.	LC	DS 52/2014 MMA	Hymenophyllum krauseanum Phil.	LC	DS 38/2015 MMA	Hymenophyllum pectinatum Cav.	LC	DS 52/2014 MMA	Hymenophyllum seselifolium C. Presl	LC	DS 38/2015 MMA	Hymenophyllum plicatum Kaulf.	LC	DS 13/2013 MMA	Hymenophyllum umbratile Diem & J.S. Licht.	VU	DS 52/2014 MMA	Lophosoriaquadripinnata (J.F. Gmel.) C. Chr.	LC	DS 19/2012 MMA	Sticherus squamulosus (Desv.)	LC	DS 19/2012 MMA	Serpillopsis caespitosa (Gaudich.) C. Chr.	LC	DS 52/2014 MMA
Especie	Categoría de conservación	Referencia o decreto de la categoría vigente																																																																	
Asplenium dareoides Desv.	LC	DS 19/2012 MMA																																																																	
Blechnumcordatum (Desv.) Hieron.	LC	DS 19/2012 MMA																																																																	
Blechnum hastatum Kaulf.	LC	DS 19/2012 MMA																																																																	
Grammitis magellanica Desv.	LC	DS 52/2014 MMA																																																																	
Hymenoglossum cruentum (Cav.) C. Presl	LC	DS 19/2012 MMA																																																																	
Hymenophyllum caudiculatum Mart. var. productum (C. Presl) C. Chr.	LC	DS 19/2012 MMA																																																																	
Hymenophyllum cuneatum Kunze	LC	DS 52/2014 MMA																																																																	
Hymenophyllum dentatum Cav.	LC	DS 52/2014 MMA																																																																	
Hymenophyllum dicranotrichum (C. Presl) Hook. ex Sadeb.	LC	DS 38/2015 MMA																																																																	
Hymenophyllum falklandicum Baker	LC	DS 52/2014 MMA																																																																	
Hymenophyllum fuciforme Sw.	LC	DS 52/2014 MMA																																																																	
Hymenophyllum ferrugineum Colla	LC	DS 52/2014 MMA																																																																	
Hymenophyllum tortuosum Hook. & Grev.	LC	DS 52/2014 MMA																																																																	
Hymenophyllum krauseanum Phil.	LC	DS 38/2015 MMA																																																																	
Hymenophyllum pectinatum Cav.	LC	DS 52/2014 MMA																																																																	
Hymenophyllum seselifolium C. Presl	LC	DS 38/2015 MMA																																																																	
Hymenophyllum plicatum Kaulf.	LC	DS 13/2013 MMA																																																																	
Hymenophyllum umbratile Diem & J.S. Licht.	VU	DS 52/2014 MMA																																																																	
Lophosoriaquadripinnata (J.F. Gmel.) C. Chr.	LC	DS 19/2012 MMA																																																																	
Sticherus squamulosus (Desv.)	LC	DS 19/2012 MMA																																																																	
Serpillopsis caespitosa (Gaudich.) C. Chr.	LC	DS 52/2014 MMA																																																																	
Impacto asociado	Pérdida de ejemplares de flora en categoría de conservación durante la fase de construcción (helechos), se producirá a causa de la habilitación de superficie para las actividades constructivas por escarpe, excavaciones, compactación y nivelación de terreno.																																																																		
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar la pérdida de biodiversidad de ejemplares en categoría de conservación. Descripción Se realizará un micro ruteo identificando específicamente el número de individuos que serán afectados por la construcción. Se realizará el rescate, viverización y replantación – directa o después del vivero – de los ejemplares en categoría de conservación afectados por el proyecto. (las especies se encuentran clasificadas). Justificación: esta medida tiene como eje central, al menos generar una pérdida neta cero de biodiversidad de ejemplares en categoría de conservación en el área de influencia del proyecto. Para tal efecto se propone extracción de segmentos vegetativos y espora.																																																																		
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar Área de influencia del proyecto Forma: 1. Identificación de áreas de intervención del proyecto.																																																																		

	2. Identificación de ejemplares a ser intervenidos por las obras. 3. Identificación del área de revegetación. 4. Rescate mediante la extracción de segmentos vegetativos y colecta de esporas. 5. Envío de ejemplares al vivero. 6. Trasplante y siembra de individuos. 7. Seguimiento de la medida Oportunidad: desde que se observen las condiciones hasta antes del inicio de construcción. Duración de la medida: 2 años
Indicador de cumplimiento	Tasa de sobrevivencia de los individuos trasplantados. Se considerará éxito una sobrevivencia igual o superior al 50 %. Estado sanitario de los individuos estado fenológico.
Medio de verificación	Propagación vegetativa Primer monitoreo 30 días después de ser realizada la propagación vegetativa. Luego, monitoreo semestral después de ser realizada la propagación vegetativa durante 3 años. Propagación sexual Primer monitoreo 30 días después de ser realizada la plantación. Luego, monitoreo semestral después de ser realizada la plantación durante 3 años.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Capítulo VI EIA Anexo 3.14 EIA Plan de Manejo Biológico para especies de Flora en categoría de conservación. En Adenda se amplía la información para la Medida de Mitigación de Flora en categoría de conservación (MMVF1), detalle en Anexo 3-14.

7.1.2 Medida de reparación para impacto VF-1: Pérdida de ejemplares de flora en categoría de conservación durante la fase de construcción (helechos), se producirá a causa de la habilitación de superficie para las actividades constructivas por escarpe, excavaciones, compactación y nivelación de terreno.

Nombre de la Medida: 2. Restauración áreas de intervención temporal	
Tipo de medida	Reparación VF-1
Componente ambiental objeto de protección	Flora en categoría de conservación (helechos)
Impacto asociado	Pérdida de ejemplares de flora en categoría de conservación durante la fase de construcción (helechos), se producirá a causa de la habilitación de superficie para las actividades constructivas por escarpe, excavaciones, compactación y nivelación de terreno.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Favorecer los procesos ecológicos y recuperar la estructura de los bosques originales.

	<u>Descripción:</u> Todos aquellos sectores intervenidos temporalmente (instalaciones de faena y áreas de acopio de materiales) serán restaurados a su condición original y se favorecerá el uso de vegetación nativa que permita la integración con el entorno natural del área intervenida. En Adenda se indica que se trata de la restitución de la superficie boscosa destinada a las instalaciones de faenas y áreas de acopio de materiales. En total son 0.98 ha que serán restaurados a su condición original y se favorecerá el uso de vegetación nativa que permita la integración con el entorno natural del área intervenida. En este caso tipo forestal Siempreverde (..) a una densidad de 1.500 individuos. <u>Justificación:</u> Dado que algunas áreas intervenidas temporalmente quedarán desprovistas de vegetación nativa que permita la integración con el entorno natural del área intervenida, éstas se restituirán con las principales especies constituyentes de la unidad vegetacional a la que corresponda, de modo de conservar la biodiversidad del sitio.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u> áreas de intervención temporal: instalación de faena bloque norte y sur, área de acopio materiales bloque norte y sur. <u>Forma:</u> estrategia de revegetación, según lo señalado en el plan de manejo biológico del anexo 6-3 del capítulo 6 del EIA. <u>Oportunidad:</u> al término de la fase de construcción <u>Duración de la medida:</u> 20 años (incluido en Adenda)
Indicador de cumplimiento	Tasa de sobrevivencia de individuos. Se considerará como éxito una tasa de sobrevivencia para especies arbustivas y herbáceas leñosas de un 50 %.
Medio de verificación	Se evaluará la sobrevivencia de los individuos plantados cada 6 meses durante 3 años y se presentarán los resultados a la SMA y CONAF (Adenda).
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Capítulo VI EIA, Anexo 3.14 EIA Plan de Manejo Biológico para especies de Flora en categoría de conservación, Adenda .

7.1.3 Medida de Compensación para el impacto VF-1: Pérdida de ejemplares de flora en categoría de conservación durante la fase de construcción (helechos), se producirá a causa de la habilitación de superficie para las actividades constructivas por escarpe, excavaciones, compactación y nivelación de terreno.

Nombre de la Medida: 3. Recuperación de zonas sin intervención	
Tipo de medida	Compensación VF-1
Componente ambiental objeto de protección	Flora en categoría de conservación (helechos)

Impacto asociado	Pérdida de ejemplares de flora en categoría de conservación durante la fase de construcción (helechos), se producirá a causa de la habilitación de superficie para las actividades constructivas por escarpe, excavaciones, compactación y nivelación de terreno.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Favorecer los procesos ecológicos y recuperar la estructura de los bosques originales. Descripción: Todas las zonas excluidas de las obras del proyecto serán áreas sin ningún tipo de intervención durante la duración del proyecto. Justificación: el proyecto busca favorecer la recuperación de las estructuras ecológicas del bosque original mediante la prohibición de intervención del mismo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: toda área donde no existe intervención del proyecto. Forma: se favorecerá la sucesión ecológica y la no intervención del ecosistema. Oportunidad: al término de la fase de construcción. Duración de la medida: 20 años
Indicador de cumplimiento	Indicador de biodiversidad: número de especies igual o superior a la registrada en los 3 tipos vegetacionales descritos en la línea base del EIA.
Medio de verificación	Se realizará un estudio de biodiversidad y estado del bosque cada 2 años durante 4 años.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Capítulo VI EIA En Adenda se complementa la medida en la Tabla 6-2 de Adenda/Anexo 3-14

7.1.4 Medida de mitigación para el impacto Fau1-a Perturbación de microhábitat de anuros en categoría de conservación.

Nombre de la Medida: 1. Rescate y relocalización de anuros en categoría de conservación.																		
Tipo de medida		Mitigación Fau1-a																
Componente ambiental objeto de protección		Fauna terrestre por la perturbación de microhábitat de anuros en categoría de conservación.																
		<table><tr><td>NOMBRE CIENTÍFICO</td><td>NOMBRE COMÚN</td><td>ESTADO DE CONSERVACIÓN</td></tr><tr><td>Batrachyla taeniata</td><td>Rana de antifaz</td><td>NT (DS 42/2011 MMA)</td></tr><tr><td>Eupsophus emiliopugini</td><td>Sapo de Pugin</td><td>LC (DS 42/2011 MMA)</td></tr><tr><td>Pleurodema thaul</td><td>Sapito de cuatro ojos</td><td>NT (DS 41/2011 MMA)</td></tr><tr><td>Eusophus calcaratus</td><td>Rana de hojarasca austral</td><td>LC (42/2011 MMA)</td></tr></table>		NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Batrachyla taeniata	Rana de antifaz	NT (DS 42/2011 MMA)	Eupsophus emiliopugini	Sapo de Pugin	LC (DS 42/2011 MMA)	Pleurodema thaul	Sapito de cuatro ojos	NT (DS 41/2011 MMA)	Eusophus calcaratus	Rana de hojarasca austral	LC (42/2011 MMA)
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN																
Batrachyla taeniata	Rana de antifaz	NT (DS 42/2011 MMA)																
Eupsophus emiliopugini	Sapo de Pugin	LC (DS 42/2011 MMA)																
Pleurodema thaul	Sapito de cuatro ojos	NT (DS 41/2011 MMA)																
Eusophus calcaratus	Rana de hojarasca austral	LC (42/2011 MMA)																
Impacto		Perturbación de microhábitat de anuros en categoría de conservación.																

asociado	
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: evitar afectación de anuros en categoría de conservación producto de las acciones de la construcción. Descripción: con el objeto de disminuir el impacto por mortalidad directa en aquellas especies presentes en el área de intervención del proyecto, que se encuentren en alguna categoría de conservación y tengan una movilidad reducida y por tanto, una baja capacidad de escape natural ante cambios en su hábitat, se realizará un plan de rescate y relocalización. Este rescate y relocalización se llevará a cabo en toda el área de localización de las obras del proyecto, con un buffer de 50 m. Detalles descritos en EIA y Adenda “Obtención del permiso ambiental N°146”. Justificación: la medida de rescate y relocalización es una medida recomendada por el SAG que permitirá evitar muertes de especies de anuros.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de instalación de faenas, red de caminos internos, subestación, sala de control, aerogeneradores y en general toda área o frente de trabajo que requiera ser delimitado Forma: 1. Identificación de áreas de intervención y presencia de anuros susceptibles de ser afectados. 2. Selección de sitios de relocalización (se presenta en anexo 9-1 el sitio de relocalización) 3. Rescate. 4. Transporte a sitio de relocalización. 5. Monitoreos. Oportunidad: durante la construcción antes de intervenir microhábitat de anuros. Duración de la medida: 6 meses
Indicador de cumplimiento	- Número de ejemplares capturados por especie. - Proporción de ejemplares capturados en relación al total de ejemplares observados o densidades estimadas por especie. - Proporción de recapturas en los diferentes periodos de muestreo. - Para el monitoreo de los anfibios se utilizarán las etiquetas subcutáneas (numerada) u otras con las cuales se identificarán individualmente los ejemplares capturados anteriormente. - El Monitoreo de esta taxa se realizará a nivel de individuo considerando para ello cuatro campañas de terreno. - La primera campaña se realizará 7 días posteriores a la relocalización, la segunda a los 30 días, la tercera a los 60 días y la cuarta a los 90 días. Adicionalmente se registrará la eventual mortalidad de anfibios.
Referencia al	Capítulo VI EIA

expediente de evaluación para mayores detalles	Detalles de la medida se presentan en el anexo 9-1 Apéndice 1 que detalla los contenidos para la obtención del permiso ambiental sectorial N° 146. Adenda, Anexo 6-4 Plan de rescate y relocalización PAS 146.
--	--

7.1.5 Medida de mitigación para impacto Fau1-b: Perturbación de microhábitat de anuros en categoría de conservación.

Nombre de la Medida: 2. Minimización de áreas de intervención	
Tipo de medida	Mitigación Fau1-b
Componente ambiental objeto de protección	Fauna terrestre por la perturbación de microhábitat de anuros en categoría de conservación.
Impacto asociado	Perturbación de microhábitat de anuros en categoría de conservación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: limitar el acceso a los trabajadores para favorecer la no intervención de áreas del proyecto. Descripción: se establecerá una delimitación de las superficies mínimas necesarias para la construcción de obras y una clara demarcación de sus límites. Justificación: una delimitación de las áreas estrictamente necesarias para la construcción disminuye el riesgo de afectación de áreas aledañas a los frentes de trabajo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: área de instalación de faenas, red de caminos internos subestación, aerogeneradores, sala de control y en toda área o frente de trabajo que requiera ser delimitado. Forma: 1. Identificación de áreas de intervención del proyecto. 2. Demarcación de las áreas de intervención del proyecto. 3. Seguimiento de la medida Oportunidad: al inicio de la fase de construcción en cada uno de los frentes de trabajo y futuras obras civiles. Duración de la medida: 1 año
Indicador de cumplimiento	Ejecución de actividades de demarcación de áreas.
Medio de verificación	Registro fotográfico de demarcaciones
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Capítulo VI EIA Adenda, Anexo 6-4 Plan de rescate y relocalización PAS 146.

7.1.6 Medida de reparación para impacto Fau 1: Perturbación de microhábitat de anuros en categoría de conservación.

Nombre de la Medida: 3. Restauración de hábitat de anuros perdidos	
Tipo de medida	Reparación Fau1
Componente ambiental objeto de protección	Fauna terrestre por la perturbación de microhábitat de anuros en categoría de conservación.
Impacto asociado	Perturbación de microhábitat de anuros en categoría de conservación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar las condiciones ambientales para aumentar la probabilidad de ocupación o recolonización de áreas alteradas. Descripción: el objetivo de la medida busca restaurar parte del hábitat perdido por el establecimiento del proyecto <u>relocalizando rocas, troncos y cualquier otro elemento que sirva de refugio</u>, en las zonas aledañas a las obras._ Justificación: la medida busca recrear el hábitat perdido por la construcción utilizando rocas, troncos y cualquier otro elemento que brinde a estas especies oportunidad de refugios
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: zonas aledañas a las obras permanentes del proyecto, tales como aerogeneradores, plataformas, caminos nuevos, líneas eléctricas, subestación y patio de residuos. Forma: relocalización de rocas, troncos y otros elementos extraídas por habilitación de caminos y obras a zonas fuera del área intervenida. Oportunidad: durante el inicio de construcción de las obras. Duración de la medida:1 año
Indicador de cumplimiento	Numero de hábitat recreados.
Medio de verificación	Fotografías y registro
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Capítulo VI EIA Adenda, Anexo 6-4 Plan de rescate y relocalización PAS 146.

Las medidas de mitigación, reparación y compensación, descritas anteriormente se hacen cargo de los efectos, características o circunstancias, establecidos en el Artículo 6 del D.S. N°40/2012, del RSEIA, literal b) Artículo 11 de la Ley 19.300, causal de ingreso como Estudio de Impacto Ambiental del proyecto.

7.2 Las siguientes medidas se presentan para la fase de operación del proyecto asociadas al literal d) del artículo 11 de la Ley 19.300:

El Titular en la presentación del **Estudio** presenta la medida: “Medida de Compensación para impacto PP2: Presencia de elementos artificiales de gran magnitud en el paisaje cultural aledaño a la comunidad de Huayún”; luego en **Adenda** la medida se modifica (ya que reconoce a familias de grupos indígenas del sector de Cruce Cárdenas y el Tambor) y agrega una nueva medida.

Finalmente, en Adenda Complementaria se incorporan las modificaciones de Adenda y se replantea la medida de compensación, el Titular presenta un “Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta En Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de Huayún, Cruce Cárdenas y El Tambor”, el cual consiste en la implementación de 23 proyectos que han sido estructurados en tres Programas relacionados con el desarrollo, puesta en valor y resguardo del Patrimonio Cultural Mapuche-Huilliche, Paisajístico Natural y Paisajístico Cultural.

Nombre de la medida PP2: “Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta En Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de Huayún, Cruce Cárdenas y El Tambor”	
Tipo de medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) de objeto de protección	GHPPI: Comunidad indígena sector Huayún Grupo familiar Sector Cruce Cárdenas Grupo familiar Sector el Tambor
Impacto asociado	Presencia de elementos artificiales de gran magnitud en el paisaje cultural aledaño a la comunidad de Huayún. Familias de grupos indígenas del sector de Cruce Cárdenas y el Tambor, reconocidas en Adenda.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Se traduce en un Plan- presentando acciones y obras que permitan compensar los impactos adversos significativos del proyecto sobre la población protegida, mediante el desarrollo, puesta en valor y resguardo del patrimonio paisajístico, cultural y natural en el área de influencia del proyecto, para los sectores de Huayún, Cruce Cárdenas y El Tambor. Descripción: El Plan consiste en la implementación de <u>23 proyectos</u> que han sido estructurados en tres Programas relacionados con el desarrollo, puesta en valor y resguardo del Patrimonio Cultural Mapuche-Huilliche, Paisajístico Natural y Paisajístico Cultural. 1. <u>Programa patrimonio paisajístico cultural</u> (subprograma mejora infraestructura cultural comunitaria, subprograma construcción infraestructura cultural comunitaria). 2. <u>Programa paisajístico natural</u> (proyectos construcción miradores y senderos). 3. <u>Programa patrimonio cultural mapuche</u> (Subprograma lengua mapuche, subprograma arquitectura mapuche, subprograma saberes medicinales). <u>Los Proyectos del Plan para los tres sectores son:</u> 1. GHPPI Sector Cruce Cárdenas: Reacondicionamiento de la sede del Club de Huasos de Cruce Cárdenas / Programa Paisajístico Cultural.

	2. GHPPI Sector Cruce Cárdenas: Mejora de la cancha de carreras a la chilena / Programa Paisajístico Cultural 3. GHPPI Sector Cruce Cárdenas: Construcción de refugios de paraderos de locomoción colectiva, con informativos y señalética ligada al plan y sus atractivos locales / Programa Paisajístico Cultural. 4. GHPPI Sector Cruce Cárdenas: Cesión de un terreno por parte de energías Calbuco S.A. para la construcción de la sede Ruca / Programa Paisajístico Cultural. 5. GHPPI Sector Cruce Cárdenas: Construcción de una sede ruca para la junta de vecinos de cruce cárdenas interior / Programa Patrimonio Cultural Mapuche Huilliche. 6. GHPPI Sector Cruce Cárdenas: Construcción de multicancha en sector en sector sede ruca / Programa Paisajístico Cultural. 7. GHPPI Sector Cruce Cárdenas: Construcción de infraestructura para instalación de feria costumbrista, Cruce Cárdenas / Programa Paisajístico Cultural. 8. GHPPI Sector Cruce Cárdenas: Construcción zona de juegos para niños feria costumbrista, Cruce Cárdenas / Programa Paisajístico Cultural. 9. GHPPI Sector Cruce Cárdenas: Construcción de quincho y sector de hoguera para curanto, con todo el equipamiento asociado (baños, lavaderos, etc.) Cruce Cárdenas / Programa Paisajístico Cultural. 10. GHPPI Sector Cruce Cárdenas: Construcción de mirador de flora y fauna local, con paneles informativos y sendero asociado hacia bosque nativo y cementerio de alerces / programa paisajístico natural 11. GHPPI Sector Cruce Cárdenas: Construcción de invernadero para yerbas medicinales, sector Cruce Cárdenas / Programa Patrimonio Cultural Mapuche Huilliche. 12. GHPPI Sector El Tambor: Reacondicionamiento de la sede del Club Deportivo Milán / Programa Paisajístico Cultural. 13. GHPPI Sector El Tambor: Reacondicionamiento de los camarines de la sede del Club Deportivo Milán / Programa Paisajístico Cultural 14. GHPPI Sector El Tambor: Reacondicionamiento de cancha de futbol del club deportivo Milán / Programa Paisajístico Cultural. 15. GHPPI Sector El Tambor: Construcción de refugios de paraderos de la locomoción colectiva, con informativos y señalética ligada a plan y sus atractivos locales / Programa Paisajístico Cultural. 16. GHPPI sector Huayún y Comunidad indígena Huayún Mapu:
--	--

	Construcción de refugio de paradero de la locomoción colectiva, afuera de la escuela rural de Huayún, con señalética informativa del paisaje observado, del parque eólico y de los atractivos naturales locales / Programa Paisajístico Cultural, Subprograma Lengua Mapuche. 17. GHPPI sector Huayún y Comunidad indígena Huayún Mapu: Reacondicionamiento de la Ruka Kimún, ubicada dentro de la escuela Rural Huayún / Programa Patrimonio cultural Mapuche Huilliche. 18. GHPPI sector Huayún y Comunidad indígena Huayún Mapu: Mejora sede comunitaria Huayún / Programa Paisajístico Cultural 19. GHPPI sector Huayún y Comunidad indígena Huayún Mapu: Construcción de Mirador Marisma (estuario) de Huayún / Programa Paisajístico Natural, Subprograma Lengua Mapuche. 20. GHPPI sector Huayún y Comunidad indígena Huayún Mapu: Construcción Sala de cosecha equipada para productos apícolas / Programa Patrimonio cultural Mapuche Huilliche. 21. GHPPI sector Huayún y Comunidad indígena Huayún Mapu Construcción de invernadero para yerbas medicinales en escuela de Huayún / Programa Patrimonio Cultural Mapuche Huilliche. 22. GHPPI sector Huayún y Comunidad indígena Huayún Mapu Edición libro educacional intercultural escuela Huayún / Programa Patrimonio Cultural Mapuche Huilliche. 23. GHPPI sector Huayún y Comunidad indígena Huayún Mapu Programa que pone en valor del Mapudungun (señaléticas de los proyectos propuestos en lengua mapuche) / Subprograma lengua mapuche. Justificación: Aportar al rescate, puesta en valor y desarrollo del patrimonio natural, cultural y paisajístico de las localidades mencionadas que serán impactadas directamente por la presencia de los aerogeneradores.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Huayún, El Tambor y Cruce Cárdenas.
Indicador de cumplimiento	Construcciones detalladas en el Plan construidas
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Adenda Complementaria , Anexo 6.

Producto del Proceso de Evaluación y Consulta Indígena se describe el “Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural”, que forma parte de la medida de compensación del Titular del Proyecto, ante el impacto: Presencia de elementos artificiales de gran magnitud en el paisaje cultural aledaño a la comunidad de Huayún; Familias de grupos indígenas del sector de Cruce Cárdenas y el

Tambor, reconocidas en Adenda, consistente en la implementación de 23 proyectos estructurados en tres programas relacionados con el desarrollo, puesta en valor y resguardo del Patrimonio Cultural Mapuche-Huilliche, Paisajístico Natural y Cultural:

Nombre de la medida: Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de sector Cruce Cárdenas. Proyecto N° 1: Reacondicionamiento de la sede del Club de Huasos de Cruce Cárdenas / Programa Paisajístico Cultural	
Tipo de medida	Compensación
Fase	Construcción
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Sede club de huasos – Cruce Cárdenas Interior, cuyo propietario es el Club de Huasos (con PJ 2011). Se accede por camino a Cruce Cárdenas. Forma: desarrollo participativo, (empresa en conjunto con la directiva del club de huasos) del diseño arquitectónico de las instalaciones de baños, uno para hombres y otro para mujeres, una cocina para elaboración y venta de alimentos. El proyecto que resulte deberá ser aprobado por la directiva de la organización para su VB. La empresa estará a cargo de la tramitación y consecución de permisos de construcción y de la mantención de la infraestructura construida. Oportunidad: la construcción se desarrollará durante la fase de construcción del proyecto y se realizará mantenimiento permanente durante vida útil del proyecto. Las mantenciones se realizarán año por medio, y estará a cargo de la empresa.
Indicadores de cumplimiento	Proyecto constructivo aprobado por directiva de Club de rodeo, documento firmado. Certificados de permisos obtenidos y vigentes Fotografía de construcciones realizadas Informe de mantención elaborado por empresa y firmado por directiva de Organización.
Nombre de la medida: Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de sector Cruce Cárdenas. Proyecto N° 2: Mejora de la cancha de carreras a la chilena / Programa Paisajístico Cultural	
Tipo de medida	Compensación
Fase	Construcción
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Cancha de carreras a la chilena– Cruce Cárdenas Interior, En terreno de propiedad de Club de Huasos. Forma: desarrollo participativo, (empresa en conjunto con la directiva del club de huasos) del diseño de las instalaciones, así como de la materialidad de las mismas. El proyecto que resulte deberá ser aprobado por la directiva de la organización para su VB. Oportunidad: la construcción se desarrollará durante la fase de construcción del proyecto y se realizará mantenimiento permanente durante vida útil del proyecto. Las mantenciones se realizarán año por medio, y estará a cargo de la empresa.

Indicadores de cumplimiento	Proyecto constructivo aprobado por directiva de Club de rodeo. Documento firmado por directiva del Club de Rodeo. Fotografías de instalaciones construidas. Informe de mantención elaborado por empresa y firmado por directiva de Organización.
Nombre de la medida: Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de sector Cruce Cárdenas. Proyecto N° 3: Construcción de refugios de paraderos de locomoción colectiva, con informativos y señalética ligada al plan y sus atractivos locales / Programa Paisajístico Cultural	
Tipo de medida	Compensación
Fase	Construcción
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La ubicación exacta deberá ser autorizada por Vialidad. La ubicación y diseño constructivo debe ser aprobado por la Dirección de Obras del Municipio de Calbuco. En caso de que los paraderos se encuentren aledaños a caminos públicos, es decir caminos enrolados, la autorización se deberá gestionar en coordinación con la Dirección de Vialidad. Forma: El diseño de los paraderos (dos) se realizará en conjunto con las organizaciones (JJVV) y su diseño y materialidad deberá ser aprobado por éstas de acuerdo a sus necesidades. En cada paradero se implementará un espacio para la detención de vehículos para tomar y dejar pasajeros, previamente autorizado por Vialidad. La empresa estará a cargo de la tramitación y consecución de permisos de construcción y de la mantención de la infraestructura construida. Oportunidad: la construcción se desarrollará durante la fase de construcción del proyecto y se realizará mantenimiento permanente durante vida útil del proyecto. Las mantenciones se realizarán año por medio, y estará a cargo de la empresa.
Indicadores de cumplimiento	Diseño y ubicación de paraderos aprobado por organizaciones y autorizado por Vialidad / documento VB firmado. Certificados de permisos obtenidos y vigentes Fotografías de paraderos construidos El mantenimiento de los paraderos se realizará año por medio y será de responsabilidad de la empresa. Informe de mantención elaborado por empresa y firmado por directiva de Organización.
Nombre de la medida: Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de sector Cruce Cárdenas. Proyecto N° 4: Cesión de un terreno por parte de energías Calbuco S.A. para la construcción de la sede Ruca / Programa Paisajístico Cultural.	
Tipo de medida	Compensación
Fase	Construcción

Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Sector Cruce Cárdenas interior, 5000 m² de acceso de Camino a Cruce Cárdenas, en predio cedido a JJVV. Forma: Se realizará subdivisión del terreno, obtención de ROL y posterior a ello se realizará una “Cesión de derechos” a la Junta de Vecinos con fines de uso comunitario. Esta será firmada en Notaría por los representantes legales de la empresa y de la Organización. Oportunidad: La cesión se realizará un año antes de que se inicie la construcción del Parque Eólico.
Indicadores de cumplimiento	En el momento en que se envíe Orden de Compra de turbinas se realizarán los trámites de Cesión. Verificador: Copia de escritura pública e inscripción de dominio a nombre de la JJVV, de cesión o compra venta del terreno. Documento notarial firmado por las partes.
Nombre de la medida: Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de sector Cruce Cárdenas. Proyecto N° 5: Construcción de una sede ruca para la junta de vecinos de cruce cárdenas interior / Programa Patrimonio Cultural Mapuche Huilliche.	
Tipo de medida	Compensación
Fase	Construcción
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Cruce Cárdenas-predio cedido por Energías Calbuco S.A Forma: El almacén principal se construirá preferentemente de madera de Pellín, con un sacado en uno de sus extremos para el apoyo de las soleras laterales. Para la cumbrera se elegirá un largo tronco de Canelo o Foigue. El revestimiento se compondrá de paja u otros tallos (los mismos que usan para fabricar canastos y otros utensilios). La construcción de una ruca será comunitaria, con ayuda de los vecinos del cruce Cárdenas, simulando el “Rucan”. La techumbre será de zinc y encima paja y otras fibras naturales El proyecto constructivo será elaborado en conjunto con la JJVV de Cruce Cárdenas y el GHPPI Parancán y debe ser aprobado por estos. La empresa estará a cargo de la tramitación y consecución de permisos de construcción y de la mantención de la infraestructura construida. Oportunidad: la construcción se desarrollará durante la fase de construcción del proyecto, la que tiene como fecha tope la emisión del permiso de inicio de operación comercial. Se realizará mantenimiento año por medio de las obras durante vida útil del proyecto, a costa del Titular del proyecto.
Indicadores de cumplimiento	Diseño aprobado por organizaciones / documento VB firmado. Certificados de permisos obtenidos y vigentes Fotografías de Ruka construida Informe de mantención elaborado por empresa y firmado por directiva de Organización.
Nombre de la medida: Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de sector Cruce Cárdenas. Proyecto N° 6: Construcción de multicancha en sector en sector sede ruca / Programa Paisajístico Cultural	
Tipo de medida	Compensación

Fase	Construcción
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: terreno cedido por Energías Calbuco S.A, sector Cruce Cárdenas interior. Forma: Cancha de cemento, con iluminación y cerco perimetral, graderías con materiales duraderos. Además, contará con arcos de futbol, básquetbol, mallas de vóleybol y malla de tenis. El proyecto será elaborado en conjunto con la JJVV y deberá ser aprobado por esta para su VB. Oportunidad: la construcción se desarrollará durante la fase de construcción del proyecto y se realizará mantenimiento permanente durante vida útil del proyecto. Las mantenciones se realizarán año por medio, y estará a cargo de la empresa.
Indicadores de cumplimiento	Diseño aprobado por organizaciones / documento VB firmado. Certificados de permisos obtenidos y vigentes Fotografías de proyecto construido Informe de mantención elaborado por empresa y firmado por directiva de Organización.
Nombre de la medida: Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de sector Cruce Cárdenas. Proyecto N° 7: Construcción de infraestructura para instalación de feria costumbrista, Cruce Cárdenas / Programa Paisajístico Cultural.	
Tipo de medida	Compensación
Fase	Construcción
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: terreno cedido por Energías Calbuco S.A, sector Cruce Cárdenas interior. Forma: Juegos infantiles, juegos deportivos, módulos para feria, estacionamientos, ciclovías, iluminación, mobiliario, senderos, señalética. El proyecto será elaborado en conjunto con la JJVV y deberá ser aprobado por esta para su VB Oportunidad: la construcción se desarrollará durante la fase de construcción del proyecto y se realizará mantenimiento año por medio, y estará a cargo de la empresa Titular.
Indicadores de cumplimiento	Diseño aprobado por organizaciones / documento VB firmado. Certificados de permisos obtenidos y vigentes Fotografías de proyecto construido Informe de mantención elaborado por empresa y firmado por directiva de Organización.
Nombre de la medida: Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de sector Cruce Cárdenas. Proyecto N° 8: Construcción zona de juegos para niños feria costumbrista, Cruce Cárdenas / Programa Paisajístico Cultural.	
Tipo de medida	Compensación
Fase	Construcción

Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: terreno cedido por Energías Calbuco S.A, sector Cruce Cárdenas interior Forma: Juegos infantiles, juegos deportivos, módulos para feria, estacionamientos, ciclovías, iluminación, mobiliario, senderos, señalética. El proyecto será elaborado en conjunto con la JJVV y deberá ser aprobado por esta para su Visto Bueno. Oportunidad: la construcción se desarrollará durante la fase de construcción del proyecto y se realizará mantenimiento durante vida útil del proyecto, año por medio, y estará a cargo de la empresa.
Indicadores de cumplimiento	Diseño aprobado por organizaciones / documento VB firmado. Certificados de permisos obtenidos y vigentes Fotografías de proyecto construido Informe de mantención elaborado por empresa y firmado por directiva de Organización.
Nombre de la medida: Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de sector Cruce Cárdenas. Proyecto N° 9: Construcción de quincho y sector de hoguera para curanto, con todo el equipamiento asociado (baños, lavaderos, etc.) Cruce Cárdenas / Programa Paisajístico Cultural.	
Tipo de medida	Compensación
Fase	Construcción
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: terreno cedido por Energías Calbuco S.A, sector Cruce Cárdenas interior. Forma: el quincho se construye a parte de la sede – ruca. Construcción de quincho y sector de hoguera para curanto con todo el equipamiento asociado, cocina, equipamiento de cocina, baños y lavaderos. El estándar de construcción debe permitir la obtención de autorización sanitaria para elaboración y venta de alimentos. Es necesario especificar quien administrará la infraestructura y actividades a desarrollar. Oportunidad: la construcción se desarrollará durante la fase de construcción del proyecto y se realizará mantenimiento durante vida útil del proyecto, año por medio, y estará a cargo de la empresa.
Indicadores de cumplimiento	Diseño aprobado por organizaciones / documento VB firmado. Certificados de permisos de construcción y sanitarios obtenidos y vigentes Fotografías de proyecto construido Informe de mantención elaborado por empresa y firmado por directiva de Organización.
Nombre de la medida: Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de sector Cruce Cárdenas. Proyecto N° 10: Construcción de mirador de flora y fauna local, con paneles informativos y sendero asociado hacia bosque nativo y cementerio de alerces / programa paisajístico natural	
Tipo de medida	Compensación

Fase	Construcción
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En predio de la empresa, contiguo a predio cedido por empresa. El sendero iniciará en lugar de sede comunitaria. Forma: El proyecto será elaborado en conjunto con la JJVV y deberá ser aprobado por esta para su VB. El sendero recorrerá de aproximadamente 2 km y contará con miradores y senderos para recorrer el bosque y humedal del sector. Oportunidad: la construcción se desarrollará durante la fase de construcción del proyecto y se realizará mantenimiento durante vida útil del proyecto, año por medio, y estará a cargo de la empresa.
Indicadores de cumplimiento	Diseño aprobado por organizaciones / documento VB firmado. Certificados de permisos obtenidos y vigentes Fotografías de proyecto construido Informe de mantención elaborado por empresa y firmado por directiva de Organización.
Nombre de la medida: Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de sector Cruce Cárdenas. Proyecto N° 11: Construcción de dos invernaderos para yerbas medicinales y hortalizas, sector Cruce Cárdenas / Programa Patrimonio Cultural Mapuche Huilliche.	
Tipo de medida	Compensación
Fase	Construcción
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: terreno cedido por Energías Calbuco S.A. sector Cruce Cárdenas interior. Forma: Los invernaderos contarán con un sistema de riego interno para ser conectado por las comunidades a su red de APR y tendrán como dimensiones estándares 10x6x2,5 m. O su equivalente en superficie de construcción tipo DOMO. <i>Los materiales utilizados para la construcción de las estructuras de los invernaderos serán:</i> - En Pilares, apoyos y refuerzos: madera, acero galvanizado, hierro y aluminio. - En correas y vigas: acero galvanizado, hierro y aluminio. - Arcos: acero galvanizado. - En sujeción de la cubierta: alambre galvanizado o perfiles de acero galvanizado o aluminio, según el tipo de invernadero. - Canales: en acero galvanizado o aluminio. - Emparrillado: en acero galvanizado o aluminio y alambre galvanizado. Para la cubierta se utilizará: film plástico de polietileno, copolímero etileno vinilacetato y/ o cloruro de polivinilo y/ o plásticos multicapa. Oportunidad: la construcción se desarrollará durante la fase de construcción del proyecto y se realizará mantenimiento permanente durante vida útil del proyecto, año por medio, y estará a cargo de la empresa.
Indicadores de cumplimiento	Diseño aprobado por organizaciones / documento VB firmado. Fotografías de proyecto construido Informe de mantención elaborado por empresa y firmado por directiva de Organización.

Nombre de la medida: Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de sector El Tambor. Proyecto N° 12: Reacondicionamiento de la sede del Club Deportivo Milán / Programa Paisajístico Cultural.	
Tipo de medida	Compensación
Fase	Construcción
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Al noroeste de cancha de Club Deportivo Milán, en terreno de propiedad de Club Deportivo Milán. sector El Tambor. Forma: la construcción considera una calidad de construcción superior a C, y contará con todos los permisos requeridos por la DOM Calbuco y/u otra autoridad pertinente. Total, de 150 m². La sede contará con cocina equipada y con estándares que permitan tramitar permisos sanitarios para elaboración de alimentos y dos baños equipados. El proyecto será elaborado en conjunto la directiva el club deportivo El Milán deberá ser aprobado por esta para su VB Los permisos serán tramitados por el Titular Oportunidad: la construcción se desarrollará durante la fase de construcción del proyecto y se realizará mantenimiento permanente durante vida útil del proyecto, año por medio, y estará a cargo de la empresa.
Indicadores de cumplimiento	Diseño aprobado por organizaciones / documento VB firmado. Certificados de permisos obtenidos y vigentes Fotografías de proyecto construido Informe de mantención elaborado por empresa y firmado por directiva de Organización.
Nombre de la medida: Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de sector El Tambor. Proyecto N° 13: Construcción de camarines de la sede del Club Deportivo Milán / Programa Paisajístico Cultural	
Tipo de medida	Compensación
Fase	Construcción
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Sede del Club Deportivo Milán, sector El Tambor. Forma: la construcción considera una calidad de construcción superior a C, y contará con todos los permisos requeridos por la DOM Calbuco y/u otra autoridad pertinente. Total, de 14,8 m² construidos, serán dos camarines con 5 duchas por cada camarín y dos baños y 2 urinarios. El proyecto será elaborado en conjunto la directiva el club deportivo El Milán deberá ser aprobado por esta para su VB Los permisos serán tramitados por el Titular Oportunidad: la construcción se desarrollará durante la fase de construcción del proyecto y se realizará mantenimiento permanente durante vida útil del proyecto, año por medio, y estará a cargo de la empresa.
Indicadores de cumplimiento	Diseño aprobado por organizaciones / documento VB firmado. Certificados de permisos obtenidos y vigentes Fotografías de proyecto construido

	Informe de mantención elaborado por empresa y firmado por directiva de Organización.
Nombre de la medida: Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de sector El Tambor. Proyecto N° 14: Reacondicionamiento de cancha de futbol del club deportivo Milán / Programa Paisajístico Cultural.	
Tipo de medida	Compensación
Fase	Construcción
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Sector actual cancha de fútbol del Club Deportivo Milán, sector El Tambor. Forma: cancha de 59,4 x95 m 4 graderías de: 33,1 m, 32,8 m, 33,3 m y 17.6 m. Construcción de jardín exterior Se precisa que las graderías sean techadas y cancha sintética, y se cuente con iluminación, la que consistirá en 4 focos en esquinas de la cancha. El proyecto será elaborado en conjunto con la directiva el club deportivo El Milán deberá ser aprobado por esta para su VB Los permisos serán tramitados por el Titular Oportunidad: la construcción se desarrollará durante la fase de construcción del proyecto y se realizará mantenimiento permanente durante vida útil del proyecto, año por medio, y estará a cargo de la empresa.
Indicadores de cumplimiento	Diseño aprobado por organizaciones / documento VB firmado. Certificados de permisos obtenidos y vigentes Fotografías de proyecto construido Informe de mantención elaborado por empresa y firmado por directiva de Organización.
Nombre de la medida: Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de El Tambor. Proyecto N° 15: Construcción de refugios de paraderos de la locomoción colectiva, con informativos y señalética ligada a plan y sus atractivos locales / Programa Paisajístico Cultural.	
Tipo de medida	Compensación
Fase	Construcción
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: la ubicación exacta deberá ser autorizada por Vialidad. La ubicación y diseño constructivo debe ser aprobado por la Dirección de Obras del Municipio de Calbuco. En caso de que los paraderos se encuentren aledaños a caminos públicos, es decir caminos enrolados, la autorización se deberá gestionar en coordinación con la Dirección de Vialidad. Forma: El diseño de los paraderos (dos) se realizará en conjunto con las organizaciones (JJVV) y su diseño y materialidad deberá ser aprobado por éstas de acuerdo a sus necesidades. En cada paradero se implementará un espacio para la detención de vehículos para tomar y dejar pasajeros, previamente autorizado por Vialidad. La empresa estará a cargo de la tramitación y consecución de permisos de

	construcción y de la mantención de la infraestructura construida. Oportunidad: la construcción se desarrollará durante la fase de construcción del proyecto y se realizará mantenimiento permanente durante vida útil del proyecto. El mantenimiento de los paraderos se realizará año por medio y será de responsabilidad de la empresa
Indicadores de cumplimiento	Diseño y ubicación de paraderos aprobado por organizaciones y autorizado por Vialidad / documento VB firmado. Certificados de permisos obtenidos y vigentes Fotografías de paraderos construidos Informe de mantención elaborado por empresa y firmado por directiva de Organización.
Nombre de la medida: Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de Huayún Proyecto N° 16: Construcción de refugio de paradero de la locomoción colectiva, afuera de la escuela rural de Huayún, con señalética informativa del paisaje observado, del parque eólico y de los atractivos naturales locales / Programa Paisajístico Cultural /Subprograma Lengua Mapuche	
Tipo de medida	Compensación
Fase	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar el servicio de paraderos Descripción: En coordinación con la comunidad y vialidad se construirá paradero afuera de la escuela de Huayún. Justificación: se consideraron las sugerencias nacidas desde las primeras reuniones con la población del lugar realizadas en febrero y agosto de 2015.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: afuera de la escuela rural de Huayún Oportunidad: en fase de construcción del proyecto y mantención durante vida útil del proyecto
Indicador de cumplimiento	Obras construidas de acuerdo al plan presentado Anexo 6 Adenda complementaria.
Nombre de la medida: Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de Huayún Proyecto 17: Reacondicionamiento de la Ruka Kimún, ubicada dentro de la escuela Rural Huayún. Programa Patrimonio cultural Mapuche Huilliche	
Tipo de medida	Compensación
Fase	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reacondicionamiento de construcción al interior y exterior de la ruka. Descripción: mejoras en interior como piso, paredes y exteriormente, techumbre y habilitación de acceso a la puerta de entrada. Justificación: Actualmente la Ruka se encuentra en regular estado.

Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: al interior del sitio de Escuela de Huayún. Forma: Restauración se realizará considerando calidad de construcción superior a C y contará con permisos requeridos y materialidad será acordada con la escuela. Se utilizarán materiales culturales para el techo de la Ruka. Oportunidad: en fase de construcción del proyecto y mantención durante vida útil del proyecto
Indicador de cumplimiento	Obras construidas de acuerdo al plan presentado Anexo 6, Adenda Complementaria
Nombre de la medida: Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de Huayún Proyecto 18: Mejora sede comunitaria Huayún. Programa Paisajístico Cultural	
Tipo de medida	Compensación
Fase	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejoras estructurales y eliminación de tendido eléctrico sobre la sede Descripción: Mejoras en interior y exterior de sede, previo acuerdo con comunidad de Huayún. Justificación: La sede se encuentra en regular estado
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Sede comunitaria de Huayún Forma: El Titular se compromete a regularizar el estado del cruce de cables de electricidad por sobre la sede y mejorar las condiciones de habitabilidad de la misma. Mejora en aislación térmica de la construcción, instalación de estufa de combustión en el interior, pintura externa e interna y habilitación de baños. Oportunidad: en fase de construcción del proyecto y mantención durante vida útil del proyecto.
Indicador de cumplimiento	Obras construidas de acuerdo al plan presentado Anexo 6, Adenda Complementaria.
Nombre de la medida: Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de Huayún Proyecto 19: Construcción de Mirador Marisma (estuario) de Huayún. Programa Paisajístico Natural. Subprograma Lengua Mapuche	
Tipo de medida	Compensación
Fase	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Construir un mirador y señaléticas para poner en valor el lugar y mostrar el comportamiento ecosistémico del estuario y su cuidado. Justificación: Uno de los lugares más bellos y culturalmente más recorridos por la población de Huayún y alrededores, son los lugares cercanos al Marisma o Estuario del río Huayún en el canal San Antonio, localizado aledaño al cementerio y Capilla de Huayún que representa un sitio particularmente apto para el avistamiento de avifauna.

Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Marisma de Huayún aledaño a estuario del río Huayún en Canal San Antonio. Oportunidad: en fase de construcción del proyecto y mantención durante vida útil del proyecto.
Indicador de cumplimiento	Obras construidas de acuerdo al plan presentado Anexo 6, Adenda Complementaria.
Nombre de la medida: Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de Huayún Proyecto 20: Construcción Sala de cosecha equipada para productos apícolas. Programa Patrimonio cultural Mapuche Huilliche	
Tipo de medida	Compensación
Fase	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Construir sala de cosecha de miel para el rescate de saberes medicinales naturales utilizados por la comunidad de Huayún. Descripción: dimensionada para cosecha de 3 t de miel equipada con centrífuga mielera, Desoperculador semiautomático, carrusel porta marcos, báscula, pileta purificación de miel. Una sala, zona de transición, zona de baños y vestuarios, zona de carga y descarga. Justificación: aporte al proyecto de apicultura que la Comunidad de Huayún realiza en conjunto con el Programa de Desarrollo Indígena (PDTI), el departamento de Salud Municipal y el Servicio de Salud de Reloncaví, para rescatar las propiedades medicinales del propóleo, jalea real y productos derivados de la apicultura.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Terreno Sede Huayún Forma: Sala de cosecha de miel y productos apícolas que cumplirá con los estándares para recibir la autorización sanitaria y que les permita estar dentro del Listado de Establecimientos Exportadores de Productos Pecuarios (LEEPP). La sala de cosecha además de recibir la Resolución Sanitaria, cumplirá además las Buenas Prácticas de Manufactura, con el fin de certificar el aseguramiento de la calidad del producto que se dirige a los más exigentes mercados de exportación. Oportunidad: en fase de construcción del proyecto y mantención durante vida útil del proyecto.
Indicador de cumplimiento	Obras construidas de acuerdo al plan presentado Anexo 6, Adenda Complementaria.
Nombre de la medida: Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de Huayún Proyecto 21: Construcción de invernadero para yerbas medicinales en escuela de Huayún. Programa Patrimonio Cultural Mapuche Huilliche	
Tipo de medida	Compensación
Fase	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: dotar de infraestructura y equipamiento de riego para la producción permanente de estas yerbas para su uso comunitario. Descripción: Construcción de un invernadero para yerbas medicinales, de

	dimensiones estándares 10 x 6 x 2,5 m y sistema de riego. Justificación: El proyecto se fundamenta en el resguardo y puesta en valor del saber ancestral sobre el uso de las yerbas medicinales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Terreno de escuela de Huayún. Forma: El invernadero contará con un sistema de riego interno para ser conectado por las comunidades a su red de APR y tendrán como dimensiones estándares 10x6x2,5 m. Los materiales utilizados para la construcción de las estructuras de los invernaderos serán: • En pilares, apoyos y refuerzos: madera, acero galvanizado, hierro y aluminio • En correas y vigas: acero galvanizado, hierro y aluminio. • Arcos: acero galvanizado o aluminio. • En sujeción de la cubierta: alambre galvanizado o perfiles de acero galvanizado o aluminio, según el tipo de invernadero. • Canales: en acero galvanizado o aluminio. • Emparrillado: en acero galvanizado o aluminio y alambre galvanizado. Para la cubierta se utilizará: Films plásticos: de polietileno, copolímero etileno vinilacetato y/o cloruro de polivinilo y/o plásticos multicapa. El Sistema de riego será por cintas de goteo conectado a la red de APR. Oportunidad: en fase de construcción del proyecto y mantención durante vida útil del proyecto.
Indicador de cumplimiento	Obras construidas de acuerdo al plan presentado Anexo 6, Adenda Complementaria.
Nombre de la medida: Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de Huayún Proyecto 22: Edición libro educacional intercultural escuela Huayún / Programa Patrimonio Cultural Mapuche Huilliche	
Tipo de medida	Compensación
Descripción	Descripción: proyecto relacionado con el resguardo y puesta en valor de la cultura mapuche huilliche local. Se trata de la edición e impresión del texto para uso escolar titulado <i>“Revelando la historia de la localidad de Huayún Bajo: Relatos etnohistóricos de los ancianos y conocedores de la cultura ancestral”</i>.
Indicador de cumplimiento	Registro físico de la edición de libro <i>“Revelando la historia de la localidad de Huayún Bajo: Relatos etnohistóricos de los ancianos y conocedores de la cultura ancestral”</i> .
Nombre de la medida: Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de Huayún Proyecto 23: Programa que pone en valor del Mapudungun / Subprograma lengua mapuche	
Tipo de medida	Compensación

Descripción	Descripción: Respecto de las señaléticas de los proyectos propuestos, se indica que el proyecto contendrá fonéticas, de acuerdo al Grafemario Azumcheffe u otro de conocimiento tradicional en las localidades del área de influencia del proyecto que permitan promover y poner en valor en la comunidad y especialmente niños y juventud la lengua mapuche.
Indicador de cumplimiento	Registro de señaléticas de los proyectos propuestos en lengua mapuche.

Las medidas de compensación descritas anteriormente se hacen cargo de los efectos, características o circunstancias, establecidos en el Artículo 8 del D.S. N°40/2012, del RSEIA, literal d) Artículo 11 de la Ley 19.300, causal de ingreso como Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto.

CAPÍTULO 8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIA Y EMERGENCIAS

8.1 Plan de Emergencias

El documento define procedimientos y responsabilidades para dar respuesta a emergencias con el fin de: - Prevenir y mitigar los daños y lesiones a las personas - Minimizar las pérdidas por daños a la propiedad, instalaciones, equipos, materiales, insumos y productos.- Minimizar los daños y perjuicios a la comunidad como consecuencia de un impacto medio ambiental.- Minimizar las pérdidas por paralización de las operaciones de producción, junto con el pronto restablecimiento de los procesos y/o normalidad de la situación.

Alcances	El Plan de Emergencia está dirigido a todos los trabajadores y contiene las medidas de acción necesarias para enfrentar las emergencias que se pudiesen presentar. El Plan contempla los aspectos relacionados con la vulnerabilidad de las instalaciones, respecto de las probables emergencias que se pueden materializar. Este Plan de Emergencia se aplicará en todas las instalaciones presentes en el proyecto “Parque Eólico Calbuco” y será responsabilidad del Ingeniero Administrador realizar todas las gestiones necesarias para llevarlo a cabo. El análisis de vulnerabilidad tiene como objetivo el identificar los riesgos de emergencias en cada una de las áreas de trabajo, lo que permitirá desarrollar acciones preventivas y establecer medidas de control necesarias para responder ante una emergencia. Considerando los factores humanos y tecnológicos presentes en las diversas actividades que se desarrollan, las emergencias con mayor posibilidad de ocurrencia son: <u>TIPOS DE EMERGENCIA:</u> Principios de incendio Incendio – Explosión Incendio, Adenda complementaria / Anexo 9 Plan de Incendios Sustancias peligrosas Adenda complementaria / Anexo 2 Procedimiento combustibles Energía eléctrica
----------	--

	Atropello de fauna Emergencias con materiales peligrosos: Derrames y fugas de gases Espacios confinados Emergencia con energía eléctrica Accidentes graves en altura, espacio confinado y de tránsito (camiones de porteo y acarreo) Naturales: Terremoto Sociales: Sabotaje, Amenaza de bomba y robos con violencia Atropello de fauna silvestre Cada uno de los puntos anteriores activa el plan de emergencia. Cabe señalar que el origen de las emergencias no solo puede estar en las actividades humanas y tecnológicas, sino que además las emergencias pueden prevenir de fuerzas de la naturaleza, tales como los sismos, los que a su vez pueden desencadenar otras emergencias (incendios, derrames, fugas, etc.).
Condiciones para terminar la emergencia o alza de la alarma.	Las emergencias se inician al momento de presentarse el evento imprevisto y finaliza cuando se recobran las condiciones anteriores. Esto es definido por el Ingeniero Administrador en conjunto con el Jefe de Prevención de Riesgos.
Reparación de daño y contaminación.	El lugar donde ocurra una emergencia será evaluado por el Ingeniero Administrador en conjunto con el Jefe de Prevención de Riesgos quienes definirán el cómo, quien y cuando será reparado el daño en el lugar de la emergencia. De ser necesario, el lugar permanecerá cerrado. Las Definiciones se describen en el capítulo 7 del EIA.
Clasificación de emergencias	Para desarrollar medios de control adecuados, se clasificaron las emergencias de acuerdo a su gravedad y así utilizar de manera eficiente los recursos humanos y materiales disponibles. De acuerdo con lo anterior las emergencias se clasificarán en tres tipos: Emergencias de Nivel 1: Aquellas que pueden ser controladas con los recursos humanos y materiales con los que cuenta en el área o sector afectado. Emergencias de Nivel 2: Aquellas que para su control será necesaria la intervención de recursos humanos y la utilización de materiales y equipos de otras áreas. Emergencias de Nivel 3: Aquellas que por sus características sobrepasan el campo de acción de los recursos humanos, materiales y equipos existentes en la Parque Eólico Calbuco por lo que se debe pedir apoyo externo a organismos de emergencia (Ambulancias, Bomberos y Carabineros). Las responsabilidades, el plan de comunicaciones y procedimiento se encuentra detallado en el capítulo 7 del EIA)

8.2 Plan de Contingencias

El Plan de Prevención de Contingencias está compuesto por una serie de medidas de prevención y minimización de las situaciones de riesgo ambiental identificadas dentro del “Parque Eólico Calbuco” según los requisitos del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N° 40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente, específicamente en su Artículo 103. Este Plan no exime al Contratista de su responsabilidad de respetar todas las leyes, decretos y otro tipo de normas jurídicas ambientales que le sean aplicables.

La principal finalidad del Plan de Prevención de Contingencias es entregar las directrices que ayuden a evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de situaciones de riesgo o contingencias del Proyecto que puedan afectar al medio ambiente o población, garantizando a su vez, la continuidad operacional de sus procesos ante situaciones de emergencia.

Los objetivos específicos del Plan de Prevención de Contingencias son:

- Instruir al personal respecto de sus responsabilidades, funciones y atribuciones en la identificación, prevención y minimización de situaciones de riesgo o contingencias del Proyecto.
- Salvaguardar el medio ambiente, la población y la integridad física de los trabajadores del Proyecto.
- Proteger la actividad, propiedad, instalaciones y materiales del Proyecto.

Este Plan de Prevención de Contingencias se aplica a todas las actividades relacionadas con la construcción, operación y cierre del Proyecto “Parque Eólico Calbuco” y específicamente a todos los trabajadores directos y contratistas.

Descripción de actividades previas	Previo al inicio de la ejecución del Plan de Prevención de Contingencias, se realizarán las siguientes actividades para operativizar la respuesta frente a contingencias que pudieran ocurrir en el área de influencia del Proyecto: Definición de los primeros ejecutables del Plan como fechas de charlas de capacitación y reuniones, por parte de los responsables de este Plan, definidos anteriormente. Realización de una charla de capacitación al personal asociado al Proyecto, por parte de los responsables de la ejecución del Plan de Prevención de Contingencias, sobre las situaciones de riesgo o contingencias identificadas y las medidas de prevención y minimización consideradas.
Identificación de las contingencias del proyecto	Las situaciones de riesgo o contingencias ambientales del Proyecto “Parque Eólico Calbuco” son: - Funcionamiento alcantarillado particular - Almacenamiento residuos sólidos domiciliarios e industriales. - Almacenamiento residuos peligrosos: En Adenda Anexo 8 se presenta Plan de Contingencia en caso de derrame de hidrocarburos. Se complementa en Adenda Complementaria, Anexo 2 procedimiento combustibles. - Manipulación de combustibles líquidos. - Sitios arqueológicos. - Incendios: En Adenda en Anexo 10 se presenta el Plan de Prevención, Presupresión y combate de incendios forestales según lo solicitado por la Autoridad, se complementa la información en Adenda Complementaria Anexo 9.

	- Eventos naturales. - Sismos/Tsunamis. - Incendios Forestales. - Remoción en masa. - Inundaciones: En Adenda se señala que las inundaciones propiamente tales corresponden a una consecuencia derivada de procesos de recurrencia interanual, como son las crecidas de los cursos de agua, sumado a ello a condiciones de insuficiencia de los sistemas de evacuación. En el caso del predio, correspondería a la crecida del río Tambor. El río Tambor se localiza a más de 160 m de la turbina más cercana. Por otro lado, el proyecto se emplaza en suelo ñadi, un suelo con pobre drenaje, que genera un suelo colmatado, que provoca una saturación característica en época invernal. Es importante señalar que todas las obras del proyecto se localizan a más de 150 metros de distancia de cualquier curso de agua existente (río Tambor), por lo que se descarta cualquier tipo de afectación producto de la crecida del río. - Otros. Las medidas de prevención y minimización de contingencias del proyecto se explican en detalle en capítulo 7 del EIA. Sobre el plan de prevención y combate de incendios el Titular complementa esta información en Adenda, página 10-100.
--	--

8.3 Medidas Generales

8.3.1. Medidas de Control Ambiental

Como parte del plan, a continuación, se incorporan medidas de carácter general que dan cuenta de los procedimientos habituales de acción en el ámbito de la gestión ambiental del Proyecto.

- Todos los trabajadores que participen en el proyecto tomarán conocimiento de las medidas generales y específicas aquí propuestas. Estas medidas serán expuestas y explicadas a través de papelería e inducciones a todo el personal.
- Entrega de información mediante un panel localizado en el cruce entre la ruta V-85 y el camino de acceso al proyecto (Sector El Tambor, cercano a la cancha de fútbol y sede comunitaria) que indicará el inicio y término de las labores de construcción. Esta medida tiene el objetivo de mantener informada, primero a la comunidad de El Tambor y segundo a toda persona que utilice esta ruta del tránsito (Ruta V-85).
- Entrega de información de la logística y periodos del transporte de cargas sobredimensionadas mediante al menos una reunión informativa anticipada a la Junta de Vecinos San Rafael de la Puntilla, la comunidad indígena Raimapu, y todo vecino aledaño a la ruta V-843 y V-85 Sur, desde el puerto de Calbuco a la obra, es decir, las Juntas de Vecinos de San José, Punta Quihua, Canal Quihua, San Rafael Alto y el Yale.
- Antes del inicio de la construcción se dará aviso a la comunidad cercana identificada en el área de influencia del Proyecto del inicio de las obras y se mantendrá la comunicación personal durante todo el periodo de la construcción. En este contexto, se mantendrán reuniones con los habitantes de las casas más cercanas para informar acerca de los avances y tiempos del proyecto. Se realizarán al menos 3 reuniones durante la fase de construcción. Estas serán informadas a la Autoridad Ambiental.

- Se mantendrá en funcionamiento -durante la construcción- una oficina del proyecto en terreno que recibirá las sugerencias, comentarios o reclamos de la comunidad, tomándose las medidas pertinentes de acción en caso de quejas, según procedimiento de quejas presentado en Anexo 6-1 del presente EIA.
- Antes del inicio de las obras, se aplicará un procedimiento destinado a delimitar el área de intervención del proyecto y ratificar la ausencia de componentes ambientales de relevancia, como fauna silvestre, madrigueras y/o restos de importancia patrimonial. Se utilizarán estacas, banderines o señaléticas que impedirán el paso de trabajadores y maquinarias a sectores fuera del área de construcción. Esto permitirá que la alteración de los elementos del medio ambiente se circunscriba estrictamente a lo necesario y declarado en el EIA, evitando la intervención de otros sectores ajenos al proyecto. En cualquiera de estos casos, se tomarán todos los resguardos para minimizar los eventuales efectos ambientales negativos de las actividades del proyecto.
- Se desarrollará un Plan de Manejo Ambiental detallado, una vez que finalice el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, que formará parte de los contratos con contratistas y subcontratistas y será de obligatorio cumplimiento y conocimiento.
- Por ningún motivo se verterán desechos de cualquier tipo en el área de influencia o en los alrededores del Proyecto. Todo residuo deberá ser dispuesto en sitios autorizados y a través de empresas autorizadas.
- Para la gestión de los residuos industriales y residuos domiciliarios provenientes de instalación de faenas y áreas de trabajo se instalarán sistemas de recolección, tratamiento y disposición según lo establece la normativa aplicable y que se presentan detallados en el PAS 140 y 142 del Capítulo 9 del presente EIA.

8.3.2 Medidas de Limpieza después de la obra

Las medidas generales para la limpieza de las áreas intervenidas posterior a la construcción y cierre consideran la ejecución de las siguientes actividades:

- Una vez terminada las obras de construcción y acciones de cierre, se realizará una limpieza exhaustiva con el objeto de retirar cualquier escombros o material de construcción sobrante.
- Luego de finalizadas las obras de construcción y acciones de cierre, las instalaciones utilizadas temporalmente se dismantelarán y serán retiradas.

8.3.3 Medidas Generales para Fauna terrestre

El proyecto considera adoptar las siguientes medidas de control ambiental para la fauna terrestre:

- Aplicación de procedimiento de perturbación controlada para reptiles. La medida busca el desplazamiento autónomo de los ejemplares hacia zonas no intervenidas y es una medida recomendada por el SAG. La medida se aplicará mediante realización de ruidos y recorridos pedestres de operarios antes de utilización de maquinarias pesadas.
- Restricción de acceso y circulación de trabajadores y contratistas a áreas no incluidas en el proyecto. Esta medida busca restringir los impactos a las áreas estrictamente necesarias.
- Instalación de señalética en caminos de acceso. La medida busca advertir a los conductores de la presencia de ejemplares de fauna en zonas que pueden ser catalogadas como de tránsito para minimizar atropellamiento de ejemplares.
- Realización de inducción respecto de fauna local y material gráfico preparado para trabajadores y contratistas. La medida busca crear conciencia sobre las especies en categoría de conservación presentes en el área del proyecto y su importancia ecosistémica. Los talleres serán realizados por un profesional especialista en fauna y considerarán además los procesos de comunicación internas ante hallazgos de ejemplares de fauna.
- Prohibición de cazar, retener o recolectar huevos y crías e introducción de animales domésticos.

- Prohibición de realización de fogatas y otros elementos de riesgo que contemplen el uso de fuego y prohibición de arrojar basura doméstica o desperdicios propios de la construcción de la obra fuera de los recipientes habilitados para dicho fin.
- Control de velocidad en caminos mediante señalética y fiscalización aleatoria. El tránsito de vehículos por los caminos puede generar impactos negativos potenciales en la fauna debido principalmente a colisiones de animales con los vehículos y generación de polvo y ruido. Estos impactos se potencian en la medida que la velocidad de los vehículos es mayor. Por esta razón, las medidas de control de velocidad de vehículos contribuyen a disminuir la probabilidad de ocurrencia del impacto señalado. En el área del proyecto la velocidad máxima permitida será 30 Km/hora.
- Prohibición de acceso, tenencia y protección de animales domésticos.

8.3.4 Medidas para Avifauna y quirópteros

La presencia y funcionamiento de los aerogeneradores eventualmente pueden ocasionar la colisión de ejemplares de aves en estas estructuras. Si bien la evaluación de impactos no establece que sea un impacto negativo significativo, el proyecto considera adoptar las siguientes medidas:

- Incremento de visibilidad de las hélices de aerogeneradores con pintura distintiva. Esta medida busca disminuir el riesgo de colisión de las aves.
- Utilización de balizas intermitentes blancas en los aerogeneradores perimetrales. Está demostrado que, en periodos de baja visibilidad, algunas especies de aves tienden a ser atraídas por las luces rojas de advertencia aeronáuticas.
- Programa precautorio de monitoreo de colisiones de avifauna y quirópteros.
- Se instalarán señales o señuelos en cada 3 tramos de postación en los conductores de las líneas de transmisión área eléctrica en los sectores para aumentar su visibilidad y evitar colisiones de avifauna. Para el caso del monitoreo de colisiones, se entrega en Anexo 6-2 del presente EIA, un plan de monitoreo de avifauna y quirópteros donde se detallan las medidas propuestas.

8.3.5. Medidas para reducir el riesgo de incendios forestales

Las siguientes medidas serán realizadas para disminuir el riesgo de incendios forestales dentro del área del Proyecto, y están descritas por fase (mayores antecedentes ver Anexo 7-1). Medidas de prevención para incendios en fase de construcción

- Se les especificará e inducirá a los trabajadores de las zonas de riesgo de incendio en la construcción del parque, a través de un profesional idóneo en el área.
- Se designará un responsable a cargo en la obra en la vigilancia y seguridad contra incendio.
- Se colocará señalética aludiendo a eventuales zonas de riesgo de incendio.
- Se mantendrán los caminos en buen estado y libre de obstáculos.
- Se prohibirá fumar o cualquier actividad que produzca chispa o fuego en las zonas de emplazamiento del proyecto.
- Se dispondrá en la instalación de faenas de elementos para combatir fuegos pequeños, tales como extintores, mangueras, palas etc.
- Se establecerán cartillas de contacto con los teléfonos de emergencia de CONAF, Bomberos, Carabineros de Chile, Ambulancia, Energías Calbuco S.A., entre otros.
- Quedará prohibido el acceso a todas las zonas que estén fuera del área de faena.
- La zona de carga de combustible se realizará en zonas desprovista de vegetación.
- Se vigilará el funcionamiento y estado de las maquinas, además de las instalaciones eléctricas.
- Se realizará un plan de simulacro de incendios con el fin de capacitar a los trabajadores.
- Utilizar sólo caminos destinados a tránsito de vehículos. Medidas de prevención para incendios en fase de operación.

- Señalización en las estructuras definitivas (aerogeneradores, cableado aéreo, etc.), para las aeronaves que operen en las labores de extinción de incendios.
- Se mantendrán los caminos y acceso al parque libre de obstáculos y en buen estado, el cual garantice la operatividad de este durante la vida útil del parque, con el fin de hacer las tareas de extinción de incendios de manera expedita y segura.
- Se llevará un adecuado mantenimiento de las instalaciones.
- En la base de los aerogeneradores se dispondrá de un extintor de incendios.
- Se realizarán revisiones de las instalaciones, antes de la época de mayor riesgo (época estival), principalmente estado de los elementos de prevención, funcionamiento de extintores, válvulas, etc. Junto a lo anterior se contemplan medidas específicas para el manejo de los residuos de corta provenientes de las actividades constructivas del Proyecto.
- El bosque a ser cortado debe hacerse a tala rasa.
- El volteo de árboles se hará teniendo la precaución de ocasionar el menor daño posible a la vegetación circundante que no será cortada.
- Se clasificarán los residuos en 2 modalidades según su diámetro: 10 cm o más y menor a 10 cm. Se ordenarán según esta clasificación en fajas de máximo 1 metro de altura siguiendo las curvas de nivel. Cada faja estará aislada del bosque remanente y entre fajas por un cortafuego de 2 metros de ancho.
- Los residuos de 10 cm o más de diámetro serán apilados a orilla de camino para el retiro por parte de la empresa o por particulares, según se acuerde, para su aprovechamiento comercial. En caso de no ser factible el retiro de todo este material leñoso, el restante se ordenará de forma dispersa en los bordes de la faja para favorecer su descomposición natural o serán destinados a vertederos autorizados por la Autoridad Sanitaria Local.
- Los residuos de cosecha menores a 10 cm (ramas, follaje y troncos delgados) serán reducidos a astillas por chipeadores portátiles. Estas astillas serán esparcidas uniformemente sobre el suelo del bosque remanente de manera que se incorpore lentamente mediante su pudrición aportando nutrientes.
- No se empleará fuego como medio para efectuar roce, ni como herramienta para reducir la cantidad de desechos vegetales producidos durante las faenas de corta.

CAPÍTULO 9. PLANES DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES QUE DAN ORIGEN AL EIA

9.1 Planes de seguimiento de las variables ambientales para impactos significativos

Componente ambiental:	Código:	Impacto:	Fase:	Descripción:
Flora y Vegetación	VF-1	Pérdida de ejemplares de flora en categoría de conservación	Construcción	Se relaciona directamente con la pérdida de individuos en alguna categoría de conservación, como resultado de la necesidad de su corta, destrucción o descepado para la habilitación de las obras durante la construcción del proyecto
Fauna	Fau-1	Perturbación de microhábitat de anuros en	Construcción	Se relaciona con la perturbación del microhábitat, durante la construcción del proyecto, producto de la variación cualitativa y cuantitativa de factores

		categoría de conservación		ecológicos que determinan la presencia de las especies de anuros en categoría de conservación existentes (compactación de suelo y remoción de refugios naturales) como consecuencia de las obras de construcción del parque eólico.
Población protegida	PP-2	Presencia de elementos artificiales de gran magnitud en el paisaje cultural aledaño a la comunidad de Huayún. Familias de grupos indígenas del sector de Cruce Cárdenas y el Tambor	Operación	El parque eólico se emplaza en las cercanías de una población protegida por leyes especiales, la comunidad Huayún Mapu y Familias de grupos indígenas del sector de Cruce Cárdenas y el Tambor (reconocidas en Adenda), cuyo paisaje se verá modificado por estructuras artificiales de gran magnitud (aerogeneradores) por un periodo prolongado de tiempo (20 años), modificando significativamente las relaciones e interacción que posee esta población con su entorno cultural.

Desde el punto de vista operativo, el Plan de Seguimiento Ambiental se implementará mediante actividades de seguimiento al cumplimiento del Plan de Medidas Ambientales y actividades de seguimiento para la verificación y prevención de afectaciones ambientales.

Se presenta el Plan de Seguimiento de las Medidas:

9.1.1 Plan de Seguimiento Ambiental: Flora y Vegetación

El plan de seguimiento del componente flora y vegetación tiene como finalidad asegurar el control de estado de la vegetación y también como medio de verificación de la eficacia y eficiencia de las medidas propuestas para mitigar el impacto:

“VF 1: Pérdida de ejemplares de flora en categoría de conservación”.

Se presenta el resumen de las actividades que llevará a cabo el Titular del proyecto para dar seguimiento a las medidas propuestas para la componente Flora y Vegetación:

Impacto y medidas sujetas a seguimiento	Mitigación	Compensación	Reparación
MMVF1 “Pérdida de ejemplares de flora (helechos) en categoría de conservación durante la fase	MMVF1 <u>VF1</u> Rescate, viverización y trasplante de ejemplares en categoría de conservación	MCVF1 <u>VF1</u> Recuperación de zonas sin intervención	MRVF1 <u>VF1</u> Restauración áreas de intervención temporal

de construcción, se producirá a causa de la habilitación de superficie para las actividades constructivas por escarpe, excavaciones, compactación y nivelación de terreno”			
Ubicación	Red de caminos internos, subestación, líneas eléctricas internas, área de acopio de residuos, fundaciones y plataformas de aerogeneradores	Áreas excluidas de las obras del proyecto	Áreas de intervención temporal: Instalación de faena bloque norte, Instalación de faena bloque sur, área de acopio de materiales bloque norte y área de acopio de materiales bloque sur
Parámetro	Número de ejemplares rescatados. Número de ejemplares relocitados. Tasa de sobrevivencia. Número de individuos vigorosos versus individuos muertos	Indicador de biodiversidad: Número de especies en el contexto de la información registrada en los 3 tipos vegetacionales descritos en la línea de base componente flora y vegetación del EIA	Tasa de sobrevivencia de individuos
Límites permitidos o comprometidos	Tasa de sobrevivencia 50%	Número de especies igual o superior a la información registrada en los 3 tipos vegetacionales descritos en la línea de base componente flora y vegetación del EIA	Tasa de sobrevivencia 50%
Frecuencia y Duración	Monitoreos semanales durante el primer mes de relocalización. Luego de estos cuatro monitoreos procederán monitoreos semestrales hasta completar tres años.	Se realizará un estudio de biodiversidad y estado del bosque cada 2 años durante 4 años.	Monitoreos semanales durante el primer mes de relocalización. Luego de estos cuatro monitoreos procederán monitoreos semestrales hasta completar tres años

Método o procedimiento	Monitoreo especialista en flora y vegetación	Monitoreo especialista en flora y vegetación	Monitoreo especialista en flora y vegetación
Frecuencia y Entrega de Informes Impacto	Informes semestrales. Se entregarán los informes a: SAG (X Región) CONAF (X Región) SEA (X Región) Superintendencia de Medio Ambiente.	Informe bianual Se entregarán los informes a: SAG (X Región) CONAF (X Región) SEA (X Región) Superintendencia de Medio Ambiente.	Informes semestrales. Se entregarán los informes a: SAG (X Región) CONAF (X Región) SEA (X Región) Superintendencia de Medio Ambiente.

Fase de Construcción

Variable ambiental: VEGETACIÓN Y FLORA	
Impacto asociado	Pérdida de ejemplares de flora en categoría de conservación.
Medida(s) asociada(s)	MM VF1
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento	Especies de flora en categoría de conservación
Parámetros a monitorear	Número de ejemplares rescatados. Número de ejemplares relocizados. Tasa de sobrevivencia. Número de individuos vigorosos versus individuos muertos
Límites permitidos o comprometidos	10% ejemplares intervenidos
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración</u> : Monitoreos semanales durante el primer mes de relocización <u>Frecuencia</u> : Luego de estos cuatro monitoreos procederán monitoreos semestrales hasta completar tres años.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Estadísticos y observación directa
Plazo y frecuencia de entrega de informes	<u>Plazo</u> : semestral durante el periodo de monitoreo
Organismo destinatario de informes	SMA, CONAF
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 6-3 EIA

Variable ambiental: VEGETACIÓN Y FLORA	
Impacto asociado	Pérdida de ejemplares de flora en categoría de conservación.
Medida(s) asociada(s)	MC VF1
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento	Especies de flora en categoría de conservación
Ubicación de los puntos/zonas	Áreas excluidas de las obras del proyecto

medición y control (parámetros a monitorear)	
Parámetros a monitorear	Indicador de biodiversidad: Número de especies en el contexto de la información registrada en los 3 tipos vegetacionales descritos en la línea de base componente flora y vegetación del EIA.
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración</u> : Se realizará un estudio de biodiversidad y estado del bosque <u>Frecuencia</u> : cada 2 años durante 4 años
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Estadísticos y observación directa
Plazo y frecuencia de entrega de informes	<u>Plazo</u> : cada 2 años durante 4 años
Organismo destinatario de informes	SMA, CONAF
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 6-3 EIA

Variable ambiental: VEGETACIÓN Y FLORA	
Impacto asociado	Pérdida de ejemplares de flora en categoría de conservación.
Medida(s) asociada(s)	MR VF1
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento	Especies de flora en categoría de conservación
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	Áreas de intervención temporal: Instalación de faena bloque norte, Instalación de faena bloque sur, área de acopio de materiales bloque norte y área de acopio de materiales bloque sur
Parámetros a monitorear	Tasa de sobrevivencia de individuo
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración</u> : monitoreos semanales durante el primer mes de restauración, Luego de estos 4 monitoreos precederán monitoreos semestrales hasta completar 3 años.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Estadísticos y observación directa
Plazo y frecuencia de entrega de informes	<u>Plazo</u> : cada año durante 3 años
Organismo destinatario de informes	SMA, CONAF
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 6-3 EIA

En **Adenda** se indica para el caso de la vegetación, el Titular presenta un Plan de Manejo Biológico actualizado, donde se presenta en detalle los protocolos para la revegetación, proponiendo, la propagación vegetativa por medio de esporas y propagación sexual de los helechos a través de sus rizomas.

En condiciones favorables, la revegetación se realizará en el entorno inmediato de los terrenos afectados por la construcción del proyecto y donde se encuentran los ejemplares de helechos, especialmente aquellos producidos por reproducción sexual. Asimismo, el Titular plantea 3 sitios de relocalización que cuentan con condiciones ecológicas y logísticas para el establecimiento de los helechos, preferentemente de reproducción vegetativa.

9.1.2 Plan de Seguimiento Ambiental: Fauna

El seguimiento de la fauna terrestre estará orientado a visar la efectividad de las medidas que se harán cargo del impacto:

“Fau-1: Perturbación de microhábitat de anuros en categoría de conservación”.

Se presenta el resumen de las actividades que llevará a cabo el Titular del proyecto para dar seguimiento a las medidas propuestas para la componente Fauna

Impacto y medidas sujetas a seguimiento “Perturbación de microhábitat de anuros en categoría de conservación”	Mitigación MMFau1-a	Mitigación MMFau 1-b	Reparación MRFau1
	Medida <u>MMFau1-a:</u> Rescate y relocalización de anuros en categoría de conservación	Medida <u>MMFau 1-b:</u> Minimización de áreas de intervención	<u>MRFau1:</u> Restauración de hábitat de anuros
Ubicación	Red de caminos internos, subestación, líneas eléctricas internas, área de acopio de residuos, fundaciones y plataformas de aerogeneradores. Áreas de intervención temporal: Instalación de faena bloque norte, Instalación de faena bloque sur, área de acopio de materiales bloque norte y área de acopio de materiales bloque sur	Área de instalación de faenas, red de caminos internos subestación, aerogeneradores, sala de control y en toda área o frente de trabajo que requiera ser delimitado	Zonas aledañas a las obras permanentes dentro del Área de Influencia (ver Plano 1-2 Anexo 9-1, Apéndice 1 PAS 146)
Parámetro	Estado de individuos recapturados bajo los siguientes indicadores: <u>Indicadores cualitativos:</u> Determinación de los rangos etáreos (juveniles, adultos,	Identificación de áreas de intervención del proyecto.	Número de anuros en las zonas restauradas

	machos, hembras) <u>Indicadores</u> <u>cuantitativos</u>: Índice de condición (relación entre longitud hocico-cloaca y peso) Número de individuos/especies capturadas. Proporción de ejemplares capturados en relación al total de ejemplares observados o densidades estimadas por especie. Proporción de capturas en los diferentes períodos de muestreo en función de individuos relocalizados		
Frecuencia y Duración	A medida que avancen los frentes de trabajo durante toda la fase de construcción	Al inicio de la fase de construcción en cada uno de los frentes de trabajo y futuras obras civiles	A medida que avancen los frentes de trabajo durante toda la fase de construcción
Método o procedimiento	4 campañas de monitoreos al 7 día, a los 30, 60, 90 días. Posterior envío de informe final con todas las campañas al SAG.	Demarcación de las áreas de intervención del proyecto.	Monitoreo especialista en fauna
Frecuencia y Entrega de Informes Impacto	Informe final. Se entregará el informe a: SAG (X Región) SEA (X Región) Superintendencia de Medio Ambiente		Informes semestrales. Se entregarán los informes a: SAG (X Región) SEA (X Región) Superintendencia de Medio Ambiente

Variable ambiental: FAUNA	
Impacto asociado	Perturbación de microhábitat de anuros en categoría de conservación.
Medida(s) asociada(s)	MMFau 1-a
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento	Especies de anuros en categoría de conservación
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	Red de caminos internos, subestación, líneas eléctricas internas, área de acopio de residuos, fundaciones y plataformas de aerogeneradores. Áreas de intervención temporal: Instalación de faena bloque norte, Instalación de faena bloque sur, área de acopio de materiales bloque

	norte y área de acopio de materiales bloque sur.
Parámetros a monitorear	Indicadores cualitativos Determinación de los rangos etéreos (juveniles, adultos, machos, hembras) Indicadores cuantitativos Índice de condición (relación entre longitud hocico-cloaca y peso) Número de individuos/especies capturadas Proporción de ejemplares capturados en relación al total de ejemplares observados o densidades estimadas por especie. Proporción de capturas en los diferentes períodos de muestreo en función de individuos relocizados.
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> Monitoreos semanales durante los 3 primeros meses de construcción.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Estadísticos y observación directa
Plazo y frecuencia de entrega de informes	<u>Plazo:</u> semestral
Organismo destinatario de informes	SMA, SAG
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 6-3 EIA

Variable ambiental: FAUNA	
Impacto asociado	Perturbación de microhábitat de anuros en categoría de conservación.
Medida(s) asociada(s)	MMFau 1-b
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento	Especies de anuros en categoría de conservación
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	Red de caminos internos, subestación, líneas eléctricas internas, área de acopio de residuos, fundaciones y plataformas de aerogeneradores. Áreas de intervención temporal: Instalación de faena bloque norte, Instalación de faena bloque sur, área de acopio de materiales bloque norte y área de acopio de materiales bloque sur.
Parámetros a monitorear	Superficie liberada
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> 6 primeros meses de construcción.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Estadísticos y observación directa
Plazo y frecuencia de entrega de informes	<u>Plazo:</u> semestral
Organismo destinatario de informes	SMA, SAG
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 6-3 EIA

Variable ambiental: FAUNA	
Impacto asociado	Perturbación de microhábitat de anuros en categoría de conservación.

Medida(s) asociada(s)	MRFau 1-b
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento	Especies de anuros en categoría de conservación
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	Zonas aledañas a las obras permanentes dentro del Área de Influencia (ver Plano 1-2 Anexo 9-1, Apéndice 1 PAS 146).
Parámetros a monitorear	Numero de zonas restauradas
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración</u> : 6 primeros meses de construcción. Y una vez finalizada la construcción.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Estadísticos y observación directa
Plazo y frecuencia de entrega de informes	<u>Plazo</u> : semestral
Organismo destinatario de informes	SMA, SAG
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 6-3 EIA

9.1.3 Plan de Seguimiento Ambiental: Población Protegida

El plan de seguimiento considera ejecutar las acciones necesarias para corroborar la ejecución de la medida destinada a compensar el impacto del proyecto sobre la población protegida presente en las cercanías del proyecto, es decir, GHPPI sector Cruce Cárdenas, GHPPI sector El Tambor, GHPPI sector Huayún y Comunidad indígena Huayún Mapu.

El seguimiento a la medida sobre la población protegida:

Las medidas de compensación se desprenden del Plan presentado por el Titular en **Adenda Complementaria (Anexo 6)**:

	EIA	Adenda	Adenda Complementaria
Impacto y medidas sujetas a seguimiento “Presencia de elementos artificiales de gran magnitud en el paisaje cultural aledaño a la comunidad Huayún”	<u>MCP-2:</u> Aporte al restablecimiento del paisaje cultural asociado al mejoramiento de la ruca de la comunidad Huayún Mapu	<u>MCP-2:</u> Sendero interpretativo cultural y ambiental	<u>MCP-2:</u> “Plan de desarrollo, resguardo y puesta en valor del patrimonio paisajístico cultural y natural Huayún, Cruce Cárdenas y El Tambor”
Ubicación	Ruca de la comunidad Huayún Mapu	Predio del proyecto	Huayún, El Tambor, Cruce Cárdenas

Parámetro	Ruca reconstruida		23 proyectos que han sido estructurados en tres programas relacionados con el desarrollo, puesta en valor y resguardo del patrimonio cultural mapuche-huilliche, paisajístico natural y paisajístico cultural.
Frecuencia y Duración	6 meses de construcción		Vida útil del proyecto

Fase Operación

Variable ambiental: POBLACION PROTEGIDA	
Impacto asociado	Presencia de elementos artificiales de gran magnitud en el paisaje cultural aledaño a la comunidad de Huayún. Familias de grupos indígenas del sector de Cruce Cárdenas y el Tambor, reconocidas en Adenda.
Medida(s) asociada(s)	MC PP-2 Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta En Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de Huayún, Cruce Cárdenas y El Tambor
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento	Paisaje cultural
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	Huayún, El Tambor y Cruce Cárdenas
Parámetros a monitorear	Obras construidas en relación a las características presentadas en el Plan (Anexo 6 Adenda Complementaria)
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración</u> : 12 meses una vez iniciada la construcción
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Estadísticos y observación directa
Plazo y frecuencia de entrega de informes	<u>Plazo</u> : semestral
Organismo destinatario de informes	SMA
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Resultado del proceso de Consulta Indígena para el GHPPI tronco familiar Parancán (sectores el Tambor y Cruce Cárdenas) que firmó Protocolo de Acuerdo Final (PAF), el seguimiento se realizará según lo indicado en dicho protocolo, el cual se encuentra en Anexo del Informe de Consulta Indígena del expediente del Proyecto.

CAPÍTULO 10. FORMA DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

10.1. Normativa Aplicable y Cumplimiento

10.1.1 Constitución Política de la República de Chile

NORMA	Constitución Política de la República de Chile
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Artículo o materia	En el Capítulo III, sobre los derechos y deberes constitucionales, en su artículo 19 N°8, señala el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente y la preservación de la naturaleza, estableciendo el deber del Estado de velar por su respeto y tutelar la preservación de la naturaleza.
Relación con el proyecto	Dada las características de las actividades y obras que involucra el Proyecto, se presenta a trámite para su evaluación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) mediante el presente EIA en cumplimiento a la Ley N°19.300, que es precisamente la normativa que da cuerpo a la garantía constitucional del artículo 19 N°8.
Forma de cumplimiento	Ingreso del Proyecto al SEIA a través de un Estudio de Impacto Ambiental, cumpliendo con las obligaciones señaladas, en razón de que el proyecto genera efectos características y circunstancias sobre el medio ambiente proponiendo las medidas de mitigación y compensación que se hacen cargo de estos impactos, así mismo expone el cumplimiento de la normativa ambiental que le aplica y solicita los permisos ambientales sectoriales que el proyecto requiere, todos los cuales son evaluados dentro del sistema de evaluación de impacto ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se presenta a tramitación al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) Región de Los Lagos, el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), para obtener una Calificación Ambiental del proyecto.

10.1.2 Ley N°19.300, aprueba Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Fecha de Publicación: 9 de marzo de 1994. MINSEGPRES

NORMA	Ley N°19.300, aprueba Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Fecha de Publicación: 9 de marzo de 1994. MINSEGPRES
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente.
Artículo o materia	Artículo 1°. El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental se regularán por las disposiciones de esta ley, sin perjuicio de lo que otras normas legales establezcan sobre la materia. Por otra parte, el Párrafo 2 entrega los lineamientos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Relación

Relación con el proyecto	El Proyecto se encuentra en el listado de Proyectos que deben someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental por tratarse de un Proyecto de generación eléctrica de más de 3 MW, debiendo ingresar vía un Estudio de Impacto Ambiental
Forma de cumplimiento	El proyecto da cumplimiento a estas disposiciones precisamente a través de su ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), bajo la forma de un Estudio de Impacto Ambiental, ya que éste produce los efectos, características o circunstancias a que se refiere el artículo 11 de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente. En el Capítulo 5 del presente documento, se justifica la pertinencia de ingreso al SEIA de este Proyecto a través del presente EIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental (RCA), fiscalización de Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

10.1.3. D.S. N°40/2012, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

NORMA	D.S. N°40/2012, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente.
Artículo o materia	El D.S. N°40/2012 reglamenta el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, de conformidad con lo dispuesto en la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Al respecto, el artículo 2 letra c) señala que se entiende por ejecución de Proyecto o actividad la realización de obras o acciones contenidas en un Proyecto o actividad tendientes a materializar una o más de sus fases. Entre otras materias, el reglamento incorpora la tipología de los Proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Indica los criterios para determinar si los Proyectos susceptibles de causar impacto ambiental generan o presentan algunos de los efectos características o circunstancias mencionadas en el artículo 11 de la Ley. Señala los contenidos mínimos que deben considerarse para la elaboración de una EIA. Enumera los permisos ambientales sectoriales, señala los requisitos para su otorgamiento y los contenidos técnicos y formales necesarios para acreditar su cumplimiento
Relación con el proyecto	De acuerdo a lo establecido en el artículo 3 letra c) del Reglamento, el Proyecto debe someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
Forma de	El proyecto da cumplimiento a estas disposiciones precisamente a través

cumplimiento	de su ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), bajo la forma de una Estudio de Impacto Ambiental, ya que éste produce alguno de los efectos, características o circunstancias a que se refieren los artículos 5°, 6°, 7°, 8°, 9° y 10 del Decreto en análisis, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. En el Capítulo 5 del presente documento, se justifica la pertinencia de ingreso al SEIA de este Proyecto a través de un EIA. Este proyecto en particular, ingresa al SEIA según lo indicado en la letra c) del artículo 3 de este Reglamento, “Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW”.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental (RCA), fiscalización de Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

10.1.4. D.S. N° 30, Aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Auto denuncia y Planes de Reparación. Fecha de Publicación: 11 de febrero de 2013. Ministerio de Medio Ambiente

NORMA	D.S. N° 30, Aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Auto denuncia y Planes de Reparación. Fecha de Publicación: 11 de febrero de 2013. Ministerio de Medio Ambiente
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
Artículo o materia	Este Reglamento establece las disposiciones por las cuales se registrará la Autodenuncia establecida en el art. 41 de la Ley 19.300, y el programa de cumplimiento y plan de reparación del daño ambiental –establecidos en los artículos 42 y 43 de la Ley
Relación con el proyecto	El Proyecto una vez obtenida su resolución de calificación ambiental favorable, deberá someterse a la fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a las disposiciones referentes a la Autodenuncia, en el caso improbable de incurrir en alguna infracción de aquellas de la competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente, y de optar por esta vía. Así mismo, se dará cumplimiento a las disposiciones referidas a los Programas de Cumplimiento y Planes de Reparación en el evento improbable de haberse iniciado un procedimiento sancionatorio, y en caso de optar por una de estas vías de solución
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación de una Autodenuncia, Programa de Cumplimiento, y/o Plan de Reparación en caso de proceder

10.1.5 D.S. N° 31, Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de fiscalización ambiental y de los registros públicos de Resoluciones de Calificación ambiental y de Sanciones. Fecha de Publicación: 11 de febrero de 2013. Ministerio de Medio Ambiente.

NORMA	D.S. N° 31, Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de fiscalización ambiental y de los registros públicos de Resoluciones de Calificación ambiental y de Sanciones. Fecha de Publicación: 11 de febrero de 2013. Ministerio de Medio Ambiente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
Artículo o materia	Este Reglamento establece las disposiciones por las cuales se registrará el SNIFA, así como los antecedentes por los cuales se conformará; y los registros públicos de RCA y sanciones. En ese sentido establece las funciones de la SMA, así como también el derecho de toda persona a acceder a la información que se encuentre en su poder, ya que la información será pública. El art. 8° establece que los sujetos obligados, entre ellos los Titulares de RCA, deberán proporcionar a la SMA una serie de antecedentes, informaciones y datos, listados en el mismo, según corresponda.
Relación con el proyecto	El Proyecto una vez obtenida su resolución de calificación ambiental favorable, deberá someterse a la fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
Forma de cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a esta norma, proporcionando oportunamente los antecedentes, informaciones y datos requeridos, al ser un Titular de una Resolución de Calificación Ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	Entrega de información a la SMA según corresponda

10.1.6 Resolución Exenta N° 844/2012, Dicta e Instruye Normas de Carácter General Sobre la Remisión de los Antecedentes Respecto de las Condiciones, Compromisos y Medidas Establecidas en las Resoluciones de Calificación Ambiental. Fecha de Publicación: 2 de enero de 2013. Ministerio de Medio Ambiente.

NORMA	Resolución Exenta N° 844/2012, Dicta e Instruye Normas de Carácter General Sobre la Remisión de los Antecedentes Respecto de las Condiciones, Compromisos y Medidas Establecidas en las Resoluciones de Calificación Ambiental. Fecha de Publicación: 2 de enero de 2013. Ministerio de Medio Ambiente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
Artículo o materia	Esta resolución, señala la forma en la que aquellos Titulares de

	Resoluciones de Calificación Ambiental que aceptaron las respectivas Declaraciones de Impacto Ambiental o aprobaron los respectivos Estudios de Impacto Ambiental, sujetos a un plan de seguimiento o monitoreo de las variables ambientales, deben remitir los antecedentes respecto de las condiciones, compromisos y medidas establecidas en las resoluciones de calificación ambiental. Se deberá remitir toda la información, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del proyecto o actividad.
Relación con el proyecto	El Proyecto una vez obtenida su resolución de calificación ambiental favorable, deberá someterse a la fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
Forma de cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a esta norma, proporcionando la información requerida con la periodicidad y en la forma establecida en la RCA, ingresándola en el Sistema de Seguimiento Ambiental, luego de haber cumplido con las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.518/2013
Indicador que acredita su cumplimiento	Entrega de información señalada a la SMA, en la forma y plazos establecidos en la RCA.

10.1.7 Resolución Exenta N° 1518, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución N° 574 Exenta, de 2012. Fecha de Publicación: 6 de enero de 2014. Ministerio de Medio Ambiente.

NORMA	Resolución Exenta N° 1518, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución N° 574 Exenta, de 2012. Fecha de Publicación: 6 de enero de 2014. Ministerio de Medio Ambiente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
Artículo o materia	Esta Resolución establece la información que debe ser entregada por los Titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental calificadas favorablemente, además del plazo, modo y forma en el que debe ser entregada. El artículo segundo establece el plazo de entrega de la información requerida: - Los Titulares de RCA favorables que se otorguen desde el 28 de febrero de 2014 en adelante, deberán cargar en la plataforma web creada por esta Superintendencia la información requerida dentro del plazo de 15 días hábiles, contado desde la fecha de notificación de la respectiva RCA. Sin perjuicio de lo anterior, la Resolución establece que los Titulares de RCA, deberán informar a la Superintendencia toda modificación en la información requerida, dentro del plazo de 5 días hábiles contado desde la notificación del acto en que autorice su modificación

Relación con el proyecto	El Proyecto una vez obtenida su resolución de calificación ambiental favorable, deberá someterse a la fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
Forma de cumplimiento	Una vez que se obtenga una RCA favorable, el Titular dentro del plazo de 15 días desde que se le notifique la Resolución, ingresará a http://www.sma.gob.cl , y se realizarán las gestiones para obtener el usuario y contraseña y se completará el formulario presente en la plataforma web, del modo exigido por la Resolución
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de usuario y contraseña en el sistema web de la SMA y carga de la información requerida en la forma y plazos establecidos por la SMA

10.1.8 Resolución N°276/2013, Dicta e Instruye Normas de Carácter General Sobre el Procedimiento de Fiscalización Ambiental de Normas de Calidad, Normas de Emisión y Planes de Prevención y/o Descontaminación. Fecha de Publicación: 4 de abril de 2013. Ministerio de Medio Ambiente.

NORMA	Resolución N°276/2013, Dicta e Instruye Normas de Carácter General Sobre el Procedimiento de Fiscalización Ambiental de Normas de Calidad, Normas de Emisión y Planes de Prevención y/o Descontaminación. Fecha de Publicación: 4 de abril de 2013. Ministerio de Medio Ambiente
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
Artículo o materia	Esta Resolución establece las disposiciones que regulan el procedimiento de fiscalización de normas de calidad, emisión y planes de prevención y/o descontaminación, tanto para los fiscalizadores, como para los sujetos fiscalizados. El artículo 5° establece que los “sujetos fiscalizados y sus dependientes deberán dar a los fiscalizadores todas las facilidades para que se lleven a cabo las actividades de fiscalización ambiental, y no podrán negarse a proporcionar la información requerida sobre los aspectos de la materia a fiscalizar. Asimismo, deberán dar un trato respetuoso y deferente a los fiscalizadores.”
Relación con el proyecto	El Proyecto una vez obtenida su resolución de calificación ambiental favorable, deberá someterse a la fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a esta norma dando facilidades para las actividades de fiscalización ambiental, en caso de producirse y proporcionando la información requerida
Indicador que acredita su cumplimiento	Permitir actividades de fiscalización y entrega de información a la SMA.

10.1.9 Resolución N° 277/2013, Dicta e Instruye Normas de Carácter General Sobre el Procedimiento de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental y Deja Sin Efecto Resolución N° 769 Exenta, de 2012. Fecha de Publicación: 4 de abril de 2013. Ministerio de Medio Ambiente.

NORMA	Resolución N° 277/2013, Dicta e Instruye Normas de Carácter General Sobre el Procedimiento de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental y Deja Sin Efecto Resolución N° 769 Exenta, de 2012. Fecha de Publicación: 4 de abril de 2013. Ministerio de Medio Ambiente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
Artículo o materia	Esta Resolución establece las disposiciones que regulan el procedimiento de fiscalización de resoluciones de calificación ambiental, tanto para los fiscalizadores, como para los sujetos fiscalizados. El artículo 5° establece que los “sujetos fiscalizados y sus dependientes deberán dar a los fiscalizadores todas las facilidades para que se lleven a cabo las actividades de fiscalización ambiental, y no podrán negarse a proporcionar la información requerida sobre los aspectos de la materia a fiscalizar. Asimismo, deberán dar un trato respetuoso y deferente a los fiscalizadores”
Relación con el proyecto	El Proyecto una vez obtenida su resolución de calificación ambiental favorable, deberá someterse a la fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a esta norma dando facilidades para las actividades de fiscalización ambiental, en caso de producirse, y proporcionando la información requerida, en todas las fases del mismo
Indicador que acredita su cumplimiento	Permitir actividades de fiscalización y entrega de información a la SMA.

10.1.10 D.S. N°1, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha de Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente (se incorpora en Adenda)

NORMA	D.S. N°1, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha de Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente (se incorpora en Adenda)
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
Artículo o materia	El presente reglamento regula el Registro de Emisiones y Transferencias

	de Contaminantes (RETC), el cual dispondrá de manera sistematizada, por fuente o agrupación de fuentes, la naturaleza, caudal y concentración de emisiones de contaminantes que sean objeto de una norma de emisión. Además, el registro contemplará la declaración o estimación de emisiones, residuos y transferencias de aquellos contaminantes que no se encuentran regulados en una norma de emisión, plan de descontaminación, u otra regulación vigente, cuando se trate de emisiones que corresponden a fuentes difusas, o que se estiman debido a que se encuentran en convenios internacionales suscritos por Chile. Las estimaciones las realizará el Ministerio del Medio Ambiente mediante la información que entreguen los diferentes órganos de la Administración del Estado. Asimismo, registrará la naturaleza, volumen y destino de los residuos sólidos generados por los establecimientos, de conformidad a lo dispuesto en el presente reglamento
Relación con el proyecto	Durante la fase 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

10.1.11 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

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
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
Artículo o materia	Artículo 1: Los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquiera naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen daños o molestias al vecindario. Artículo 7: Prohíbese la circulación de todo vehículo motorizado que despidan humo visible por su tubo de escape.
Relación con el proyecto	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. El Proyecto para sus distintas fases requerirá de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	Las emisiones de material particulado y gases son menores y distribuidas en una extensión territorial acotada solamente al polígono del Proyecto y al camino de acceso, tal como se presentan en el Anexo 4-1 del EIA. Adicionalmente, 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. - Se controlará la velocidad de los vehículos dentro del área de faena. Para el control de emisiones de gases el Proyecto considera las siguientes medidas: - Los grupos electrógenos utilizados en la fase de construcción, tendrán sus revisiones técnicas al día, para que se desempañen 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 cierre del Proyecto. 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.
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 revisiones técnicas y mantenciones.

10.1.12 D.S. N°138, establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. Fecha de Publicación: 17 de noviembre de 2005. Ministerio de Salud; Subsecretaría de Salud Pública.

NORMA	D.S. N°138, establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. Fecha de Publicación: 17 de noviembre de 2005. Ministerio de Salud; Subsecretaría de Salud Pública.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a la fase de construcción
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente
Artículo o materia	<u>Artículo 1°</u> .- Todos los Titulares de fuentes fijas de emisión de contaminantes atmosféricos que se establecen en el presente decreto deberán entregar a la Secretaría Regional Ministerial de Salud competente del lugar en que se encuentran ubicadas los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de cada una de sus fuentes, de acuerdo con las normas que se señalan a continuación.

	<u>Artículo 2º.-</u> Estarán afectas a la obligación de proporcionar los antecedentes para la determinación de emisión de contaminantes las fuentes fijas que correspondan a los siguientes rubros, actividades o tipo de fuente: - calderas generadoras de vapor y/o agua caliente - producción de celulosa - fundiciones primarias y secundarias - centrales termoeléctricas - producción de cemento, cal o yeso - producción de vidrio - producción de cerámica - siderurgia - petroquímica - asfaltos - equipos electrógenos. <u>Artículo 3º.-</u> Para la estimación de las emisiones proveniente de los rubros, actividades o tipo de fuentes señalados en el artículo precedente, la autoridad sanitaria utilizará los factores de emisión existentes, ya sea nacionales o internacionales, según corresponda para cada fuente. Para tales efectos, la información sobre los procesos, niveles de producción, tecnologías de abatimiento y cantidades y tipo de combustibles que empleen las fuentes sujetas a declaración, deberá proporcionarse anualmente a la correspondiente Secretaría Regional Ministerial de Salud en los formularios que ésta proveerá para ello.
Relación con el proyecto	Durante la fase de construcción se utilizarán grupos electrógenos para el suministro eléctrico de la instalación de faena.
Forma de cumplimiento	Previo al inicio de la fase de construcción, el Titular entregará a la SEREMI de Salud de la Región de Los Lagos, los antecedentes necesarios para declarar con exactitud las emisiones provenientes de los grupos electrógenos del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Formulario de ingreso de declaración de emisiones.

10.1.13 D.S. 38/2011. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General De La Presidencia. Fecha de Publicación: 12 de junio de 2012. Ministerio del Medio Ambiente

NORMA	D.S. 38/2011. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General De La Presidencia. Fecha de Publicación: 12 de junio de 2012. Ministerio del Medio Ambiente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente
Artículo o materia	Este Decreto, en su numeral IV, establece los Niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos. Artículo 7º.- Los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores siguientes: Zona I: de 7 a 21 Horas 55 y de 21 a 7 Horas 45

	Zona II: de 7 a 21 Horas 60 y de 21 a 7 Horas 45 Zona III: de 7 a 21 Horas 65 y de 21 a 7 Horas 50 Zona IV: de 7 a 21 Horas 70 y de 21 a 7 Horas 70 Artículo 9°.- Para zonas rurales se aplicará como nivel máximo permisible de presión sonora corregido (NPC), el menor valor entre: a) Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A) b) NPC para Zona III de la Tabla 1. Este criterio se aplicará tanto para el período diurno como nocturno, de forma separada. Artículo 10°.- Los niveles generados por fuentes emisoras de ruido deberán cumplir con los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos, correspondientes a la zona en que se encuentra el receptor.
Relación con el proyecto	El Proyecto generará emisiones de ruido 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.
Forma de cumplimiento	El análisis realizado en el estudio de impacto acústico del Anexo 4-2 del EIA indica que el proyecto cumple con los límites establecidos en el D.S. 38/2012 para todas las fases del proyecto
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá copia de las revisiones técnicas de los vehículos utilizados durante el Proyecto, las cuales se mantendrán en la faena y/o planta. Se mantendrá copia de las mantenciones realizadas a todo tipo de maquinaria utilizada en la construcción del Proyecto (que no requiera obligatoriamente mantener la revisión técnica). Monitoreo de Ruido in situ durante la construcción y operación del Proyecto, con frecuencia trimestral, durante la fase de construcción y con frecuencia semestral durante el primer año de operación del Proyecto.

10.1.14 D.S. N°594, aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Fecha de Publicación: 29 de abril de 2000. Ministerio de Salud.

NORMA	D.S. N°594, aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Fecha de Publicación: 29 de abril de 2000. Ministerio de Salud.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre
Fiscalización	SEREMI de Salud Región de Los Lagos
Artículo o materia	<u>Artículo 16:</u> No podrán vaciarse a la red pública de desagües de aguas servidas sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o que tengan carácter peligroso en conformidad a la legislación y reglamentación vigente. La descarga de contaminantes al sistema de alcantarillado se ceñirá a lo dispuesto en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente y las normas de emisión y demás

normativa complementaria de ésta.

Artículo 17:

En ningún caso podrán incorporarse a las napas de agua subterránea de los subsuelos o arrojarse en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general, los relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza, sin ser previamente sometidos a los tratamientos de neutralización o depuración que prescriba en cada caso la autoridad sanitaria.

Artículo 18:

La acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria. Para los efectos del presente reglamento se entenderá por residuo industrial todo aquel residuo sólido o líquido, o combinaciones de éstos, provenientes de los procesos industriales y que por sus características físicas, químicas o microbiológicas no puedan asimilarse a los residuos domésticos.

Artículo 19:

Las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. Para obtener dicha autorización, la empresa que produce los residuos industriales deberá presentar los antecedentes que acrediten que tanto el transporte, el tratamiento, como la disposición final es realizada por personas o empresas debidamente autorizadas por el Servicio de Salud correspondiente.

Artículo 20

En todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos. Para los efectos del presente reglamento se entenderá por residuos peligrosos los señalados a continuación, sin perjuicio de otros que pueda calificar como tal la autoridad sanitaria: Antimonio, compuestos de antimonio Arsénico, compuestos de arsénico Asbesto (polvo y fibras) Berilio, compuestos de berilio Bifenilos polibromados Bifenilos policlorados Cadmio, compuestos de cadmio Cianuros inorgánicos Cianuros orgánicos Compuestos de cobre Compuestos de cromo hexavalente Compuestos de zinc Compuestos inorgánicos de flúor, con exclusión del fluoruro cálcico Compuestos orgánicos de fósforo Dibenzoparadioxinas policloradas Dibenzofuranos policlorados Desechos clínicos Éteres Fenoles, compuestos fenólicos, con inclusión de clorofenoles Medicamentos y productos farmacéuticos Mercurio, compuestos de mercurio Metales carbonilos Nitratos y nitritos Plomo, compuestos de plomo Productos químicos para el tratamiento de la madera, Selenio, compuestos de selenio Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida Soluciones básicas o bases en forma sólida, Solventes orgánicos Sustancias corrosivas Sustancias explosivas Sustancias infecciosas Sustancias inflamables Talio, compuestos de talio Telurio, compuestos de telurio.

	<u>Artículo 24</u> En aquellas faenas temporales en que por su naturaleza no sea materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a una red de alcantarillado, el empleador deberá proveer como mínimo una letrina sanitaria o baño químico, cuyo número total se calculará dividiendo por dos la cantidad de excusados indicados en el inciso primero del artículo 23. El transporte, habilitación y limpieza de éstos será responsabilidad del empleador. Una vez finalizada la faena temporal, el empleador será responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba la letrina o baño químico, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación. <u>Artículo 26</u> Las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas al alcantarillado público, o en su defecto, su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes.
Relación con el proyecto	<u>Artículo 16:</u> Durante la Fase de Construcción y Cierre se considera la generación de aguas servidas, específicamente en las dependencias de la instalación de faenas y en los frentes de trabajo con baños químicos. Durante la Fase de Operación en tanto, se considera la generación de aguas servidas, en las dependencias para el personal, servicios higiénicos y casino. <u>Artículo 17:</u> Durante la fase de construcción se generarán aguas del lavado de canoas de los camiones concretos (mixer), que serán enviadas a dos piscinas de decantación para su recirculación, con lo cual no existirá descarga. <u>Artículo 18</u> El Proyecto generará residuos sólidos industriales en la fase de construcción, operación y cierre <u>Artículo 19:</u> El Proyecto contempla la generación y disposición de residuos industriales sólidos. Estos residuos, si no son asimilables a residuos domésticos serán transportados a lugares de disposición final autorizada fuera de la faena <u>Artículo 20</u> El Proyecto contempla la generación y disposición de residuos peligrosos durante su fase de construcción, operación y cierre <u>Artículo 24</u> Durante la Fase de Construcción, Operación y Cierre se considera la generación de aguas servidas, específicamente en las dependencias para el personal, tanto en la instalación de faenas, frentes de trabajo y en las instalaciones sanitarias permanentes de la fase de operación. Para el caso de los frentes de trabajo, se considera la instalación de baños químicos. <u>Artículo 26</u> Durante la Fase de Construcción, Operación y Cierre se considera la generación de aguas servidas, específicamente en las dependencias para el personal, tanto en la instalación de faenas, frentes de trabajo y en las instalaciones sanitarias permanentes de la fase de operación. Para el caso de las dos instalaciones de faena, se habilitarán dos fosas sépticas de 15

	m³, una para cada instalación de faena, enterrada con drenes de infiltración. De igual manera, para la fase de operación se habilitará una fosa de 2m³ de capacidad en el pareda de la sala de control del proyecto.
Forma de cumplimiento	<u>Artículo 16</u> Se dará cumplimiento a este cuerpo normativo porque el Titular realizará las siguientes acciones: 1. En cuanto a la relación con los artículos 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. Con respecto a las aguas servidas generadas en las instalaciones para el personal de construcción y operación del Proyecto, éstas serán sometidas a un tratamiento primario (separación física, fermentación anaerobia) dentro de dos fosas sépticas enterradas de 15 m³ de capacidad útil (una fosa para cada instalación de faenas) y una de 2 m³ en la fase de operación, cuyo tratamiento posterior (secundario) en este caso corresponderá a la incorporación de estas aguas al suelo mediante drenes de infiltración. 4. El Titular exigirá a la empresa contratista que se haga cargo de reacondicionar las áreas donde se instalarán los baños químicos y prohibirá todo tipo de descarga del contenido líquido de éstos en lugares no autorizados. <u>Artículo 17:</u> 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. <u>Artículo 18:</u> Los residuos industriales no peligrosos serán segregados y acopiados ordenadamente sobre el suelo y/o en contenedores, dentro del patio de residuos. Estos residuos se almacenarán transitoriamente a la espera de su transporte y disposición final, para lo cual se contratarán los servicios de una empresa especializada y autorizada para este tipo de actividades. Durante la fase de construcción, los residuos sólidos industriales peligrosos, que correspondan a aceites, serán almacenados en tambores de 200 litros de capacidad, los que se ubicarán al interior de la bodega de acopio temporal. Estos residuos serán trasladados a un sitio de disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente D.S. 148/03 “Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. El transporte y disposición final será llevado a cabo por una empresa especializada que cuente con las autorizaciones respectivas. Los residuos peligrosos menores, huaipes, restos de pintura, diluyentes, brochas, etc., serán depositados en contenedores estancos y herméticos y serán llevados a la BAT, en espera de su transporte y disposición final. Durante la fase de operación, se generarán residuos tipo RESPEL 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. Los antecedentes ambientales del permiso de las obras de acopio temporal de residuos se entregan en el PAS N° 140 y 142. <u>Artículo 19:</u> El Titular dará cumplimiento a este cuerpo legal mediante la presentación, ante la SEREMI de Salud de la Región de Los Lagos, de los antecedentes que acrediten que la empresa contratista, seleccionada para realizar el transporte de residuos industriales no peligrosos, como el sitio de disposición final, cuentan con autorizaciones sanitarias vigentes correspondientes. <u>Artículo 20:</u> Una vez obtenida la RCA Favorable, el Titular presentará a la SEREMI de Salud de la Región de Los Lagos una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que generará, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos. La diferenciación de los residuos se realizará tomando en consideración lo prescrito en el presente artículo y lo establecido en el D.S. N°148/04, Reglamento Sanitario sobre el Manejo de Residuos Peligrosos. Esta declaración, también se hará exigible por medio del contrato respectivo a la empresa encargada de las mantenciones del Proyecto, la cual deberá estar debidamente acreditada para la gestión y manejo de RESPEL, producto del recambio de aceites de aerogeneradores, además de acreditar la disposición final adecuada de estos residuos <u>Artículo 24</u> Se dará cumplimiento a este cuerpo normativo porque el Titular realizará las siguientes acciones: 1. Una empresa autorizada se hará cargo de la instalación de los baños químicos en los frentes de trabajo, su mantención y del retiro periódico de las aguas residuales que generará el Proyecto. 2. El Titular exigirá a la empresa contratista que se haga cargo de reacondicionar las áreas donde se instalarán los baños químicos y prohibirá todo tipo de descarga del contenido líquido de éstos en lugares no autorizados. <u>Artículo 26</u> Se dará cumplimiento a este cuerpo normativo porque el Titular realizará las siguientes acciones: 1. 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. 2. Con respecto a las aguas servidas generadas en las instalaciones para el personal de construcción y operación del Proyecto, éstas serán sometidas a un tratamiento primario (separación física, fermentación anaerobia) dentro de dos fosas sépticas enterradas de 15 m³ de capacidad útil (una fosa para cada instalación de faenas) y una de 2 m³ en la fase de operación, cuyo tratamiento posterior (secundario) en este caso corresponderá a la incorporación de estas aguas al suelo mediante drenes de infiltración.
--	---

Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Artículo 16</u> Aprobación/Obtención del PAS del artículo 138. - Se mantendrán copias de los contratos relativos a la (s) empresa (s) que proporcionará(n) los baños químicos requeridos durante la fase 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 fase de construcción y cierre; y del retiro de los lodos de la fosa séptica de durante la fase de construcción y operación. <u>Artículo 17:</u> Registro fotográfico de funcionamiento del sistema de lavado de camiones mixer. Actas de fiscalización ambiental. <u>Artículo 18</u> Aprobación/Obtención del PAS del artículo 140. Aprobación/ Obtención del PAS del artículo 142. Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas de RSINP y RESPEL, durante todas las fases del Proyecto. Se mantendrá un registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos expedidos del parque eólico, durante todas las fases del Proyecto. Copias de SIDREP en caso de que aplique. Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de disposición final (RSINP, RESPEL) donde serán enviados dichos residuos sólidos, durante todas las fases del Proyecto <u>Artículo 19:</u> Contrato o certificado con empresa o municipio dueño de sitio de disposición final autorizado, durante todas las fases del Proyecto. Contrato o certificado con empresa autorizada de transporte de residuos, durante todas las fases del Proyecto. Registros de recepción de residuos por parte de empresa encargada de disposición final, durante todas las fases del Proyecto <u>Artículo 20</u> Documentos electrónicos de Declaración de Residuos Peligrosos, durante todas las fases del Proyecto. □ Registros de recepción de residuos por parte de la empresa encargada de la disposición final, durante todas las fases del Proyecto <u>Artículo 24</u> Aprobación/Obtención del PAS del artículo 138 para la fase de construcción. Se mantendrán copias de los contratos relativos a la (s) empresa (s) que proporcionará(n) los baños químicos requeridos durante la fase 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 fase de construcción y cierre. <u>Artículo 26</u> Aprobación/Obtención del PAS del artículo 138. Se mantendrán copias de los contratos relativos a la (s) empresa (s) que proporcionará(n) los baños químicos requeridos durante la fase 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 fase de construcción y cierre; y del retiro de los lodos de la fosa séptica de la fase de construcción y operación.
--	--

10.1.15 D.F.L. N°725, Código Sanitario Decreto con Fuerza de Ley N°725. Fecha de Publicación: 31 de enero de 1968. Rectificación: 06 de febrero de 1968. Ministerio de Salud Pública

NORMA	D.F.L. N°725, Código Sanitario Decreto con Fuerza de Ley N°725. Fecha de Publicación: 31 de enero de 1968. Rectificación: 06 de febrero de 1968. Ministerio de Salud Pública
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre
Fiscalización	SEREMI de Salud Región de Los Lagos
Artículo o materia	Artículo 80: Corresponde al Servicio Nacional de Salud autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.
Relación con el proyecto	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 acopiados convenientemente (clasificados según tipo) dentro del patio de residuos de la instalación de faenas de la fase de construcción, para posteriormente ser transportados y dispuestos por una empresa autorizada en un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria. Se contará, además, con una bodega temporal de almacenamiento de residuos peligrosos, durante toda la vida útil del Proyecto. 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 de Los Lagos, 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 acopio temporal de residuos se entregan en los acápite correspondientes a los PAS N° 140 y 142 del Anexo 9-1 del EIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Aprobación/Obtención del PAS del artículo 140. - Aprobación/ Obtención del PAS del artículo 142. - Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas de residuos sólidos durante todas las fases (asimilables a

	domésticos y residuos sólidos peligrosos). - Se mantendrá un registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos.
--	---

10.1.16 D. S. N°148 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Fecha de Publicación: 16 de junio de 2004. Ministerio de Salud

NORMA	D. S. N°148 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Fecha de Publicación: 16 de junio de 2004. Ministerio de Salud
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre
Fiscalización	SEREMI de Salud Región de Los Lagos
Artículo o materia	<u>Artículo 4:</u> Los residuos peligrosos deberán identificarse y etiquetarse de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la Norma Chilena Oficial NCh 2.190 of.93.- Esta obligación será exigible desde que tales residuos se almacenen y hasta su eliminación. Artículo 6: Durante el manejo de los residuos peligrosos se deberán tomar todas las precauciones necesarias para prevenir su inflamación o reacción, entre ellas su separación y protección frente a cualquier fuente de riesgo capaz de provocar tales efectos. Además, durante las diferentes etapas del manejo de tales residuos, se deberán tomar todas las medidas necesarias para evitar derrames, descargas o emanaciones de sustancias peligrosas al medio ambiente. <u>Artículo 7:</u> En cualquier etapa del manejo de residuos peligrosos, queda expresamente prohibida la mezcla de éstos con residuos que no tengan ese carácter o con otras sustancias o materiales, cuando dicha mezcla tenga como fin diluir o disminuir su concentración. Si por cualquier circunstancia ello llegare a ocurrir, la mezcla completa deberá manejarse como residuo peligroso, de acuerdo a lo que establece el presente reglamento. <u>Artículo 8:</u> Los contenedores de residuos peligrosos deberán cumplir con los siguientes requisitos: a) tener un espesor adecuado y estar contruados con materiales que sean resistentes al residuo almacenado y a prueba de filtraciones, b) estar diseñados para ser capaces de resistir los esfuerzos producidos durante su manipulación, así como durante la carga y descarga y el traslado de los residuos, garantizando en todo momento que no serán derramados, c) estar en todo momento en buenas condiciones, debiéndose reemplazar todos aquellos contenedores que muestren deterioro de su capacidad de contención, d) estar rotulados indicando, en forma claramente visible, las características de peligrosidad del residuo contenido de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93, el proceso en que se originó el residuo, el código de identificación y la fecha de su ubicación en el sitio de almacenamiento. Los contenedores sólo podrán ser movidos manualmente si su peso total

	incluido el contenido, no excede de 30 kilogramos. Si dicho peso fuere superior, se deberán mover con equipamiento mecánico. Sólo se podrán reutilizar contenedores cuando no se trate de residuos incompatibles, a menos que hayan sido previamente descontaminados. <u>Artículo 18:</u> Los residuos incluidos en los siguientes listados de categorías se considerarán peligrosos a menos que su generador pueda demostrar ante la Autoridad Sanitaria que no presentan ninguna característica de peligrosidad. El generador podrá proponer a la Autoridad Sanitaria los análisis de caracterización de peligrosidad a realizar sobre la base del conocimiento de sus residuos y de los procesos que los generan, sin perjuicio de lo cual, la Autoridad Sanitaria podrá exigir análisis adicionales a los propuestos conforme a lo señalado en los artículos 12 al 17. <u>Artículo 25:</u> Las instalaciones, establecimientos o actividades que anualmente den origen a más de 12 kilogramos de residuos tóxicos agudos o a más de 12 toneladas de residuos peligrosos que presenten cualquier otra característica de peligrosidad deberán contar con un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos presentado ante la Autoridad Sanitaria. El Generador deberá presentar dicho Plan ante la respectiva Autoridad Sanitaria. Las instalaciones, establecimientos o actividades que se encuentren en esta situación serán identificadas por dicha Autoridad mediante un número identificador. El Plan deberá ser diseñado por un profesional e incluirá todos los procedimientos técnicos y administrativos necesarios para lograr que el manejo interno y la eliminación de los residuos se realicen con el menor riesgo posible. Toda modificación del Plan deberá ser previamente presentada ante la Autoridad Sanitaria.
Relación con el proyecto	En la fase de construcción, se generarán aceites, lubricantes, grasas, huaipes, materiales absorbentes y otros residuos menores calificados como peligrosos. Durante la fase de operación, se generarán residuos tipo RESPEL 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 a la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Los Residuos Peligrosos serán almacenados 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 acápite correspondientes al PAS N° 142. Los residuos peligrosos serán ubicados en la bodega considerando la incompatibilidad de éstos. Además, la bodega estará emplazada en una zona alejada 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.
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 sólidos 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 parque eólico, durante todas las fases del Proyecto. Copias de SIDREP en caso de que aplique.

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

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.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a la fase de construcción
Fiscalización	Corporación Nacional Forestal
Artículo o materia	Artículo 5°.- Toda acción de corta de bosque nativo, cualquiera sea el tipo de terreno en que éste se encuentre, deberá hacerse previo plan de manejo aprobado por la Corporación. Deberá cumplir, además, con lo prescrito en el decreto ley N° 701, de 1974. Los planes de manejo aprobados deberán ser de carácter público y estar disponibles en la página web de la Corporación para quien lo solicite
Relación con el proyecto	La ejecución del Proyecto requiere la intervención de 17,5 ha hectáreas de bosque nativo tipo forestal (corregida en Adenda Complementaria)
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto procederá a la presentación ante CONAF del respectivo Plan de Manejo de bosque nativo para la ejecución de Obras Civiles, para todas aquellas áreas en donde deba realizarse corta de bosque nativo y plantaciones forestales. En el Anexo 9-1 del EIA se adjuntan los antecedentes que acreditan cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial Mixto del artículo 148 del RSEIA En Anexo 3 de Adenda complementaria se actualiza el plan de manejo de bosque nativo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documento Plan de manejo corta y reforestación de bosques nativos para ejecutar obras civiles, para efecto del Artículo 21°, Ley 20.283; aprobado por CONAF

--	--

10.1.18 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

NORMA	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
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a la fase de construcción
Fiscalización	Corporación Nacional Forestal
Artículo o materia	En su título primero entrega las definiciones de plan de manejo forestal, plan de manejo forestal de preservación, plan de trabajo, entre otras. En su título segundo entrega las directrices sobre planes de manejo y planes de trabajo y sus respectivos procedimientos y autorizaciones.
Relación con el proyecto	La ejecución del Proyecto requiere la intervención de 17,5 ha hectáreas de bosque nativo tipo forestal (corregida en adenda complementaria)
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto procederá a la presentación ante CONAF del respectivo Plan de Manejo de bosque nativo para la ejecución de Obras Civiles, para todas aquellas áreas en donde deba realizarse corta de bosque nativo y plantaciones forestales. En el Anexo 9-1 del presente EIA se adjuntan los antecedentes que acreditan cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial Mixto del artículo 148 del RSEIA
Indicador que acredita su cumplimiento	Documento Plan de manejo corta y reforestación de bosques nativos para ejecutar obras civiles, para efecto del Artículo 21°, Ley 20.283; aprobado por CONAF

10.1.19 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. Fiscalización

NORMA	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. Fiscalización
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Fiscalización	Corporación Nacional Forestal

Artículo o materia	Artículo 21 de la Ley. Cualquier acción de corta o explotación de bosque nativo deberá hacerse previo plan de manejo aprobado por la Corporación. La misma obligación regirá para las plantaciones existentes en terrenos de aptitud preferentemente forestal. No obstante, para cortar o explotar plantaciones efectuadas en terrenos de aptitud preferentemente forestal, ubicadas desde la Región V de Valparaíso hasta la Región X de Los Lagos, ambas inclusive, se requerirá solo la previa presentación y registro en la Corporación del respectivo plan de manejo, el que deberá contemplar, a lo menos, la reforestación de una superficie igual a la cortada o explotada, con una densidad adecuada a la especie ocupada en la reforestación de acuerdo a criterios técnicos de carácter general, propuestos por la Corporación y las medidas de protección establecidas en el reglamento.
Relación con el proyecto	La ejecución del Proyecto requiere la intervención de 17,5 hectáreas de bosque nativo indicado en Adenda Complementaria .
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto procederá a la presentación ante CONAF del respectivo Plan de Manejo de bosque nativo para la ejecución de Obras Civiles, para todas aquellas áreas en donde deba realizarse corta de bosque nativo y plantaciones forestales. En el Anexo 9-1 del EIA se adjuntan los antecedentes que acreditan cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial Mixto del artículo 148 del RSEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documento Plan de manejo corta y reforestación de bosques nativos para ejecutar obras civiles, para efecto del Artículo 21º, Ley 20.283; aprobado por CONAF.

10.1.20 D.S. N°4.363 del año 1931, que aprueba texto definitivo de la Ley de Bosques. Art. 22 establece el carácter de delito y sanciona el uso del fuego, en contravención a la Ley.

NORMA	D.S. N°4.363 del año 1931, que aprueba texto definitivo de la Ley de Bosques. Art. 22 establece el carácter de delito y sanciona el uso del fuego, en contravención a la Ley.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción operación cierre
Fiscalización	CONAF
Artículo o materia	Artículo 22. El empleo del fuego, en contravención a las disposiciones de la presente ley y sus reglamentos, y siempre que de ello no se haya seguido incendio, será castigado con presidio menor en sus grados mínimo a medio y multa de once a cincuenta unidades tributarias mensuales. El que rozare a fuego infringiendo las disposiciones legales y reglamentarias y a consecuencia de ello destruyere bosques, mieses, pastos, montes, cierros, plantíos o formaciones xerofíticas de aquellas definidas en la ley N° 20.283, ganado, construcciones u otros

	bienes pertenecientes a terceros o afectare gravemente el patrimonio forestal del país, será castigado con presidio menor en sus grados medio a máximo y multa de cincuenta a ciento cincuenta unidades tributarias mensuales.
Relación con el proyecto	El proyecto se materializará en un predio forestal
Forma de cumplimiento	El Titular del proyecto contempla las medidas preventivas para evitar incendios.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documento plan de incendios.

10.1.21 D.S. N°276 de 1980 del MINAGRI, sobre uso del fuego y Quemas Controladas

NORMA	D.S. N°276 de 1980 del MINAGRI, sobre uso del fuego y Quemas Controladas
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción operación cierre
Fiscalización	MINAGRI
Artículo o materia	Lo dispuesto en el artículo 32 N° 6 de la Constitución Política de la República; el DFL N° 294, de 1960, del Ministerio de Hacienda, que establece funciones y estructura del Ministerio de Agricultura; el decreto supremo N° 4.363, de 1931, del Ministerio de Tierras y Colonización, que Aprueba Texto Definitivo de la Ley de Bosque; el decreto N° 276, de 1980, del Ministerio de Agricultura, Reglamento sobre Roce al Fuego; la resolución N° 1.600 de 2008, de la Contraloría General de la República, que Fija Normas Sobre exención del Trámite de Toma de Razón; y lo informado por la Corporación Nacional Forestal por oficio N° 574, de 2015.
Relación con el proyecto	El Proyecto se materializará en un predio forestal.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto contempla las medidas preventivas para evitar incendios. El Titular no realizará quemas controladas
Indicador que acredita su cumplimiento	Documento plan de incendio

10.1.22 D.S. N°733 de 1982, del Ministerio del Interior, sobre Incendios Forestales, y tarea de CONAF.

NORMA	D.S. N°733 de 1982, del Ministerio del Interior, sobre Incendios Forestales, y tarea de CONAF.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a la fase de construcción, operación y cierre
Fiscalización	Carabineros de Chile

Artículo o materia	La prevención y combate de incendios forestales constituirá normal y fundamental tarea y responsabilidad del Ministerio de Agricultura, quien la ejercerá por intermedio de la Corporación Nacional Forestal, sin perjuicio de las funciones que, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes, le competen a Carabineros y a Investigaciones de Chile. La Corporación Nacional Forestal tendrá por función asegurar el desarrollo de las actividades de protección contra incendios forestales y a Carabineros de Chile le corresponderá en el orden estrictamente policial, la fiscalización y control de todas las normas que regulan estas materias, además de practicar la investigación de las causas de esta clase de siniestros.
Relación con el proyecto	El proyecto se materializará en un predio forestal
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto contempla las medidas preventivas para evitar incendios. El Titular no realizará quemas controladas
Indicador que acredita su cumplimiento	Documento plan de incendios

10.1.23 Decreto con Fuerza de Ley N° 850 de 1997 Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964, Orgánica del Ministerio de Obras Públicas, y del Decreto con Fuera de Ley, del mismo Ministerio, N° 206 de 1960, sobre construcción y conservación de caminos. D.F.L. N°850/97 del Ministerio de Obras Públicas, en cuanto a los caminos públicos, así como la forma y tiempos de cumplimientos Vialidad y Transportes (incorporada en Adenda solicitada por SEREMI MOP, en Of. Ord. N° 223 de fecha 23.03.2016)

NORMA	Decreto con Fuerza de Ley N° 850 de 1997 Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964, Orgánica del Ministerio de Obras Públicas, y del Decreto con Fuera de Ley, del mismo Ministerio, N° 206 de 1960, sobre construcción y conservación de caminos D.F.L. N°850/97 del Ministerio de Obras Públicas, en cuanto a los caminos públicos, así como la forma y tiempos de cumplimientos Vialidad y Transportes (incorporada en Adenda)
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Fiscalización	Ministerio de Obras Públicas
Artículo o materia	El Artículo N° 36 de esta norma, prohíbe ocupar, cerrar, obstruir o desviar los caminos públicos, como asimismo extraer tierras, derramar aguas, depositar materiales, desmontes, escombros y basuras en ellos y en los espacios laterales hasta una distancia de 20 metros y, en general, hacer ninguna clase de obras en ellos. Agrega este artículo que, cuando una Municipalidad, empresa o particular necesiten hacer en ellos obras que exijan su ocupación o rotura, deberán solicitar permiso de la Dirección de Vialidad, la que podrá otorgarlo por un plazo determinado y siempre que el solicitante haya depositado a la orden del jefe de la

	Oficina Provincial de Vialidad respectiva la cantidad necesaria para reponer el camino a su estado primitivo. El Artículo N° 36 de esta norma, prohíbe ocupar, cerrar, obstruir o desviar los caminos públicos, como asimismo extraer tierras, derramar aguas, depositar materiales, desmontes, escombros y basuras en ellos y en los espacios laterales hasta una distancia de 20 metros y, en general, hacer ninguna clase de obras en ellos. Agrega este artículo que, cuando una Municipalidad, empresa o particular necesiten hacer en ellos obras que exijan su ocupación o rotura, deberán solicitar permiso de la Dirección de Vialidad, la que podrá otorgarlo por un plazo determinado y siempre que el solicitante haya depositado a la orden del jefe de la Oficina Provincial de Vialidad respectiva la cantidad necesaria para reponer el camino a su estado primitivo. Asimismo, el Artículo N° 41 de esta norma establece que la faja de los caminos públicos es de competencia de la misma Dirección, y están destinadas principalmente a su uso, sin perjuicio que su ocupación por proyectos lineales paralelos pueda ser autorizada mediante el procedimiento fijado por dicha autoridad al efecto. Dispone, además, en su Artículo N° 40, que los propietarios de los predios colindantes con caminos nacionales sólo podrán abrir caminos de acceso a éstos, con autorización expresa de la Dirección de Vialidad. Además, dicha Dirección podrá prohibir cualquier otro tipo de acceso a esos caminos cuando puedan constituir un peligro para la seguridad del tránsito o entorpecer la libre circulación por ellos. A su turno, su Artículo N° 30 prohíbe la circulación por caminos públicos de vehículos de cualquier especie que sobrepasen los límites de peso máximo establecidos en las disposiciones legales y reglamentarias pertinentes y establece que corresponde a la Dirección de Obras Públicas, otorgar autorizaciones especiales en caso que utilicen los caminos para transportar maquinaria u otros objetos que excedan los pesos máximos permitidos, y sólo podrán hacerlo previo pago en la Tesorería Provincial respectiva.
Relación con el proyecto	El Proyecto en su fase de construcción considera el transporte de insumos y productos por vías públicas
Forma de cumplimiento	El proyecto no efectuará ningún uso prohibido en caminos públicos, dando cumplimiento a este DFL. Además, los camiones a utilizar se ajustarán a las dimensiones y pesos establecidos en las disposiciones legales y reglamentarias pertinentes. En el caso eventual que el Proyecto requiera de camiones con pesos y dimensiones mayores a las establecidas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de control de tonelaje de transporte. Registro de Solicitud a Dirección de Vialidad cuando lo exige el tonelaje a transportar. Resoluciones aprobatorias de la Dirección de Vialidad de ocupación faja fiscal, en caso de haberla requerido

10.1.24 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

NORMA	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	Construcción y cierre
Fiscalización	Carabineros de Chile.
Artículo o materia	Artículo 2. Los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire.
Relación con el proyecto	Las actividades de construcción y cierre del Proyecto requerirán de materiales e insumos enumerados en el artículo 2 del presente cuerpo legal, que serán transportados por las rutas de acceso al Proyecto
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá que los camiones o vehículos propios, del contratista y de sus proveedores, que transporten los materiales señalados precedentemente, deberán circular cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera (no se utilizará malla Rachel), lo cual será revisado periódicamente. Del mismo modo se exigirá que los vehículos que transporten líquidos o sólidos con porcentaje de humedad lo realicen en camiones 100% estancos que impidan el escurrimiento y posterior caída de éstos al suelo. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisión y registro de cumplimiento por parte del Titular

10.1.25 Ley N°19253, establece Normas Sobre Protección, Fomento y Desarrollo de los Indígenas, y crea la Corporación Nacional de Desarrollo. Fecha de Publicación: 05 de octubre de 1993. Ministerio de Planificación y Cooperación

NORMA	Ley N°19253, establece Normas Sobre Protección, Fomento y Desarrollo de los Indígenas, y crea la Corporación Nacional de Desarrollo. Fecha de Publicación: 05 de octubre de 1993. Ministerio de Planificación y Cooperación
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Fiscalización	CONADI

Artículo o materia	La Ley señala que “son los descendientes de las agrupaciones humanas que existen en el territorio nacional desde tiempos precolombinos, que conservan manifestaciones étnicas y culturales propias siendo para ellos la tierra el fundamento principal de su existencia y cultura”, reconociendo las principales etnias indígenas. Por otra parte, establece una serie de normas sobre reconocimiento, protección y desarrollo de las tierras y de la identidad indígena
Relación con el proyecto	El artículo N°1 de la Ley, reconoce al pueblo Mapuche como una de las principales etnias indígenas de Chile, y el proyecto se localiza próximo a población protegida, en especial a la comunidad Huayún Mapu
Forma de cumplimiento	El Titular considera entre sus medidas de mitigación, algunas relacionadas directamente con los potenciales impactos a la población protegida. Adicionalmente, se ha establecido un acercamiento y diálogo anticipado como forma de dar cumplimiento a las disposiciones legales y establecer beneficios consensuados para la población, disminuyendo o compensando los eventuales impactos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantener de las acciones de mitigación, compensación y/o reparación específicos para la población protegida. Establecer un programa de desarrollo e implementarlo relacionado con la preservación de la cultura e identidad mapuche.

10.1.26 Decreto N°66 del 04 de marzo de 2014, Aprueba reglamento que regula el procedimiento de consulta indígena en virtud del artículo 6 N° 1 letra a) y N° 2 del convenio N° 169 de la organización internacional del trabajo y deroga normativa que indica.

Reglamento que regula el procedimiento de consulta indígena del Ministerio de Desarrollo Social y Subsecretaría de Servicios Sociales

NORMA	Decreto N°66 del 04 de marzo de 2014, Aprueba reglamento que regula el procedimiento de consulta indígena en virtud del artículo 6 N° 1 letra a) y N° 2 del convenio N° 169 de la organización internacional del trabajo y deroga normativa que indica. Reglamento que regula el procedimiento de consulta indígena del Ministerio de Desarrollo Social y Subsecretaría de Servicios Sociales
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	TODAS
Fiscalización	CONADI
Artículo o materia	Artículo 6°.- Sujetos e instituciones representativas. La consulta se realizará a los pueblos indígenas que correspondan a través de sus instituciones representativas nacionales, regionales o locales, según el alcance de la afectación de la medida que sea susceptible de afectarles directamente. Artículo 7°: Son medidas administrativas susceptibles de afectar directamente a los pueblos indígenas aquellos actos formales dictados

	por los órganos que formen parte de la Administración del Estado y que contienen una declaración de voluntad, cuya propia naturaleza no reglada permita a dichos órganos el ejercicio de un margen de discrecionalidad que los habilite para llegar a acuerdos u obtener el consentimiento de los pueblos indígenas en su adopción, y cuando tales medidas sean causa directa de un impacto significativo y específico sobre los pueblos indígenas en su calidad de tales, afectando el ejercicio de sus tradiciones y costumbres ancestrales, prácticas religiosas, culturales o espirituales, o la relación con sus tierras indígenas
Relación con el proyecto	El proyecto se emplaza próximo a la comunidad Huayún Mapu y una medida administrativa es la RCA que podría contener un impacto significativo específico como el mencionado en el capítulo 4 de este EIA: Presencia de elementos artificiales de gran magnitud en el entorno cercano.
Forma de cumplimiento	El Titular espera la realización de una consulta indígena en el marco del convenio OIT 169.
Indicador que acredita su cumplimiento	Consulta realizado y establecimiento de acuerdos entre el Titular y la población protegida impactada

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

Norma	Ley N°17.288, legisla sobre Monumentos Nacionales; Fecha de Publicación: 4 de febrero 1970. Ministerio de Educación. 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	Construcción
Fiscalización	Consejo de Monumentos Nacionales, Carabineros de Chile
Artículo o materia	Artículo 1° Ley: Son monumentos nacionales y quedan bajo la tuición y protección del Estado, los lugares, ruinas, construcciones u objetos de carácter histórico o artístico; los enterratorios o cementerios u otros restos de los aborígenes, las piezas u objetos antropológicos, paleontológicos o de formación natural, que existan bajo o sobre la superficie del territorio nacional o en la plataforma submarina de sus aguas jurisdiccionales y cuya conservación interesa a la historia, al arte o a la ciencia; los santuarios de la naturaleza; los monumentos, estatuas, columnas, pirámides, fuentes, placas, coronas, inscripciones y, en general, los objetos que estén destinados a permanecer en un sitio público, con carácter conmemorativo. Su tuición y protección se ejercerá por medio del Consejo de Monumentos Nacionales, en la forma que

	determina la presente ley. Artículo 26° Ley: Toda persona natural o jurídica que al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, está obligada a denunciar inmediatamente el descubrimiento al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de él. La infracción a lo dispuesto en este artículo será sancionada con una multa cinco a doscientas unidades tributarias mensuales, sin perjuicio de la responsabilidad civil solidaria de los empresarios o contratistas a cargo de las obras, por los daños derivados del incumplimiento de la obligación de denunciar el hallazgo. Artículo 27° Ley: Las piezas u objetos a que se refiere el artículo anterior serán distribuidos por el Consejo en la forma que determine el Reglamento. Artículo 23° Reglamento: Las personas naturales o jurídicas que al hacer prospecciones y/o excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquiera finalidad encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, están obligadas a denunciar de inmediato al descubrimiento al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él. Los objetos o especies encontradas se distribuirán según se determina en el artículo 21° de este reglamento
Relación con el proyecto	Como resultado de la prospección arqueológica del Proyecto Parque Eólico Calbuco, en el total del área a cubrir por el proyecto, se observó la presencia de un (1) hallazgo aislado, consistente en una lasca primaria de andesita ubicada a 45 metros de un camino proyectado y a 60 metros del área de acopio de materiales del bloque sur.
Forma de cumplimiento	Por la ubicación del hallazgo alejado de las obras del Proyecto, no se contempla medidas de protección. No obstante, el Titular se compromete a ejecutar las siguientes medidas: - La realización de una inducción arqueológica (por un arqueólogo o licenciado en arqueología) al personal que ejecutará las obras, a los trabajadores de la empresa y/o subcontratistas, en que se informen sobre las características de los sitios arqueológicos de la zona y material cultural que presentan, con ilustraciones o fotografías, la protección legal que presentan, y los procedimientos a seguir frente a su hallazgo durante las labores del Proyecto. - En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las actividades de excavación y movimientos de tierra, el Titular procederá según lo establecido en la Ley N° 17.288 (artículos 26 y 27) y en el D.S. N°484/90 (artículo 23); es decir, se dará aviso al Gobernador Provincial de Los Lagos quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de la vigilancia del hallazgo hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo del mismo. - Además, el Titular dará aviso inmediato y por escrito al Consejo de

	Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir, de cuya implementación será responsable el Titular.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantener un registro de los sectores en que se realiza el movimiento de tierra y los eventuales hallazgos arqueológicos encontrados.

CAPÍTULO 11. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTOS AMBIENTALES SECTORIALES

11.1 Permisos ambientales Sectoriales de contenido únicamente ambiental

El proyecto no presenta Permisos Sectoriales de contenido únicamente ambiental.

11.2 Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos

El proyecto presenta los siguientes Permisos Sectoriales mixtos:

11.2.1 Permiso Ambiental Sectorial 138 del D.S. N° 40/2012 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada m a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza	
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El Proyecto contempla la habilitación de fosas sépticas sellada y enterrada para la recolección y tratamiento de las aguas servidas generadas durante la fase de construcción y operación. La población usuaria de habitantes será de 40 para fase de construcción y 5 para fase de operación.
Pronunciamiento del órgano competente	<u>Ord. N° 52 de fecha 22 de marzo de 2016, con observaciones sobre el EIA y Ord. N° 217 de fecha 12 de diciembre de 2016, sobre Adenda</u> Se hace presente al Titular que una vez obtenida la RCA y previo al inicio de la fase de construcción del proyecto, deberá solicitar ante esta SEREMI de Salud Los Lagos la aprobación de los proyectos técnicos sectoriales asociados al tratamiento de aguas servidas y almacenamiento y disposición intermedia de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos. El proyecto cumple con la normativa ambiental en el ámbito de competencia de esta SEREMI de SALUD y acredita el cumplimiento de los requisitos y contenidos técnicos y formales para obtener los PAS dispuesto en los artículos 138, 140 y 142 del D.S. N° 40/2012 Anexo 9-1 del EIA

11.2.2 Permiso Ambiental Sectorial 140 del D.S. N° 40/2012 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.											
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El proyecto contempla la construcción de un lugar destinado a la acumulación de residuos industriales y domésticos en la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto. Los residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios serán acopiados temporalmente en contenedores secundarios en el Patio de Residuos a la espera de su disposición final. Características <table border="1"> <thead> <tr> <th>ELEMENTO</th><th>CANTIDAD</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Capacidad</td><td>1.100 litros</td></tr> <tr> <td>Instalación</td><td>Sobre explanada, posee ruedas y tapa</td></tr> <tr> <td>Materialidad</td><td>HDPE</td></tr> <tr> <td>Dimensiones referenciales</td><td>1360 mm x 1030 mm x 1290</td></tr> </tbody> </table>	ELEMENTO	CANTIDAD	Capacidad	1.100 litros	Instalación	Sobre explanada, posee ruedas y tapa	Materialidad	HDPE	Dimensiones referenciales	1360 mm x 1030 mm x 1290
ELEMENTO	CANTIDAD										
Capacidad	1.100 litros										
Instalación	Sobre explanada, posee ruedas y tapa										
Materialidad	HDPE										
Dimensiones referenciales	1360 mm x 1030 mm x 1290										
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N° 52 de fecha 22 de marzo de 2016, con observaciones sobre el EIA y Ord. N° 217 de fecha 12 de diciembre de 2016, sobre Adenda Se hace presente al Titular que una vez obtenida la RCA y previo al inicio de la fase de construcción del proyecto, deberá solicitar ante esta SEREMI de Salud Los Lagos la aprobación de los proyectos técnicos sectoriales asociados al tratamiento de aguas servidas y almacenamiento y disposición intermedia de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos. El proyecto cumple con la normativa ambiental en el ámbito de competencia de esta SEREMI de SALUD y acredita el cumplimiento de los requisitos y contenidos técnicos y formales para obtener los PAS dispuesto en los artículos 138, 140 y 142 del D.S. N° 40/2012 Anexo 9-1 del EIA Adenda										

11.2.3 Permiso Ambiental Sectorial 142 del D.S. N° 40/2012. El permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del D.S. N° 148/2003 del Ministerio de salud, reglamento Sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.	
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El Proyecto considera una bodega de acopio temporal de residuos peligrosos durante la construcción, operación y cierre del Proyecto La bodega cumplirá con las disposiciones técnicas exigidas en el artículo 33 del DS N°148/2003 del Minsal: - Tendrá una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. - Contará con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales. - Estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. - Garantizará que se minimizará la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. - Tendrá una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del

	volumen total de los contenedores almacenados. - Contará con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 2003 y contará con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N° 52 de fecha 22 de marzo de 2016, con observaciones sobre el EIA y Ord. N° 217 de fecha 12 de diciembre de 2016, sobre Adenda Se hace presente al Titular que una vez obtenida la RCA y previo al inicio de la fase de construcción del proyecto, deberá solicitar ante esta SEREMI de Salud Los Lagos la aprobación de los proyectos técnicos sectoriales asociados al tratamiento de aguas servidas y almacenamiento y disposición intermedia de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos. El proyecto cumple con la normativa ambiental en el ámbito de competencia de esta SEREMI de SALUD y acredita el cumplimiento de los requisitos y contenidos técnicos y formales para obtener los PAS dispuesto en los artículos 138, 140 y 142 del D.S. N° 40/2012 Anexo 9-1 del EIA

11.2.4 Permiso Ambiental Sectorial 146 del D.S. N° 40/2012 Permiso para caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso del Artículo 146 del D.S. 40/2012

Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El Proyecto considera realizar rescate y relocalización de ejemplares de anfibios en categoría de conservación por lo tanto requiere la tramitación de este permiso. Los antecedentes se entregan en el Anexo 9-1 del presente EIA.
Pronunciamiento del órgano competente	<u>SAG región de Los Lagos en Ord. N° 300 de fecha 22.03.2016, realiza observaciones respecto del EIA.</u> <u>Posteriormente en Ord. N° 1203 del 6 de diciembre de 2016, se pronuncia conforme sobre la Adenda.</u> Anexo 9-1 del EIA Anexo 5 de la Adenda

11.2.5 Permiso Ambiental Sectorial 148 del D.S. N° 40/2012 El permiso para corta de bosque nativo, cuya corta o explotación sea necesaria para la ejecución de cualquier proyecto o actividad de las señaladas en el artículo 3 del presente Reglamento, con excepción de los proyectos a que se refiere el literal m.1, será el establecido en el artículo 5° de la Ley N° 20.283 sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal.

Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El Proyecto considera la intervención de bosque nativo.
Pronunciamiento del órgano competente	En Oficio N° 09-EA/2016 de fecha 21 de marzo de 2016, CONAF realiza observaciones al EIA, las cuales se fueron respondiendo e incorporando en Adenda y Adenda Complementaria.

Oficio N° 14-EA/2017 de fecha 5 de abril de 2017 CONAF se pronuncia sobre **Adenda complementaria**.

a) El Titular entregó respuesta en la **Adenda Complementaria** a los requerimientos de CONAF contenidos en el ICSARA COMPLEMENTARIO, con la información solicitada y de manera suficiente para otorgar un Pronunciamiento favorable por CONAF.

Entre la información entregada se encuentra cuadros y planos actualizados, con el emplazamiento de las obras en terreno, las áreas de intervención y corta de bosque nativo, localización de antiguos tocones de la especie Alerce, exclusión de intervención en formación de Ciprés de las Guaitecas, incorporación de Anexo N° 5 de Plan de Tratamiento de Residuos de Corta y Anexo N° 9 de Plan de Prevención y Combate de Incendios Forestales, al menos durante 3 años, incluyendo el inicio de la operación del proyecto.

Con el objetivo de no afectar al bosque nativo Ciprés de las Guaitecas, el Titular consideró replantear el trazado del tendido de línea eléctrica de media tensión, llevándolo en paralelo al camino proyectado, tal como se aprecia en la Figura 1-2 de **Adenda Complementaria**.

Se incluye el compromiso de una Brigada de Combate de primer ataque de Incendios Forestales, y la instalación de 6 cámaras de detección de incendios Forestales.

Se incorpora la cartografía digital georreferenciada con Shapes y Kmz, más planos pdf.

b) Se acompaña Plan de Manejo de corta de bosques nativos para ejecutar obras civiles, actualizado, para una **corta total de 17,5 ha de Bosque nativo del Tipo Forestal Siempreverde**.

El Titular deberá actualizar el Plan de manejo de corta de bosques nativos para ejecutar obras civiles, en forma previa al ingreso a tramitación ante CONAF Llanquihue, incorporando los aspectos técnicos y compromisos señalados en los citados Anexos N° 5 y N° 9 (Tratamiento de Residuos de corta y Plan de Prevención y Combate de Incendios), omitidos en el texto del Plan de Manejo anexo a la Adenda Complementaria.

c) El Titular expresa que no se detectó la presencia de Alerce (*Fitzroya cupressoides*), especie clasificada En Peligro, la que no podrá ser cortada o intervenida ante un eventual hallazgo de ejemplares vivos, cualquiera sea su altura, condición o estado de desarrollo.

El Titular deberá tramitar sectorialmente una vez obtenida una RCA favorable, el Plan extracción de Alerce muerto, relacionado con los antiguos tocones de la especie, que sea necesario remover para la ejecución de las obras del proyecto.

d) El ancho de las fajas de corta de bosques será de 10 m para la Línea eléctrica aérea de media tensión; de 20 m para la Línea de Alta Tensión de 110 kV; de 8 m de ancho para la faja para caminos internos.

	e) El proyecto cumple con los requisitos y procede el otorgamiento del PAS N° 148, Permiso para la corta de bosques nativos para ejecutar obras civiles, y la tramitación sectorial por parte del Titular ante CONAF Provincial Llanquihue, del Plan de manejo de obras civiles para bosques nativos, en forma posterior a una RCA favorable. Anexo 9-1 del EIA Anexo 3 de la Adenda Complementaria
--	--

11.2.6 Permiso Ambiental Sectorial 160 del D.S. N° 40/2012 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos. El permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales para complementar alguna actividad industrial con viviendas, dotar de equipamiento algún sector rural o habilitar un balneario o campamento turístico o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 Unidades de Fomento que cuenten con los requisitos para obtener un subsidio del Estado, así como para las construcciones industriales, de equipamiento, turismo y poblaciones fuera de los límites urbanos, corresponderá a la autorización e informes favorables que se establecen respectivamente en los incisos 3° y 4° del artículo 55 del Decreto con Fuerza de Ley N° 458, de 1975, del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones.	
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El Proyecto considera instalaciones de tipo industrial y se implementa en suelo rural, por lo que debe solicitar el permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos. La intervención total del suelo será de 11,57 hectáreas, de un total de 257,65 hectáreas que comprende el predio en donde se inserta el Proyecto, lo que representa un 4,49% del suelo a intervenir del polígono por el proyecto. En Adenda se complementa la información referida al estudio de suelo presentada en el EIA, considerando la determinación en terreno de la descripción completa de cada una de las calicatas realizadas y el consecuente análisis de la Clase de uso definida en el área de influencia del proyecto. Dado lo anterior se presenta Anexo 12 – Estudio de suelos, donde se puede concluir que: dada la naturaleza de los suelos en la zona de proyecto, considerados como suelos donde las aguas escurren con dificultad provocando áreas pantanosas, y la capa dura subsuperficial que impide el movimiento vertical de las aguas lluvias, anegando gran parte de la superficie en invierno y resecaándose en verano, es que se considera que se presentan suelos con bajas aptitudes para ser cultivados. En el presente, el área de influencia del proyecto presenta plantaciones y formaciones boscosas en su mayoría, donde también se puede ver parches con zonas de pradera natural, las cuales se encuentran en su mayoría anegadas por el agua invernal. Los suelos del área de influencia son denominados Ñadis, que se caracterizan por ser grandes extensiones que presentan problemas generalizados de

	drenaje, tienen una topografía plana a levemente ondulada, con pendientes muy reducidas y escasa profundidad, que va desde 20 a 80 cm, provocando saturación rápidamente una vez iniciado el período de lluvias. De acuerdo a lo descrito anteriormente, el proyecto interviene suelos Clase de Uso VI debido a su atributo de inundación, presentando alteraciones significativas en el recurso suelo que se encuentra en el área de influencia por la instalación de los aerogeneradores e instalaciones asociadas. Además, se afirma que la real afectación representa un 4,49% del total del predio -11,57 ha- (tanto en instalaciones permanentes y temporales), manteniendo más de 246,08 ha libres e inalteradas. Por otra parte, el Titular del proyecto confirma que el área de Instalación de faenas será devuelta a su condición original, especialmente en aquellas áreas donde se haya instalado material de estabilizado, el cual será removido por completo
Pronunciamiento del órgano competente	<u>Ord N° 146 de fecha 16/02/2017 Seremi de Agricultura Región de Los Lagos</u>, sobre el EIA solicita aclaraciones <u>Ord. N° 996 del 6 de diciembre de 2016 Seremi de Agricultura Región de Los Lagos</u>, sobre Adenda. Respecto al recurso natural suelo, en anexo 12, de la Adenda; se aporta la información que permite identificar la clase y tipo de suelo que será intervenido con el proyecto, el que se puede definir como de uso mixto preferentemente ganadero - forestal. Anexo 9-1 del EIA Adenda

CAPÍTULO 12. COMPROMISOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

12.1 Compromisos ambientales voluntarios

12.1.1 Monitoreo cantidad y calidad de aguas subterráneas

Monitoreo cantidad y calidad de aguas subterráneas	
Impacto asociado	Alteración de la cantidad y calidad de agua subterráneas Hidro-1
Fase del proyecto	Previo y durante la Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Monitoreo Previo Construcción</u> El programa de monitoreo precautorio contempla la ejecución de dos actividades; la primera consiste en realizar mediciones mensuales de profundidad de las napas, en todos los puntos donde se construirán las fundaciones de los aerogeneradores (17), para conocer la variación estacional del nivel freático, previo al comienzo de la fase de construcción, con la finalidad de obtener datos que puedan ser de utilidad en la fase de construcción. La segunda actividad a realizar por el programa de monitoreo consiste en el muestreo trimestral de la calidad de las aguas subterráneas según la NCh 1333/78 (Requisitos de calidad de agua para diferentes usos), previo

al inicio de la construcción del proyecto. Este monitoreo de calidad se realizará en el perímetro de aquellas fundaciones que sean susceptibles de causar algún efecto ambiental en las napas subterráneas, es decir, en aquellos puntos donde el nivel freático esté cerca (a 2 m) de las fundaciones. Estos puntos se definirán, a partir de los resultados de los tres primeros meses del monitoreo de niveles de agua subterránea.

Monitoreo durante la construcción

Durante la fase de construcción se contempla un monitoreo de calidad y niveles de aguas subterráneas en el perímetro de aquellas fundaciones que sean susceptibles de causar algún efecto ambiental en las napas subterráneas, es decir, en aquellos puntos donde el nivel freático esté a menos de dos (2) metros del sello de las fundaciones, de acuerdo a los resultados del programa de monitoreo realizado previo a la fase de construcción. Este monitoreo contempla el muestreo de la calidad de las aguas subterráneas según la NCh 1333/78 (Requisitos de calidad de agua para diferentes usos), en tres oportunidades: previo al inicio de la excavación de los sitios donde se construirán las fundaciones, durante y después de las excavaciones. En un punto alejado unos 20 metros desde donde se realizarán las obras. Este mismo procedimiento se llevará a cabo para el monitoreo de niveles de aguas subterráneas.

De esta manera, se podrán determinar los efectos eventuales de las actividades de habilitación de fundaciones, en la calidad y cantidad de aguas subterráneas.

Al término del monitoreo se elaborará un informe el cual será remitido a la autoridad competente (SMA) y será archivado en el expediente ambiental – territorial de la obra.

	Medición Profundidad de Napas	Muestreo Calidad del Agua
I. Procedimiento	a) Determinación de la localización de los puntos de monitoreo. Todos los puntos donde se realizarán excavaciones. b) Construcción de piezómetros (antes del inicio de la fase de construcción del proyecto) c) Determinación de la profundidad del nivel freático mensual mediante un piezómetro en los puntos escogidos. d) El monitoreo se llevará a cabo antes, durante y después de la construcción de los aerogeneradores representativos. e) Al término del monitoreo se elaborará un informe el cual será remitido a la autoridad competente (SMA y DGA) y será archivado en el expediente ambiental – territorial de la obra	a) Determinación del muestreo: Se tomarán como base los primeros tres meses de las mediciones de profundidad de aguas subterráneas, con la finalidad de tener un precedente del comportamiento de las napas. b) Toma de muestra trimestral; se muestrearán puntos críticos según la información de determinación anterior. c) El monitoreo se llevará a cabo antes, durante y después de la construcción de los aerogeneradores representativos. d) Al término del monitoreo se enviarán las muestras a algún laboratorio certificado para su análisis bajo la NCh 1333.
II. Frecuencia de Mediciones	a) Mensualmente previo al inicio de la faena de construcción (período representativo). b) Tres veces: una Antes, una durante y una después de la construcción de las fundaciones.	a) Cada tres meses durante el período representativo previo al inicio de la fase de construcción. b) Tres veces: una Antes, una durante y una después de la construcción de las fundaciones
III. Responsables	- Administrador de Obra. - Encargado Ambiental / Seguridad	
IV. Medio de Verificación	Informe de determinación de la profundidad del nivel freático: Equipo muestreador, fecha y apoyo fotográfico, presentado a la SMA.	

Lugar, forma y oportunidad de implementación	Cercanos a las 17 fundaciones, pre-construcción y en las fundaciones con niveles freáticos a 2 m desde el sello de fundación durante construcción.
Indicador de cumplimiento	Informe de determinación de la profundidad del nivel freático y calidad de agua: Equipo muestreador, fecha y apoyo fotográfico, presentado a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Informes mensuales durante pre-construcción y trimestrales durante construcción
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Pregunta 1.6 Adenda Complementaria

12.1.2 Plan de Vigilancia Ambiental Comunitario de Ruido

Plan de Vigilancia Ambiental Comunitario de Ruido	
Impacto asociado	Aumento Nivel Sonoro Basal (Rui-1)
Fase del proyecto	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Evaluar el cumplimiento normativo del D.S 38/11 del Ministerio de Medio Ambiente, provocado por el aporte sonoro de los aerogeneradores
Lugar, forma y oportunidad de implementación	7 Receptores más cercanos al proyecto según Tabla 2 del Anexo 4-7 del EIA. Se tomarán mediciones de ruido de acuerdo a las disposiciones de medición del DS 38/11 del Ministerio de Medio Ambiente, se realizará en la temporada de mayor viento en Calbuco. (verano). El Plan de Vigilancia Ambiental de Ruido considera realizar un monitoreo semestral una vez iniciada la operación del proyecto. Las mediciones de ruido serán realizadas en los receptores evaluados en el EIA. El monitoreo semestral se extenderá durante dos años. En Adenda Complementaria se complementa: se realizará una convocatoria a las comunidades de Huayún, Cruce Cárdenas y El Tambor a través de sus organizaciones territoriales y funcionales y vecinos relevantes, en el caso de El Tambor, informando sobre el objetivo del monitoreo e invitando a participar a dirigentes sociales y de comunidades indígenas, así como a otros habitantes de las comunidades mencionadas. Del mismo modo, se convocará a representantes del municipio, para que participen de forma permanente o eventual durante el proceso de monitoreo. Se solicitará a los dirigentes sociales y de comunidades indígenas que entreguen un listado de participantes del monitoreo, y con esta información se conformará el Grupo de Monitoreo Comunitario del Ruido. En un segundo momento, se realizará un taller de capacitación dirigido al Grupo de Monitoreo Comunitario del Ruido, en el cual se abordarán los

	siguientes contenidos: 1. Norma de ruido que establece la autoridad ambiental chilena. 2. Resultados de la Línea Base de ruido del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Parque Eólico Calbuco. 3. Compromisos relacionados con el tema ruido emanados de la RCA del proyecto: frecuencia de mediciones, puntos de monitoreo, medidas de control, etc. 4. Medición y lectura de niveles ruidos con sonómetro u otros instrumentos. 5. Interpretación de reportes de niveles de ruido entregados por un organismo certificado e imparcial. 6. Elaboración participativa de un protocolo de monitoreo de ruido, en el cual se establezca quiénes participarán en los monitoreos, cómo será la logística para facilitar la participación en el monitoreo, cuáles serán los mecanismos que se utilizarán para comunicar los resultados de los monitoreos a las comunidades. Una vez que el protocolo de monitoreo sea validado por el Grupo de Monitoreo Comunitario del Ruido, se acordará una fecha –posterior a la marcha blanca de la operación del proyecto- para iniciar los monitoreos participativos del ruido y reportar los resultados a las comunidades. En relación a la segunda observación, se vuelve a mencionar que para determinar las distancias sobre receptores se consideraron, por un lado, las sugerencias del Estado de Hamburgo y por otro, los resultados del Estudio de Modelación de Ruido que permiten verificar el cumplimiento de las disposiciones del D.S. N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente.
Indicador de cumplimiento	Informe a la SMA
Forma de control y seguimiento	Verificación de los informes enviados a la SMA
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 4-7 del EIA. Pregunta 5.2 de la Adenda Complementaria

12.1.3 Plan de Monitoreo de avifauna en categoría de conservación

Plan de Monitoreo de avifauna en categoría de conservación	
Impacto asociado	Colisión de avifauna y quirópteros Fau-3
Fase del proyecto	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Proteger la avifauna y quirópteros en la zona del parque eólico Calbuco y dar cumplimiento al punto 2.1 del “Environmental, Health, and Safety Guidelines for Wind Energy” de International Finance Corporation IFC.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Se realizará en el interior del parque eólico. Como primer lugar durante el primer año de funcionamiento, se registrará la eventual mortalidad total e individual ocasionada por los aerogeneradores, realizada en cada aerogenerador en cada trimestre. El seguimiento será estacional para considerar variables como clima y migraciones y se llevará a cabo durante

	los 2 primeros años del parque.
Indicador de cumplimiento	Informe a la SMA
Forma de control y seguimiento	Se realizarán Informes trimestrales, durante los monitoreos descritos, que incluirán un resumen de las actividades realizadas, las metodologías utilizadas, tasas de muertes detectadas y tablas de especies registrada.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 6-2 del EIA

12.1.4 Plan para el desarrollo de proveedores locales

Plan para el desarrollo de proveedores locales	
Impacto asociado	Impacto a la Dimensión económica de la población del área de influencia
Fase del proyecto	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Desarrollar y fortalecer en las empresas Proveedoras locales los servicios de alimentación, alojamiento, venta de insumos de construcción y otro atingente para proveer durante la construcción del proyecto. Se justifica por la necesidad de generar valor en las comunidades aledañas del proyecto y promover el crecimiento y beneficio de la construcción del proyecto. En Tercer Adenda se rectifica y complementa la información sobre mano de obra: El Titular mantiene el compromiso voluntario señalado en el último párrafo de la misma pregunta de la Adenda Complementaria N°2, en donde el proyecto se compromete a priorizar, en primer lugar, la contratación de estos servicios no especializados a personas naturales y/o jurídicas del área de influencia y, en segundo lugar, a personas naturales y/o jurídicas de la comuna de Calbuco, tal como lo realiza actualmente. En cuanto al número de personas contratadas el Titular espera contratar para construcción, al menos, 5 personas del AI.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Comuna Calbuco, priorizando Huayún, Cruce Cárdenas y El Tambor.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Pregunta 1.3 de la Adenda Complementaria, complementada en Tercer Adenda.

12.1.5 En Adenda Complementaria se aclara sobre Monitoreo Comunitario de Rescate y Relocalización de Flora y Fauna participativo:

Al igual que en caso del monitoreo participativo de ruido, primero se realizará una convocatoria a
--

las comunidades de Huayún, Cruce Cárdenas, El Yale y El Tambor a través de sus organizaciones territoriales y funcionales, informando sobre el objetivo de las medidas de rescate y relocalización e invitando a participar en el proceso a dirigentes de organizaciones sociales y comunidades indígenas, así como a otros habitantes de las comunidades mencionadas que estén interesados, acompañando a los especialistas que contratará el Titular. Del mismo modo, se convocará a representantes del municipio, para que acompañen de forma permanente o eventual durante el proceso de rescate y relocalización. Posteriormente, se solicitará a los dirigentes de organizaciones sociales y comunidades indígenas que entreguen un listado de personas interesadas, y con esta información se conformará el Grupo de Monitoreo Comunitario de Rescate y Relocalización de Flora y Fauna.

En un segundo momento, se realizará un taller de capacitación dirigido al Grupo de Monitoreo Comunitario de Rescate y Relocalización de Flora y Fauna, en el cual se abordarán los siguientes contenidos

1. Reconocimiento de especies de reptiles, anfibios y helechos que serán rescatadas y relocalizadas durante la fase de construcción del proyecto.
2. Resultados de la Línea Base de Flora y Fauna del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Parque Eólico Calbuco.
3. Capacitación en la búsqueda activa de ejemplares y protocolo de captura, marcaje y liberación (esta etapa se llevará a cabo por un especialista con ayuda de la comunidad)
4. Capacitación en el rescate de helechos y condiciones necesarias para su posterior reintroducción.
5. Evaluación de las poblaciones estimadas a capturar y sitios de relocalización

En tercer lugar, se contempla la elaboración participativa de un protocolo de acompañamiento al monitoreo de flora y fauna, en el cual se establezca quiénes participarán en los monitoreos, cómo será la logística para facilitar la participación en el monitoreo, cuáles serán los mecanismos que se utilizarán para comunicar los resultados de los monitoreos a las comunidades.

Finalmente, una vez que el protocolo de acompañamiento sea validado por el Grupo de Monitoreo Comunitario del Flora y Fauna, se acordará una fecha para iniciar los monitoreos participativos y reportar los resultados a las comunidades

12.1.6 Compromiso Voluntario sobre aportes económicos del Titular del proyecto con los GHPPI de los sectores El Tambor, Cruce Cárdenas y Huayún

Nombre de la medida	Aportes permanentes a las poblaciones organizadas de los 3 sectores con el fin de aportar en la implementación y puesta en marcha de los proyectos contenidos en el Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta En Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de Huayún, Cruce Cárdenas y El Tambor
Tipo de medida	Compensación
Fase	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo transferir anualmente un monto a ser utilizado para mejorar la calidad de vida de las comunidades y orientadas al desarrollo de mejoras ambientales de las localidades. Contribuir a la mejor implementación y uso de la infraestructura comprometida en la medida de compensación MCPP-2 .

	Descripción: Aporte de 5 MM/anuales, (cinco millones de pesos anuales), para cada localidad, aportados a la junta de vecinos de Cruce Cárdenas y, en el caso de El Tambor, al Club Deportivo El Milán. Justificación: el monto se debe destinar para facilitar la implementación de los proyectos propuestos en el plan de compensación
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Sector El Tambor, Cruce Cárdenas y Huayún Forma: El monto será traspasado a la cuenta de ahorro de cada organización vecinal de manera anual, en un único monto. Se elaborará un acuerdo notarial con representante legal de cada organización y el Titular del proyecto. La primera transferencia se realizará una vez que se cuente con el permiso de inicio de operación comercial y la primera transferencia será proporcional al mes en que se reciba el certificado de permiso de operación. Oportunidad: Durante toda la vida útil del proyecto. Antes de fecha 31 de marzo de cada año.
Indicador de cumplimiento	Comprobante de recibo de la transferencia

12.1.7 En Tercer Adenda se incorpora: Compromiso de relacionamiento comunitario voluntario continuo durante fase de construcción y operación del Proyecto.

Nombre del/ compromiso	Compromiso de relacionamiento comunitario voluntario continuo durante fase de construcción y operación del Proyecto
Tipo de medida	Compensación
Fase	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo garantizar la participación y mejorar los aportes de la empresa y el diálogo propositivo bidireccional entre los GHPPI y el Titular. Descripción y Justificación: su propósito es evitar molestias, recibir sugerencias de la población GHPPI y vecinos directos y propender al establecimiento de nuevos acuerdos, a implementarse durante la fase construcción del Proyecto, para favorecer y beneficiar a la población del AI. Con el fin de complementar las medidas propuestas anteriormente (Adenda Complementaria/Anexo 6) y reforzar la pertinencia cultural de estas en relación con el paisaje cultural ancestral y el sentimiento de arraigo, evitando cualquier otro tipo de incomodidades u afectaciones de la población protegida producto de la construcción del Proyecto, promoviendo una interacción colaborativa entre el Titular y sus vecinos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Sector El Tambor, Cruce Cárdenas y <u>Huayún</u> Forma: Visitas mensuales a los tres sectores Oportunidad: una vez al mes con representantes de los tres sectores

Indicador de cumplimiento	Informes trimestrales de las visitas mensuales del Titular a las organizaciones y personas de los tres sectores, en fase construcción y operación, que aseguren la realización del relacionamiento y eventuales futuros acuerdos.
----------------------------------	---

12.2 Condiciones o exigencias

a) La reforestación deberá ser efectuada preferentemente en la misma Provincia de Llanquihue, que es la obligación esencial para esta actividad. El Titular indica en la Adenda complementaria (Plan de manejo), que la **reforestación se hará en un predio colindante con el proyecto**, con una densidad mínima de 1.600 plantas por ha, con la participación de 5 especies arbóreas que menciona

Se deberá evitar la fragmentación de la reforestación, favoreciendo las masas continuas; distribución aleatoria de las plántulas y otras medidas que contribuyan a la recreación gradual del Tipo Forestal intervenido, a partir de la plantación comprometida

b) El Titular deberá **actualizar el Plan de manejo de corta de bosques nativos** para ejecutar obras civiles, incluyendo los aspectos señalados en el punto b) de la Fundamentación, relacionados con Tratamiento de Residuos de corta y Plan de Prevención y Combate de Incendios, antes de tramitarlo sectorialmente ante CONAF. En **Adenda Anexo 4**, Titular incorpora Plan de Tratamiento de residuos de la corta por intervención de bosque y vegetación. En **Adenda Complementaria** se actualiza dicho Plan.

c) Debe tenerse presente que el sitio de reforestación es un contenido no ambiental, que será evaluado post RCA aprobatoria a nivel sectorial por CONAF, al momento de tramitar el plan de manejo de obras civiles ante CONAF Provincial Llanquihue. A nivel sectorial se verificará las condiciones establecidas respecto de composición de especies, densidad y otras medidas que aseguren la sustentabilidad, desarrollo y éxito de la reforestación, según los requerimientos del Tipo Forestal Siempreverde a recrear, y las características específicas del sitio.

CAPITULO 13. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Este Capítulo se encuentra como Anexo 1 en el presente Informe Consolidado de la Evaluación.

CAPÍTULO 14. PROCESO DE CONSULTA INDÍGENA

14. Que, conforme a lo dispuesto en el artículo 85 del Reglamento del SEIA, con fecha 2 de agosto de 2016 se dictó la Resolución Exenta N°336, dándose inicio a un proceso de consulta indígena.

Al respecto, cabe señalar que dicho proceso de consulta indígena, desarrollado conforme se especifica en el presente Capítulo cuyos detalles y contenidos son desarrollados en el “*Informe Final del Proceso de Consulta a Pueblos Indígenas Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Parque Eólico Calbuco*” y sus respectivos anexos, publicado en el expediente electrónico del Proyecto, de acuerdo a lo siguiente:

14.1. Antecedentes

De acuerdo a los antecedentes generados durante la evaluación ambiental del Proyecto, la Dirección Regional de Los Lagos, dispuso la realización de un Proceso de Consulta a Pueblos Indígenas, según lo establecido en el Convenio 169 de la OIT. Dicho proceso se efectuó en el marco de la evaluación ambiental del EIA del Proyecto “Parque Eólico Calbuco”, cuyo titular es Energías Calbuco S.A, en cumplimiento del deber de consulta establecido en el artículo 6 N° 1 letra a) y N° 2 del Convenio N°169 de la OIT y regulado en el artículo 85 del RSEIA.

El Proceso de Consulta fue desarrollado con la Comunidad Indígena Huayún Mapu y el GHPPI Tronco familiar Parancán, y se inició mediante la Resolución Exenta N°336 del 2 de agosto de 2016, cuyo extracto fue publicado en el Diario Oficial y en el Diario El Llanquihue el día 10 de agosto de 2016.

El Proceso de Consulta a Pueblos Indígenas se ha realizado cumpliendo con las exigencias que resultan aplicables de acuerdo a las normas citadas anteriormente, de manera previa, de buena fe, de una manera adecuada a las circunstancias, y con la finalidad de llegar a un acuerdo u obtener el consentimiento libre e informado acerca de las medidas propuestas.

14.2. Síntesis de los Hitos del Proceso de Consulta a Pueblos Indígenas

A continuación, se presenta una síntesis indicando las principales actividades e hitos del Proceso de Consulta Indígena desarrollado con la Comunidad Indígena y GHPPI.

Cuadro N°1: Síntesis de actividades ejecutadas en el marco del Proceso de Consulta Indígena del proyecto “Parque Eólico Calbuco”

Etapas – Hitos/ Comunidades Indígenas	Comunidad Indígena Huayún Mapu	GHPPI Tronco Familiar Parancán
Reuniones preliminares	10-07-2016 04-01-2017	
Planificación del PCPI	13-08-2017 10-09-2017 15-10-2017	18-01-2017 11-02-2017 22-03-2017
HITO1: Resolución de Inicio PCPI	02-08-2016	02-08-2016
Notificación Resolución de Inicio PCPI	11-08-2016	11-02-2017
HITO 2: Reunión de Firma de Acta de Acuerdo Metodológico (AAM)	12-11-2017	12-04-2017
REUNIONES DE EJECUCIÓN DE ACUERDO METODOLOGICO Deliberación interna, diálogos y encuentros	14-01-2018 18-02-2018 18-03-2018 20-04-2018 Mayo y junio 2018 reuniones de deliberación interna (CI y Asesores)	24-05-2017 28-06-2017 09-08-2017 27-09-2017 18-10-2017

	15-07-2018 09-09-2018 Noviembre - diciembre 2018 reuniones deliberación interna para revisión de Protocolo Final (CI y asesores) Mayo a julio 2019 reuniones de revisión de Adenda Complementaria 3 y complemento de deliberación interna (CI y asesores)	
HITO 3: Reunión de Firma PAF	27-07-2019	06-12-2017
Resolución de cierre PCPI	04-10-2019	04-10-2019
HITO 4: Reunión Notificación RCA- Jornada de devolución	Mes octubre	Mes octubre

14.2.1. Firma del Acta de Acuerdo Metodológico con fecha de 12 de abril de 2017, suscrita por los integrantes del GHPPI Tronco Familiar Parancán y el SEA Región de Los Lagos.

14.2.2. Firma del Acta de Acuerdo Metodológico con fecha de 12 de noviembre de 2017, suscrita por miembros de la directiva de la Comunidad Indígena Huayún Mapu y el SEA Región de Los Lagos.

14.2.3. Contratos “Asesor Técnico Especializado Legal/Jurídico” y “Asesor en temas culturales y de Derecho Indígena” para la Comunidad Indígena Huayún Mapu en el proceso de Consulta a Pueblos Indígenas del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Parque Eólico Calbuco”, firmados con fecha 30 de noviembre de 2017 por el Sr. Sergio Millamán Manríquez y el Sr. Francisco Vera Millaquén y el Director Regional del SEA Región de Los Lagos.

14.2.4. Firma de Protocolo de Acuerdo Final con fecha 6 de diciembre de 2017, suscrito por los miembros del GHPPI Tronco Familiar Parancán y firmado por sus representantes, el SEA Región de Los Lagos y Representante Legal de la empresa Titular.

14.2.5. Firma de Protocolo Final con fecha 27 de julio de 2019, suscrito por la Comunidad Indígena Huayún Mapu, siendo aprobado por la asamblea de la Comunidad y firmado por su directiva y el SEA Región de Los Lagos.

14.2.6. La publicación en el expediente electrónico del Proyecto Parque Eólico Calbuco, del Informe Final del Proceso de Consulta a Pueblos Indígenas, con fecha 04 de octubre de 2019.

14.2.7. La Resolución N°154 de fecha 04 de octubre de 2019, que resuelve el Término del Proceso de Consulta a Pueblos Indígenas con la Comunidad Indígena Huayún Mapu y el GHPPI Tronco familiar Parancán, desarrollado en el marco de la evaluación ambiental del EIA del proyecto.

14.2.8. El PCPI concluye dando cumplimiento a cada una de las etapas definidas en el marco normativo que lo rige, y de acuerdo a los principios de la Consulta que establece el Convenio N° 169 de la OIT.

Durante el proceso de diálogo y encuentros se discutieron los impactos significativos que generaría el proyecto y las medidas propuestas por el Titular para hacerse cargo de éstos. Lo que permitió a los integrantes del GHPPI Tronco Familiar Parancán incorporar modificaciones en su diseño, de acuerdo a su pertinencia y fueron acordadas en conjunto con el Titular. El detalle del proceso se encuentra respaldado en el Anexo N°2 “*Anexo PCPI con GHPPI Tronco Familiar Parancán*” del Informe Final del Proceso de Consulta a Pueblos Indígenas publicado en el expediente electrónico del Proyecto.

En el caso de la Comunidad Indígena Huayún Mapu, habiendo realizado el Proceso de Consulta de acuerdo a lo estipulado en el Acuerdo Metodológico, en el cual los miembros de la Comunidad Indígena conocieron las características del proyecto, analizaron los impactos y las medidas de mitigación, reparación y/o compensación propuestas por el titular, manifiestan que no es posible llegar a acuerdo respecto de las medidas propuestas. El análisis y conclusión a la que llega la Comunidad Indígena Huayún Mapu, en conjunto con los Asesores Técnicos Especializados que los acompañaron durante el proceso, se encuentra respaldado en el Protocolo Final, firmado el 27/07/2019, en el cual se transcriben las Actas de deliberación interna. El detalle del proceso se encuentra respaldado en el Anexo N°1 “*Anexo PCPI con Comunidad Indígena Huayún Mapu*” del Informe Final del Proceso de Consulta a Pueblos Indígenas publicado en el expediente electrónico del Proyecto.

De esta manera, los acuerdos y desacuerdos que constan tanto en el Protocolo de Acuerdo Final y Protocolo Final y que resultaron del desarrollo de la etapa de diálogo y encuentros, se describen a continuación.

14.3. Resultado del Proceso de Consulta a Pueblos Indígenas con el GHPPI Tronco Familiar Parancán: Diálogo y acuerdos.

Cuadro N°2: Medidas ambientales MCPP-2 “Plan de desarrollo, resguardo y puesta en valor del patrimonio paisajístico cultural y natural de Huayún, El Tambor y Cruce Cárdenas”. Medida de compensación componente medio humano asociado a los impactos en las fases de construcción y operación, respectivamente (referidas a los GHPPI de los sectores de Huayún, El Tambor y Cruce Cárdenas).

Medida ambiental propuesta	MCPP-2. “Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de Huayún, Cruce Cárdenas y El Tambor”, el que se estructura en tres programas: <i>Programa patrimonio paisajístico cultural</i> (subprograma mejora infraestructura cultural comunitaria, subprograma construcción infraestructura cultural comunitaria). <i>Programa paisajístico natural</i> (proyectos construcción miradores y senderos). <i>Programa patrimonio cultural mapuche</i> (Subprograma lengua mapuche, subprograma arquitectura mapuche, subprograma saberes medicinales). Las medidas propuestas para el GHPPI de los Sectores de El Tambor y Cruce Cárdenas se desagregan en 15 proyectos, los que son abordados de manera particular en cuadro N°3.
----------------------------	---

	<i>Proyecto N°1:</i> Reacondicionamiento de la sede del Club de Huasos de Cruce Cárdenas / Programa Paisajístico Cultural. <i>Proyecto N°2:</i> Mejora de la cancha de carreras a la chilena / Programa Paisajístico Cultural. <i>Proyecto N°3:</i> Construcción de refugios de paraderos de locomoción colectiva, con informativos y señalética ligada al plan y sus atractivos locales / Programa Paisajístico Cultural. <i>Proyecto N°4:</i> Cesión de un terreno por parte de energías Calbuco S.A. para la construcción de la Sede Ruca / Programa Paisajístico Cultural. <i>Proyecto N°5:</i> Construcción de una sede ruca para la junta de vecinos de Cruce Cárdenas interior / Programa Patrimonio Cultural Mapuche Huilliche. <i>Proyecto N°6:</i> Construcción de multicancha en sector en sector sede ruca / Programa Paisajístico Cultural. <i>Proyecto N°7:</i> Construcción de infraestructura para instalación de feria costumbrista, Cruce Cárdenas / Programa Paisajístico Cultural. <i>Proyecto N°8:</i> Construcción zona de juegos para niños feria costumbrista, Cruce Cárdenas / Programa Paisajístico Cultural. <i>Proyecto N°9:</i> Construcción de quincho y sector de hoguera para curanto, con todo el equipamiento asociado (baños, lavaderos, etc.) Cruce Cárdenas / Programa Paisajístico Cultural. <i>Proyecto N°10:</i> Construcción de mirador de flora y fauna local, con paneles informativos y sendero asociado hacia bosque nativo y cementerio de alerces / programa paisajístico natural. <i>Proyecto N°11:</i> Construcción de dos invernaderos para yerbas medicinales y hortalizas, sector Cruce Cárdenas / Programa Patrimonio Cultural Mapuche Huilliche. <i>Proyecto N°12:</i> Reacondicionamiento de la sede del Club Deportivo Milán / Programa Paisajístico Cultural. <i>Proyecto N°13:</i> Construcción de camarines de la sede del Club Deportivo Milán / Programa Paisajístico Cultural. <i>Proyecto N°14:</i> Reacondicionamiento de cancha de futbol del club deportivo Milán / Programa Paisajístico Cultural. <i>Proyecto N°15:</i> Construcción de refugios de paraderos de la locomoción colectiva, con informativos y señalética ligada a plan y sus atractivos locales / Programa Paisajístico Cultural.
--	---

	Objetivo: de la medida ambiental, que se traduce en un Plan, es presentar acciones y obras que permitan compensar los impactos adversos significativos del proyecto sobre la población protegida, mediante el desarrollo, puesta en valor y resguardo del patrimonio paisajístico, cultural y natural en el área de influencia del proyecto, que para este caso corresponde a los sectores de Huayún, Cruce Cárdenas y El Tambor. Descripción: El Plan consiste en la implementación de proyectos que han sido estructurados en tres Programas relacionados con el desarrollo, puesta en valor y resguardo del Patrimonio Cultural Mapuche-Huilliche, Paisajístico Natural y Paisajístico Cultural. Justificación: La medida busca aportar al rescate, puesta en valor y desarrollo del patrimonio natural, cultural y paisajístico de las localidades mencionadas que serán impactadas directamente por la presencia de los aerogeneradores.
Referencia al EIA para mayores detalles	Adenda Complementaria, página 59 y su Anexo 6, Documentación entregada en el proceso de evaluación por el Titular.

Los acuerdos establecidos en el Proceso de Consulta a Pueblos Indígenas con los miembros del GHPPI Tronco Familiar Parancán, son el resultado de diálogo permanente entre éstos y el SEA Región de Los Lagos. Las Medidas acordadas integran y, a la vez, rectifican las medidas presentadas por el Titular tanto en el EIA y Adendas.

En las tablas siguientes se describen las medidas ambientales acordadas por los miembros del GHPPI Tronco Familiar Parancán durante la etapa de Ejecución del Proceso de Consulta Indígena, las que integran y rectifican las propuestas presentadas por el Titular. El detalle del proceso de consulta con este GHPPI se encuentra anexado al Informe Final en: Anexo N°2. “*Anexo PCPI con GHPPI Tronco familiar Parancán*”.

Cuadro N°3: Medidas acordadas durante el PCPI con GHPPI Tronco Familiar Parancán

Nombre de la medida MCPP-2: Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de Huayún, El Tambor y Cruce Cárdenas. Proyecto N° 1: Reacondicionamiento de la sede del Club de Huasos de Cruce Cárdenas / Programa Paisajístico Cultural	
Tipo de medida	Compensación
Fase	Construcción
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Sede club de huasos – Cruce Cárdenas Interior, cuyo propietario es el Club de Huasos (con PJ 2011). Se accede por camino a Cruce Cárdenas. Forma: desarrollo participativo, (empresa en conjunto con la directiva del club de huasos) del diseño arquitectónico de las instalaciones de baños, uno para hombres y otro para mujeres, una cocina para elaboración y venta de alimentos. El proyecto que resulte deberá ser aprobado por la directiva de la organización para su VB.

	La empresa estará a cargo de la tramitación y consecución de permisos de construcción y de la mantención de la infraestructura construida. Oportunidad: la construcción se desarrollará durante la etapa de construcción del proyecto y se realizará mantenimiento permanente durante vida útil del proyecto. Las mantenciones se realizarán año por medio, y estará a cargo de la empresa.
Indicadores de cumplimiento	Proyecto constructivo aprobado por directiva de Club de rodeo, documento firmado. Certificados de permisos obtenidos y vigentes Fotografía de construcciones realizadas Informe de mantención elaborado por empresa y firmado por directiva de Organización.
Nombre de la medida MCPP-2: Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de Huayún, El Tambor y Cruce Cárdenas. Proyecto N° 2: Mejora de la cancha de carreras a la chilena / Programa Paisajístico Cultural	
Tipo de medida	Compensación
Fase	Construcción
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Cancha de carreras a la chilena– Cruce Cárdenas Interior, En terreno de propiedad de Club de Huasos. Forma: desarrollo participativo, (empresa en conjunto con la directiva del club de huasos) del diseño de las instalaciones, así como de la materialidad de las mismas. El proyecto que resulte deberá ser aprobado por la directiva de la organización para su VB. Oportunidad: la construcción se desarrollará durante la etapa de construcción del proyecto y se realizará mantenimiento permanente durante vida útil del proyecto. Las mantenciones se realizarán año por medio, y estará a cargo de la empresa.
Indicadores de cumplimiento	Proyecto constructivo aprobado por directiva de Club de rodeo. Documento firmado por directiva del Club de Rodeo. Fotografías de instalaciones construidas. Informe de mantención elaborado por empresa y firmado por directiva de Organización.
Nombre de la medida MCPP-2: Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de Huayún, El Tambor y Cruce Cárdenas. Proyecto N° 3: Construcción de refugios de paraderos de locomoción colectiva, con informativos y señalética ligada al plan y sus atractivos locales / Programa Paisajístico Cultural	
Tipo de medida	Compensación
Fase	Construcción
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La ubicación y diseño constructivo debe ser aprobado por la Dirección de Obras del Municipio de Calbuco. En caso que los paraderos se encuentren aledaños a caminos públicos, es decir caminos enrolados, la autorización se deberá gestionar en coordinación con la Dirección de Vialidad. Forma: El diseño de los paraderos (dos) se realizará en conjunto con las organizaciones (JJVV) y su diseño y materialidad deberá ser

	aprobado por éstas de acuerdo a sus necesidades. En cada paradero se implementará un espacio para la detención de vehículos para tomar y dejar pasajeros, previamente autorizado por Vialidad. La empresa estará a cargo de la tramitación y consecución de permisos de construcción y de la mantención de la infraestructura construida. Oportunidad: la construcción se desarrollará durante la etapa de construcción del proyecto y se realizará mantenimiento permanente durante vida útil del proyecto. Las mantenciones se realizarán año por medio, y estará a cargo de la empresa.
Indicadores de cumplimiento	Diseño y ubicación de paraderos aprobado por organizaciones y autorizado por Vialidad / documento VB firmado. Certificados de permisos obtenidos y vigentes Fotografías de paraderos construidos El mantenimiento de los paraderos se realizará año por medio y será de responsabilidad de la empresa. Informe de mantención elaborado por empresa y firmado por directiva de Organización.
Nombre de la medida MCPP-2: Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de Huayún, El Tambor y Cruce Cárdenas. Proyecto N° 4: Cesión de un terreno por parte de energías Calbuco S.A. para la construcción de la Sede Ruca / Programa Paisajístico Cultural.	
Tipo de medida	Compensación
Fase	Construcción
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Sector Cruce Cárdenas interior, 5000 m² de acceso de Camino a Cruce Cárdenas, en predio cedido a Junta de Vecinos. Forma: Se realizará subdivisión del terreno, obtención de ROL y posterior a ello se realizará una “Cesión de derechos” a la Junta de Vecinos de Cruce Cárdenas con fines de uso comunitario. Esta será firmada en Notaría por los representantes legales de la empresa y de la Organización. Oportunidad: La cesión se realizará un año antes de que se inicie la construcción del Parque Eólico.
Indicadores de cumplimiento	En el momento en que se envíe Orden de Compra de turbinas se realizarán los trámites de Cesión. Verificador: Contrato de compra de AG. Copia de escritura pública e inscripción de dominio a nombre de la Junta de Vecinos de Cruce Cárdenas, de cesión o compra venta del terreno. Documento notarial firmado por las partes.
Nombre de la medida MCPP-2: Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de Huayún, El Tambor y Cruce Cárdenas. Proyecto N° 5: Construcción de una sede ruca para la junta de vecinos de Cruce Cárdenas interior / Programa Patrimonio Cultural Mapuche Huilliche.	
Tipo de medida	Compensación
Fase	Construcción

Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Cruce Cárdenas-predio cedido por Energías Calbuco S.A Forma: El almacén principal se construirá preferentemente de madera de Pellín, con un sacado en uno de sus extremos para el apoyo de las soleras laterales. Para la cumbrera se elegirá un largo tronco de Canelo o Foigue. El revestimiento se compondrá de paja u otros tallos (los mismos que usan para fabricar canastos y otros utensilios). La construcción de una ruca será comunitaria, con ayuda de los vecinos del cruce Cárdenas, simulando el “Rucan”. La techumbre será de zinc y encima paja y otras fibras naturales. El proyecto constructivo será elaborado en conjunto con la Junta de Vecinos de Cruce Cárdenas y el GHPPI Parancán y debe ser aprobado por estos. La empresa estará a cargo de la tramitación y consecución de permisos de construcción y de la mantención de la infraestructura construida. Oportunidad: la construcción se desarrollará durante la etapa de construcción del proyecto, la que tiene como fecha tope la emisión del permiso de inicio de operación comercial. Se realizará mantenimiento año por medio de las obras durante vida útil del proyecto, a costa del titular del proyecto.
Indicadores de cumplimiento	Diseño aprobado por organizaciones / documento VB firmado. Certificados de permisos obtenidos y vigentes Fotografías de Ruka construida Informe de mantención elaborado por empresa y firmado por directiva de Organización.
Nombre de la medida MCP-2: Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de Huayún, El Tambor y Cruce Cárdenas. Proyecto N° 6: Construcción de multicancha en sector sede ruca / Programa Paisajístico Cultural	
Tipo de medida	Compensación
Fase	Construcción
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: terreno cedido por Energías Calbuco S.A, sector Cruce Cárdenas interior. Forma: Cancha de cemento, con iluminación y cerco perimetral, graderías con materiales duraderos. Además, contará con arcos de fútbol, básquetbol, mallas de vóley y malla de tenis. El proyecto será elaborado en conjunto con la Junta de Vecinos y deberá ser aprobado por esta para su VB. Oportunidad: la construcción se desarrollará durante la etapa de construcción del proyecto y se realizará mantenimiento permanente durante vida útil del proyecto. Las mantenciones se realizarán año por medio, y estará a cargo de la empresa.
Indicadores de cumplimiento	Diseño aprobado por organizaciones / documento VB firmado. Certificados de permisos obtenidos y vigentes, fotografías de proyecto construido. Informe de mantención elaborado por empresa y firmado por directiva de Organización.
Nombre de la medida MCP-2: Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de Huayún, El Tambor y Cruce Cárdenas.	

Proyecto N° 7: Construcción de infraestructura para instalación de feria costumbrista, Cruce Cárdenas / Programa Paisajístico Cultural.	
Tipo de medida	Compensación
Fase	Construcción
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: terreno cedido por Energías Calbuco S.A, sector Cruce Cárdenas interior. Forma: Juegos infantiles, juegos deportivos, módulos para feria, estacionamientos, ciclovías, iluminación, mobiliario, senderos, señalética. El proyecto será elaborado en conjunto con la Junta de Vecinos y deberá ser aprobado por esta para su VB Oportunidad: la construcción se desarrollará durante la etapa de construcción del proyecto y se realizará mantenimiento año por medio, y estará a cargo de la empresa titular.
Indicadores de cumplimiento	Diseño aprobado por organizaciones / documento VB firmado. Certificados de permisos obtenidos y vigentes Fotografías de proyecto construido Informe de mantención elaborado por empresa y firmado por directiva de Organización.
Nombre de la medida MCPP-2: Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de Huayún, El Tambor y Cruce Cárdenas. Proyecto N° 8: Construcción zona de juegos para niños feria costumbrista, Cruce Cárdenas / Programa Paisajístico Cultural.	
Tipo de medida	Compensación
Fase	Construcción
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: terreno cedido por Energías Calbuco S.A, sector Cruce Cárdenas interior Forma: Juegos infantiles, juegos deportivos, módulos para feria, estacionamientos, ciclovías, iluminación, mobiliario, senderos, señalética. El proyecto será elaborado en conjunto con la Junta de Vecinos y deberá ser aprobado por esta para su Visto Bueno. Oportunidad: la construcción se desarrollará durante la etapa de construcción del proyecto y se realizará mantenimiento durante vida útil del proyecto, año por medio, y estará a cargo de la empresa.
Indicadores de cumplimiento	Diseño aprobado por organizaciones / documento VB firmado. Certificados de permisos obtenidos y vigentes Fotografías de proyecto construido Informe de mantención elaborado por empresa y firmado por directiva de Organización.
Nombre de la medida MCPP-2: Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de Huayún, El Tambor y Cruce Cárdenas. Proyecto N° 9: Construcción de quincho y sector de hoguera para curanto, con todo el equipamiento asociado (baños, lavaderos, etc.) Cruce Cárdenas / Programa Paisajístico Cultural.	
Tipo de medida	Compensación
Fase	Construcción

Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: terreno cedido por Energías Calbuco S.A, sector Cruce Cárdenas interior. Forma: el quincho se construye a parte de la sede – ruka. Construcción de quincho y sector de hoguera para curanto con todo el equipamiento asociado, cocina, equipamiento de cocina, baños y lavaderos. El estándar de construcción debe permitir la obtención de autorización sanitaria para elaboración y venta de alimentos. Es necesario especificar quien administrará la infraestructura y actividades a desarrollar. Oportunidad: la construcción se desarrollará durante la etapa de construcción del proyecto y se realizará mantenimiento durante vida útil del proyecto, año por medio, y estará a cargo de la empresa.
Indicadores de cumplimiento	Diseño aprobado por organizaciones / documento VB firmado. Certificados de permisos de construcción y sanitarios obtenidos y vigentes Fotografías de proyecto construido Informe de mantención elaborado por empresa y firmado por directiva de Organización.
Nombre de la medida MCPP-2: Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de Huayún, El Tambor y Cruce Cárdenas. Proyecto N° 10: Construcción de mirador de flora y fauna local, con paneles informativos y sendero asociado hacia bosque nativo y cementerio de alerces / programa paisajístico natural	
Tipo de medida	Compensación
Fase	Construcción
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En predio de la empresa, contiguo a predio cedido por empresa. El sendero iniciará en lugar de sede comunitaria. Forma: El proyecto será elaborado en conjunto con la Junta de Vecinos y deberá ser aprobado por esta para su VB. El sendero recorrerá de aproximadamente 2 km y contará con miradores y senderos para recorrer el bosque y humedal del sector. Oportunidad: la construcción se desarrollará durante la etapa de construcción del proyecto y se realizará mantenimiento durante vida útil del proyecto, año por medio, y estará a cargo de la empresa.
Indicadores de cumplimiento	Diseño aprobado por organizaciones / documento VB firmado. Certificados de permisos obtenidos y vigentes Fotografías de proyecto construido Informe de mantención elaborado por empresa y firmado por directiva de Organización.
Nombre de la medida MCPP-2: Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de Huayún, El Tambor y Cruce Cárdenas. Proyecto N° 11: Construcción de dos invernaderos para yerbas medicinales y hortalizas, sector Cruce Cárdenas / Programa Patrimonio Cultural Mapuche Huilliche.	
Tipo de medida	Compensación
Fase	Construcción
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: terreno cedido por Energías Calbuco S.A. sector Cruce Cárdenas interior.

	Forma: Los invernaderos contarán con un sistema de riego interno para ser conectado por las comunidades a su red de APR y tendrán como dimensiones estándares 10x6x2,5 m. O su equivalente en superficie de construcción tipo domo. <i>Los materiales utilizados para la construcción de las estructuras de los invernaderos serán:</i> - En Pilares, apoyos y refuerzos: madera, acero galvanizado, hierro y aluminio. - En correas y vigas: acero galvanizado, hierro y aluminio. - Arcos: acero galvanizado. - En sujeción de la cubierta: alambre galvanizado o perfiles de acero galvanizado o aluminio, según el tipo de invernadero. - Canales: en acero galvanizado o aluminio. - Emparrillado: en acero galvanizado o aluminio y alambre galvanizado. Para la cubierta se utilizará: film plástico de polietileno, copolímero etileno vinilacetato y/ o cloruro de polivinilo y/ o plásticos multicapa. Oportunidad: la construcción se desarrollará durante la etapa de construcción del proyecto y se realizará mantenimiento permanente durante vida útil del proyecto, año por medio, y estará a cargo de la empresa.
Indicadores de cumplimiento	Diseño aprobado por organizaciones / documento VB firmado. Fotografías de proyecto construido Informe de mantención elaborado por empresa y firmado por directiva de Organización.
Nombre de la medida MCP-2: Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de Huayún, El Tambor y Cruce Cárdenas. Proyecto N° 12: Reacondicionamiento de la sede del Club Deportivo Milán / Programa Paisajístico Cultural.	
Tipo de medida	Compensación
Fase	Construcción
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Al noroeste de cancha de Club Deportivo Milán, en terreno de propiedad de Club Deportivo Milán. Forma: la construcción considera una calidad de construcción superior a C, y contará con todos los permisos requeridos por la DOM Calbuco y/u otra autoridad pertinente. Total de 150 m². La sede contará con cocina equipada y con estándares que permitan tramitar permisos sanitarios para elaboración de alimentos y dos baños equipados. El proyecto será elaborado en conjunto la directiva el club deportivo El Milán deberá ser aprobado por esta para su VB Los permisos serán tramitados por el titular Oportunidad: la construcción se desarrollará durante la etapa de construcción del proyecto y se realizará mantenimiento permanente durante vida útil del proyecto, año por medio, y estará a cargo de la empresa.
Indicadores de	Diseño aprobado por organizaciones / documento VB firmado.

cumplimiento	Certificados de permisos obtenidos y vigentes Fotografías de proyecto construido Informe de mantención elaborado por empresa y firmado por directiva de Organización.
Nombre de la medida MCP-2: Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de Huayún, El Tambor y Cruce Cárdenas. Proyecto N° 13: Construcción de camarines de la sede del Club Deportivo Milán / Programa Paisajístico Cultural	
Tipo de medida	Compensación
Fase	Construcción
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Sede del Club Deportivo Milán Forma: la construcción considera una calidad de construcción superior a C, y contará con todos los permisos requeridos por la DOM Calbuco y/u otra autoridad pertinente. Total, de 14,8 m² construidos, serán dos camarines con 5 duchas por cada camarín y dos baños y 2 urinarios. El proyecto será elaborado en conjunto la directiva el club deportivo El Milán deberá ser aprobado por esta para su VB Los permisos serán tramitados por el titular Oportunidad: la construcción se desarrollará durante la etapa de construcción del proyecto y se realizará mantenimiento permanente durante vida útil del proyecto, año por medio, y estará a cargo de la empresa.
Indicadores de cumplimiento	Diseño aprobado por organizaciones / documento VB firmado. Certificados de permisos obtenidos y vigentes Fotografías de proyecto construido Informe de mantención elaborado por empresa y firmado por directiva de Organización.
Nombre de la medida MCP-2: Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de Huayún, El Tambor y Cruce Cárdenas. Proyecto N° 14: Reacondicionamiento de cancha de futbol del club deportivo Milán / Programa Paisajístico Cultural.	
Tipo de medida	Compensación
Fase	Construcción
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Sector actual cancha de fútbol del Club Deportivo Milán, sector El Tambor. Forma: cancha de 59,4 x95 m 4 graderías de: 33,1 m, 32,8 m, 33,3 m y 17.6 m. Construcción de jardín exterior Se precisa que las graderías sean techadas y cancha sintética, y se cuente con iluminación, la que consistirá en 4 focos en esquinas de la cancha. El proyecto será elaborado en conjunto con la directiva el club deportivo El Milán deberá ser aprobado por esta para su VB Los permisos serán tramitados por el titular Oportunidad: la construcción se desarrollará durante la etapa de construcción del proyecto y se realizará mantenimiento permanente durante vida útil del proyecto, año por medio, y estará a cargo de la

	empresa.
Indicadores de cumplimiento	Diseño aprobado por organizaciones / documento VB firmado. Certificados de permisos obtenidos y vigentes Fotografías de proyecto construido Informe de mantención elaborado por empresa y firmado por directiva de Organización.
Nombre de la medida MCPP-2: Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de Huayún, El Tambor y Cruce Cárdenas. Proyecto N° 15: Construcción de refugios de paraderos de la locomoción colectiva, con informativos y señalética ligada a plan y sus atractivos locales / Programa Paisajístico Cultural.	
Tipo de medida	Compensación
Fase	Construcción
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La ubicación y diseño constructivo debe ser aprobado por la Dirección de Obras del Municipio de Calbuco. En caso que los paraderos se encuentren aledaños a caminos públicos, es decir caminos enrolados, la autorización se deberá gestionar en coordinación con la Dirección de Vialidad. Forma: El diseño de los paraderos (dos) se realizará en conjunto con las organizaciones (Junta de Vecinos) y su diseño y materialidad deberá ser aprobado por éstas de acuerdo a sus necesidades. En cada paradero se implementará un espacio para la detención de vehículos para tomar y dejar pasajeros, previamente autorizado por Vialidad. La empresa estará a cargo de la tramitación y consecución de permisos de construcción y de la mantención de la infraestructura construida. Oportunidad: la construcción se desarrollará durante la etapa de construcción del proyecto y se realizará mantenimiento permanente durante vida útil del proyecto. El mantenimiento de los paraderos se realizará año por medio y será de responsabilidad de la empresa
Indicadores de cumplimiento	Diseño y ubicación de paraderos aprobado por organizaciones y autorizado por Vialidad / documento VB firmado. Certificados de permisos obtenidos y vigentes Fotografías de paraderos construidos Informe de mantención elaborado por empresa y firmado por directiva de Organización.

Cuadro N°4: Compromisos Voluntarios establecidos con el titular del proyecto

Nombre de la medida	Aportes permanentes a las poblaciones organizadas de los 3 sectores con el fin de aportar en la implementación y puesta en marcha de los proyectos contenidos en el Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta En Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de Huayún, Cruce Cárdenas y El Tambor
Tipo de medida	Compensación
Fase	Construcción y operación

Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: transferir anualmente un monto a ser utilizado para mejorar la calidad de vida de las comunidades y orientadas al desarrollo de mejoras ambientales de las localidades. Contribuir a la mejor implementación y uso de la infraestructura comprometida en la medida de compensación MCPP-2. Descripción: Aporte de 5 MM/anuales, (cinco millones de pesos anuales), para cada localidad, aportados a la junta de vecinos de Cruce Cárdenas y, en el caso de El Tambor, al Club Deportivo El Milán. Justificación: el monto se debe destinar para facilitar la implementación y/o mantenimiento de los proyectos propuestos en el plan de compensación
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Sector El Tambor, Cruce Cárdenas y Huayún Forma: El monto será traspasado a la cuenta de ahorro de cada organización vecinal de manera anual, en un único monto. Se elaborará un acuerdo notarial con representante legal de cada organización y el titular del proyecto. La primera transferencia se realizará una vez que se cuente con el permiso de inicio de operación comercial y la primera transferencia será proporcional al mes en que se reciba el certificado de permiso de operación. Oportunidad: Durante toda la vida útil del proyecto. Antes de fecha 31 de marzo de cada año.
Indicador de cumplimiento	Comprobante de recibo de la transferencia

14.4. Resultado del Proceso de Consulta con la Comunidad Indígena Huayún Mapu: Diálogo sin acuerdos.

Cabe indicar, que la finalidad del PCPI es llegar a acuerdo o lograr el consentimiento de los Pueblos Indígenas consultados respecto de la medida administrativa susceptible de afectarles directamente. En el marco del SEIA la medida administrativa consultada es la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) que aprueba o rechaza el EIA del Proyecto, y en particular el diálogo con los pueblos indígenas versa respecto de las medidas de mitigación, reparación y compensación propuestas por el titular del proyecto para hacerse cargo de todos los impactos de significancia que afectarían a los pueblos indígenas, ya que la apertura de estos procesos se relaciona directamente con los impactos significativos que el proyecto en evaluación pueda generar. Aquello quedó señalado en el Acta de Acuerdo Metodológico, suscrita el día 12 de noviembre de 2017.

No obstante, lo anterior, y habiendo realizado el Proceso de Consulta de acuerdo a lo estipulado en dicho Acuerdo Metodológico, en el cual los miembros de GHPPI de Huayún y Comunidad Indígena Huayún Mapu conocieron las características del proyecto, analizaron los impactos y las medidas de mitigación, reparación y/o compensación propuestas por el titular, manifiestan que no es posible llegar a acuerdo respecto de las medidas propuestas.

El análisis y conclusión a la que llega la Comunidad Indígena Huayún Mapu, en conjunto con los Asesores Técnicos Especializados que los acompañaron durante el proceso, se encuentra respaldado en el Protocolo Final, firmado el 27/07/2019, en el cual se transcriben las Actas de deliberación interna. El desacuerdo con las medidas presentadas por el Titular y las razones de dicho desacuerdo también se encuentran plasmadas en el Protocolo Final.

Cuadro N°5: Medidas ambientales MCPP-2 “Plan de desarrollo, resguardo y puesta en valor del patrimonio paisajístico cultural y natural de Huayún, El Tambor y Cruce Cárdenas”. Medida de compensación componente medio humano asociado a los impactos en las fases de construcción y operación, respectivamente (referidas a los GHPPI de los sectores de Huayún).

Medida ambiental propuesta	MCPP-2. “Plan de Desarrollo, Resguardo y Puesta en Valor del Patrimonio Paisajístico Cultural y Natural de Huayún, Cruce Cárdenas y El Tambor”, para el GHPPI de Huayún y Comunidad Indígena Huayún Mapu, se han estructurado en tres programas relacionados con: <u>Programa patrimonio paisajístico cultural</u> (subprograma mejora infraestructura cultural comunitaria, subprograma construcción infraestructura cultural comunitaria). <u>Programa paisajístico natural</u> (proyectos construcción miradores y senderos). <u>Programa patrimonio cultural mapuche</u> (Subprograma lengua mapuche, subprograma arquitectura mapuche, subprograma saberes medicinales). Las medidas propuestas para el GHPPI y CI de Huayún se desagregan en 8 proyectos: <i>Proyecto N°1:</i> Construcción de refugio de paradero de la locomoción colectiva, afuera de la escuela rural de Huayún, con señalética informativa del paisaje observado, del parque eólico y de los atractivos naturales locales, que corresponden al Programa Paisajístico Cultural y Subprograma Lengua Mapuche. <i>Proyecto N°2:</i> Reacondicionamiento de la Ruka Kimün, ubicada dentro de la escuela Rural Huayún, corresponde al Programa Patrimonio cultural Mapuche Huilliche. <i>Proyecto N°3:</i> Mejora sede comunitaria Huayún, Programa Paisajístico Cultural. <i>Proyecto N°4:</i> Construcción de Mirador Marisma (estuario) de Huayún, corresponde al Programa Paisajístico Natural y Subprograma Lengua Mapuche. <i>Proyecto N°5:</i> Construcción Sala de cosecha equipada para productos apícolas, Programa Patrimonio cultural Mapuche Huilliche. <i>Proyecto N°6:</i> Construcción de invernadero para yerbas medicinales
----------------------------	--

	en escuela de Huayún, Programa Patrimonio Cultural Mapuche Huilliche. <i>Proyecto N°7:</i> Edición libro educacional intercultural Escuela Huayún, Programa Patrimonio Cultural Mapuche Huilliche. <i>Proyecto N°8:</i> Programa que pone en valor el Mapudungun, en señaléticas de los proyectos propuestos, Subprograma lengua mapuche.
	Objetivo: de la medida ambiental, que se traduce en un Plan, es presentar acciones y obras que permitan compensar los impactos adversos significativos del proyecto sobre la población protegida, mediante el desarrollo, puesta en valor y resguardo del patrimonio paisajístico, cultural y natural en el área de influencia del proyecto, que para este caso corresponde a los sectores de Huayún, Cruce Cárdenas y El Tambor. Descripción: El Plan consiste en la implementación de proyectos que han sido estructurados en tres Programas relacionados con el desarrollo, puesta en valor y resguardo del Patrimonio Cultural Mapuche-Huilliche, Paisajístico Natural y Paisajístico Cultural. Justificación: La medida busca aportar al rescate, puesta en valor y desarrollo del patrimonio natural, cultural y paisajístico de las localidades mencionadas que serán impactadas directamente por la presencia de los aerogeneradores.
Referencia al EIA para mayores detalles	Adenda Complementaria, página 59 y su Anexo 6, Documentación entregada en el proceso de evaluación por el Titular.

Respecto de los ocho proyectos propuestos por el Titular para los Grupos Humanos pertenecientes a población indígena del sector de Huayún, los miembros de la Comunidad Indígena manifiestan desacuerdo con las medidas de compensación propuesta por el titular argumentando que *“no son idóneas ni suficientes en relación al impacto identificado, esto es la presencia de elementos artificiales de gran magnitud (aerogeneradores) en el paisaje cultural aledaño a la comunidad de Huayún Mapu”*. Desde su perspectiva *“la intervención del paisaje no tiene precedentes, en dicho territorio en el cual no existen obras de este tipo, alterando el entorno territorial de la comunidad, afectando gravemente el valor paisajístico, no existiendo equivalencia entre las medidas propuestas y la alteración del paisaje que producirá”*. Por otro lado, indican que *“las medidas propuestas no han sido solicitadas ni consentidas por la comunidad Huayún Mapu, y de concretarse no le generará ningún beneficio”*. El análisis de las medidas se encuentra respaldado en el Protocolo Final, firmado el 27/07/2019, en el cual se transcriben las Actas de deliberación interna. Dicho documento se encuentra anexado al presente Informe Final en: Anexo N°1. *“Anexo PCPI con Comunidad Indígena Huayún Mapu”*.

Del mismo modo, durante el PCPI, en etapa de deliberación interna, fruto del diálogo, la Comunidad Indígena Huayún Mapu, en conjunto con los Asesores Técnicos Especializados, levantó

diversos impactos y preocupaciones ambientales, las que detallan en las actas de deliberación interna, y que se exponen a continuación, junto al análisis técnico de dichas temáticas realizado por el Servicio de Evaluación Ambiental a la luz de la información presentada durante la evaluación ambiental del proyecto:

Cuadro N°6: Impactos y preocupaciones ambientales de la comunidad indígena Huayún Mapu.

<i>Impactos y preocupaciones ambientales levantadas por la comunidad</i>	<i>Análisis técnico – Servicio de Evaluación Ambiental</i>
<i>(1) Artículo 5 b) del Reglamento del SEIA “Preocupación por la generación de <u>ruido</u> de manera permanente en el entorno de la comunidad Huayún Mapu, estas emisiones alterarían la vida de los habitantes de Huayún, en especial de los receptores más cercanos”.</i>	La Comunidad planteó la preocupación por la posible pérdida de tranquilidad y ambiente sonoro natural al que están habituados, alterando “gravemente” la calidad de vida de la comunidad indígena Huayún Mapu. El titular, entrega información en Anexo 4-2 del EIA, en el cual se adjunta el estudio acústico, que concluye el cumplimiento del D.S. N°38/12 del Ministerio de Medio Ambiente, en la peor condición de operación sonora del parque para todas las viviendas cercanas a los aerogeneradores y la Norma de Referencia Suiza para fuentes móviles para la fase de construcción, no causando impacto acústico en la comunidad receptora cercana. La Seremi de Medio Ambiente en Of. Ord.103 de fecha 22.03.2016, realiza observaciones respecto del componente ruido, el Titular incorpora información en Adenda y propone, como compromiso ambiental voluntario un monitoreo a realizar durante los períodos de mayor emisión de ruido del proyecto tanto en periodo diurno como nocturno. El Plan de Vigilancia Ambiental de Ruido considerará realizar un monitoreo trimestral una vez iniciada la operación del proyecto. Las mediciones de ruido serán realizadas en los receptores indicados en la Tabla 1-1/Adenda, contemplando el concepto de habitualidad. El monitoreo trimestral se extenderá durante toda la vida útil del proyecto y los resultados de cada monitoreo serán consolidados en un informe que se enviará a la Superintendencia de Medio Ambiente. Asimismo, el Titular identifica que todos los miembros de la Comunidad están a más de 500 m del AEG más cercano y para dar tranquilidad a la población, en Adenda Complementaria presenta un monitoreo participativo denominado Plan de vigilancia ambiental comunitario de ruido.
<i>(2) Artículo 6 a) b) del Reglamento del SEIA “Preocupación por</i>	La Comunidad plantea que los terrenos donde se emplaza el proyecto presentan extensiones de bosque nativo y

<i>impacto en el <u>suelo</u>, la <u>flora</u> y la <u>fauna</u>:</i> <i>a) Pérdida de ejemplares de flora en categoría de conservación durante la fase de construcción (helechos), se producirá a causa de la habilitación de superficie para las actividades constructivas por escarpe, excavaciones, compactación y nivelación de terreno.</i> <i>b) Perturbación de microhábitat de anuros en categoría de conservación.</i> <i>c) Se producirá la intervención y una corta total de 17,5 ha de bosque nativo del tipo Forestal Siempre verde”.</i>	humedales, que constituyen ecosistemas altamente significativos desde el punto de vista ecológico, además de la fauna que en ella habita, forman parte del territorio de la comunidad Huayún Mapu y representa diversos servicios ecosistémicos y es parte del paisaje al que están habituados los miembros de la comunidad. El Titular, ingresa a evaluación ambiental el proyecto como un EIA, reconociendo el impacto negativo significativo sobre flora y fauna, específicamente sobre aquella en categoría de conservación. Para lo cual presenta medidas de mitigación, reparación y compensación, tendiente a hacerse cargo de los impactos identificados. Asimismo, respecto a la intervención del bosque nativo, presenta un plan de manejo forestal. En este referido, en Oficio N° 09-EA/2016 de fecha 21 de marzo de 2016, CONAF realiza observaciones al EIA, las fueron subsanadas e incorporadas en Adenda y Adenda Complementaria, donde finalmente en Oficio N° 14-EA/2017 de fecha 5 de abril de 2017 CONAF indica que el proyecto cumple con los requisitos y procede el otorgamiento del permiso correspondiente. A su vez, Seremi de Agricultura Región de Los Lagos en Ord N° 146 de fecha 16/02/2017 realiza observaciones sobre el EIA, las cuales el titular subsana en Adenda / Anexo 12, para luego en Ord. N° 996 del 6 de diciembre de 2016 Seremi de Agricultura Región de Los Lagos, indique que la información permite identificar la clase y tipo de suelo que será intervenido con el proyecto, el que se puede definir como de uso mixto preferentemente ganadero – forestal, cumpliendo con los requisitos para el permiso 160 del DS 40/2012.
<i>(3) Artículo 6 c) del Reglamento del SEIA “Afectación relativa a la alteración de la <u>cantidad y calidad de agua</u>”</i>	La Comunidad plantea que producto de la instalación del proyecto se afectaría la calidad y cantidad de las aguas de los cursos que nacen al interior del lugar de emplazamiento del proyecto. Esto debido a las intervenciones profundas que se realizarán en el suelo con la instalación de los aerogeneradores y la apertura de caminos, entre otras acciones directas en el suelo, lo que provocará el drenaje y pérdida de agua en los sectores modificando el balance hídrico necesario para mantener el ecosistema del sector. Estos cursos de agua, junto con generar las condiciones naturales para el desarrollo de la flora y fauna nativa propia del sector y característico del paisaje, abastecen de agua a las familias del sector que no cuentan con agua potable, ya que no existen APR en el sector, solo sistemas de regadío. En relación a esta preocupación, el Titular presentó

	información técnica tendiente a acreditar que no se generaría afectación a la cantidad y calidad de aguas debido a las obras y/o acciones del proyecto, tanto en EIA como en su Adenda y Adenda Complementaria, incorporando un Compromiso Ambiental voluntario relacionado con monitorio cantidad y calidad de aguas subterráneas. En Adenda Complementaria el Titular propone realizar un programa de monitoreo participativo y precautorio sobre las napas existentes en el área de influencia del proyecto, en el cual se pueda verificar previo a la construcción, el nivel freático de las fundaciones y la calidad del agua subterránea. La Dirección General de Aguas Región de Los Lagos en Of. Ord. N°445 de fecha 22 de marzo de 2016, solicitó antecedentes sobre el EIA, y en Oficio Ord. N ° 001937 de fecha 30.11.2016 sobre Adenda, se manifiesta conforme con lo complementado por el Titular en ambas Adendas, en Of. Ord. N ° 863 de fecha 17 de abril de 2017. Por otra parte, el titular indica acerca de la profundidad de las napas subterráneas en el área de localización del proyecto que presenta en el Anexo 3.4 “Estudio Mecánica de Suelos” del EIA, que todos los sondeos geotécnicos realizados en terreno identificaron el nivel de la napa subterránea bajo los 1,7 metros de profundidad. A este respecto cabe mencionar que con esta obra de ingeniería la napa subterránea permanecerá inalterada. En este sentido, SERNAGEOMIN, Zona Sur, en su oficio ordinario N°679 DR-ZS realizó observaciones al Estudio y en su Ord. N ° 3307 DR-ZS a la Adenda respecto de este punto. Para luego en oficio Ord. N°0650 DR-ZS con fecha 17 de abril de 2017 manifestarse conforme con lo incorporado en Adenda Complementaria.
<i>(4) Artículo 7 a) del Reglamento del SEIA “La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural”</i>	La Comunidad plantea que el aumento de los niveles de ruido y el aumento de la radiación electromagnética, junto con la pérdida de bosque nativo, afectará la producción apícola de los habitantes del sector de Huayún. Los aerogeneradores producirán campos electromagnéticos que desorientarán a las abejas, impidiendo que vuelvan a sus panales, lo que producirá su muerte. Tanto en el EIA y Adendas, el Titular incorpora información relativa a acreditar la no generación de impacto en la apicultura, y para asegurar la no afectación señala que la localización de los apiarios con que cuenta la CI se encontrarían a más de 1 km y que por su ubicación en un ambiente diverso en términos de flora de aptitud apícola, la altura de vuelo de las abejas no superaría los 3-4 metros, tomando en cuenta que los aerogeneradores proyectados

	poseen una altura de buje de 132 m con aspas 68 m, se estima que las abejas no se perturbarán dado que su altura de vuelo por lo general no sobrepasará los 25 m (escenario extremo), además el Titular da cuenta de 3 apiarios cercanos a parques eólicos que ya se encuentran en funcionamiento y que producen miel sin afectación alguna. No existiendo antecedentes para prever impactos sobre la actividad apícola de la comunidad Huayún Mapu, como también de cualquier otro apiario en el área de influencia del proyecto. Además, la Comunidad indica que la ganadería constituye para las familias de la Comunidad Huayún Mapu una actividad económica tradicional que podría verse afectada debido a disminución de la disponibilidad de agua, especialmente en época estival, producto de la pérdida de la calidad y cantidad de los cursos de agua que nacen desde el interior del sector de emplazamiento del proyecto. Respecto de esta preocupación, se desestima que se afecte la actividad ganadera, por cuanto se acredita que no se generará afectación al recurso hídrico tal como se expresa en el punto <i>(3) Artículo 6 c) del Reglamento del SEIA “Afectación relativa a la alteración de la cantidad y calidad de agua”</i>, de esta misma tabla. Adicionalmente, el Titular presenta información referente a experiencias en otros parques eólicos, en funcionamiento, que dentro de los cuales se desarrolla ganadería y agricultura.
<i>(5) Artículo 7 c) del Reglamento del SEIA “La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamiento, servicios o infraestructura básica”. Efecto de los campos electromagnéticos en los servicios.</i>	La Comunidad manifiesta preocupación por los campos electromagnéticos de las aspas rotantes de los aerogeneradores generando interferencias en señales televisivas y de comunicación telefónica. Al respecto, y a la luz de los antecedentes presentados en la evaluación ambiental, se puede desestimar la generación de un impacto negativo en señales de televisión y comunicación telefónica, por cuanto los AEG no producen campos electromagnéticos. Las emisiones de campos electromagnéticos serán producidas durante la operación del proyecto, producto de las LATs y S/E. Ante todo evento, el Titular presenta en Anexo 4.3 del EIA - Análisis de afectación de campos electromagnéticos (CEM) donde se calcula el potencial de emisiones magnéticas del proyecto, con un resultado muy inferior a 100 m (0015 μT) y adicionalmente discute acerca de normativas y estudios internacionales sobre emisiones de S/E y LATs. En consecuencia, los CEM que podría eventualmente generar las líneas aéreas de conexión y S/E están muy por debajo de los límites establecidos en las recomendaciones

	de la Unión Europea.
--	----------------------

CAPÍTULO 15. FICHA CON CONTENIDOS DE LA EVALUACIÓN PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 44 letra l) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
d) Los aspectos relevantes de la descripción de proyecto para la predicción y evaluación de los impactos sobre el medio ambiente. Entre estos aspectos se encuentra la ubicación del proyecto o actividad y, en caso de corresponder, de sus partes obras o acciones, la extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables por parte del proyecto o actividad para satisfacer sus necesidades, sus emisiones y efluentes; la cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente; así como otros elementos que, justificadamente puedan generar impactos ambientales;	La información de la referencia se encuentra en el Capítulo N° 4 de este documento.
f) los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley que dan origen a la necesidad de generar un Estudio de Impacto Ambiental	La información de la referencia se encuentra en el Capítulo N° 6 de este documento.
g) Las medidas de mitigación, reparación y compensación asociadas a los efectos características o circunstancias del artículo 11 de la Ley.	La información de la referencia se encuentra en el Capítulo N° 7 de este documento.
h) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias.	La información de la referencia se encuentra en el Capítulo N° 8 de este documento.
i) El plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes que dan origen al estudio de Impacto Ambiental.	La información de la referencia se encuentra en el Capítulo N° 9 de este documento.
j) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental.	La información de la referencia se encuentra en el Capítulo N° 10 de este documento.
k) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias.	La información de la referencia se encuentra en el Capítulo N° 12 de este documento.

CAPÍTULO 16. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos, recomienda aprobar el estudio de Impacto Ambiental, basándose en que:

El EIA del proyecto Parque Eólico Calbuco, cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable al proyecto.

El proyecto cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales mixtos señalados en los artículos 138, 140, 142, 146, 148, y 160 del D.S. N°40/2012, del RSEIA.

El proyecto propone medidas apropiadas que se hacen cargo de los efectos, características o circunstancias, establecidos en los literales b) y d) del artículo 11 de la Ley N°19.300 modificada por la ley 20.417 y artículos 6 y 8 del D.S. N°40/2012, del RSEIA.

El Titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Lagos, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.