INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "PMGD Eólico Urospora"

ÍNDICE

N°: 2022101093

Puerto Montt, 11 de Enero del 2022

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR....5
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD....5
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL....6
3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental....7
3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto....7
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación....8
3.3.1. Con relación a la DIA....8
3.3.2. Con relación a la Adenda....8
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria....8
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 10
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas....9
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial....9
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional....9
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal....9
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico....10
3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación....10
3.7.1. Con relación a la DIA....10
3.7.2. Con relación a la Adenda....11
3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria....11
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO....12
4.1. Ubicación del proyecto o actividad....12
4.2. Partes y obras del proyecto....13
4.3. Acciones del proyecto....14
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad....14
4.5. Mano de obra....15
4.6. Fase de construcción....15
4.6.1. Partes, obras y acciones....15
4.6.2. Suministros básicos....16
4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar....17
4.6.4. Emisiones y efluentes....17

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

4.6.5. Residuos....19
4.7. Fase de operación....20
4.7.1. Partes obras y acciones....20
4.7.2. Suministros básicos....21
4.7.3. Productos generados....21
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar....21
4.7.5. Emisiones y efluentes....21
4.7.6. Residuos....23
4.8. Fase de cierre....24
4.8.1. Partes, obras y acciones....24
4.8.2. Emisiones y efluentes....25
4.8.3. Residuos....25
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD....26
5.1. Salud de la población....26
5.2. Recursos naturales renovables....26
5.2.1. Suelo....26
5.2.2. Agua....27
5.2.3. Aire....27
5.2.4. Biota....27
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas....28
5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación....28
5.5. Valor ambiental....28
5.6. Valor paisajístico y turístico....28
5.7. Patrimonio cultural....29
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL....29
6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos....29
6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire....36
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos....41
6.4. Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar....43
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona....44
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural....47
7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN....50
8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS....50

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias 50
9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE 54
9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto 54
9.1.1. Norma Ley N°19.300 54
9.1.2. Norma D.S. N°40/2012 54
9.1.3. Norma D.S. Nº30/2013 55
9.1.4. Norma D.S. N°31/2013 56
9.1.5. Norma Resolución Exenta N°844/2012 56
9.1.6. Norma Resolución Exenta N°**1518/2013** 57
9.1.7. Norma Ordenanza Municipal Nº12/2011 58
9.2. Normas relacionadas con partes, obras, activ.o acciones, emisiones, residuos y sust.peligrosas 59
9.2.1. Norma D.S. Nº 55/1994 59
9.2.2. Norma D.S. Nº211/1991 59
9.2.3. Norma D.S. Nº54/1994 60
9.2.4. Norma D.S. N°594/1999 60
9.2.5. Norma D.F.L. N° 725/1968 65
9.2.6. Norma D.S. Nº148 61
9.2.7. Norma D.S. Nº43 63
9.2.8. Norma D.S. Nº38/2012 64
9.2.9. Norma D.S. Nº1 de 2013 65
9.2.10. Norma Resolución Exenta N°1139 66
9.2.11. Norma D.S. Nº138/2004 66
9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales 67
9.3.1. Norma Ley Nº19.473 67
9.3.2. Norma D.S. Nº65/15 68
9.3.3. Norma Ley Nº20.283/2008 68
9.3.4. Norma D.S. Nº93/2009 69
9.2.17. Norma . Ley Nº17.288/1970 69
10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES 71
10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental 71
10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos 71
10.2.1. Permiso Artículo 138 71
10.2.2. Permiso Artículo 140 77
10.2.3. Permiso Artículo 142 87
10.2.4. Permiso Artículo 146 91
10.2.5. Permiso Artículo 148 100
10.2.6. Permiso Artículo 149 109
10.2.7. Permiso Artículo 156 118
10.2.8. Permiso Artículo 160 125
11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS 128

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

11.1. Compromiso ambiental voluntario 128
11.1.1. Plan de Monitoreo de Rutas de Avifauna y Quirópteros 128
11.1.2. Monitoreo de Ruido en Etapa de Operación 130
11.1.3. Monitoreo Arqueológico durante el movimiento de tierra de la Fase Constructiva 131
11.1.4. Inducción Arqueológica, Fauna y Flora para Trabajadores 132
11.1.5. Carteles con Señalética en Faenas sobre Cuidado de Patrimonio Natural 133
11.1.6. Monitoreo de activación de procesos erosivos 134
11.1.7. Monitoreo de calidad del agua 134
12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 135
13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN 135

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"PMGD Eólico Urospora"

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	PMGD Parque Eólico Urospora SpA
RUT Titular	77.303.198-3
Domicilio	Avenida Nueva Providencia 2250 Of 1503, Providencia
Nombre Representante Legal	Maria Ibáñez Brasó
Correo electrónico Representante Legal	mibanez@allibera.cl
Domicilio Representante Legal	Avenida Nueva Providencia 2250 Of 1503, Providencia

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Objetivo general	El objetivo del Proyecto es producir e inyectar al SEN un promedio de 28 GWh anuales de energía renovable no convencional (ERNC), mediante el aprovechamiento de la energía eólica por medio de 2 aerogeneradores con una capacidad total instalada del Proyecto.		
Descripción general del proyecto	El proyecto consiste en la construcción y operación de dos (2) aerogeneradores para la generación de electricidad localizados en la comuna de Ancud, provincia de Chiloé, región de Los Lagos. Cada uno de los aerogeneradores tiene una potencia de 4,5 MW interconectados por una línea eléctrica de media tensión (23 KV) que une a los aerogeneradores y que se conectará con la línea de distribución local en el punto de conexión N°89330 correspondiente al alimentador de Quemchi. Los aerogeneradores pueden llegar a producir 5,5 MW individualmente, pero siempre como potencia final de proyecto no superarán los 9 MW.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	c.) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW		
Vida útil	30 años		
Monto de inversión	USD $ 11.700.000.-		
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	De acuerdo a lo solicitado en el Artículo 16 del DS 40/12 MMA, el hito de inicio de la ejecución del proyecto, de modo sistemático y permanente, corresponde a la preparación de los suelos para la instalación de faenas en octubre de 2022.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		X	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Proyecto modifica otra RCA	Si	No	
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	s/n	Parque Eólico Urospora SpA	18/03/2021
Resolución de admisibilidad	44	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Lagos	23/03/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	49	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Lagos	23/03/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	50	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Lagos	23/03/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a I.M. de Ancud	51	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Lagos	23/03/2021
Carta de visación del texto para difusión	26	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Lagos	24/03/2021
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Registro de publicación en Diario Oficial	s/n	Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental	01/04/2021
Registro de publicación en Diario de circulación nacional o regional	s/n	Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental	01/04/2021
Oficio de distribución para municipalidades y direcciones regionales	210035	Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental	01/04/2021
Acreditación Aviso Radial	s/n	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Lagos	21/04/2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	55	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Lagos	04/05/2021
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	s/n	Parque Eólico Urospora SpA	01/06/2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Resolución de extensión de suspensión de plazo	104	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Lagos	02/06/2021
Adenda	s/n	Parque Eólico Urospora SpA	27/08/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202110102286	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Lagos	27/08/2021
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202110103324	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Lagos	21/09/2021
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	s/n	Parque Eólico Urospora SpA	22/10/2021
Resolución de extensión de suspensión de plazo	20211000145	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Lagos	25/10/2021
Adenda Complementaria	s/n	Parque Eólico Urospora SpA	03/12/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202110102542	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Lagos	06/12/2021
Resolución de Ampliación de Plazo	20211000186	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Lagos	20/12/2021

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
CONADI, Región de Los Lagos CONAF, Región de Los Lagos Consejo de Monumentos Nacionales DGA, Región de Los Lagos SAG, Región de Los Lagos SEC, 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 SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos SEREMI MOP, Región de Los Lagos SERNAGEOMIN, Zona Sur Servicio Nacional Turismo, Región de Los Lagos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
73	SEREMI de Agricultura, Región de Los Lagos	29/03/2021
9-EA/2021	CONAF, Región de Los Lagos	12/04/2021
173	SEREMI MOP, Región de Los Lagos	13/04/2021
0686	SERNAGEOMIN, Zona Sur	14/04/2021
456	DGA, Región de Los Lagos	15/04/2021
38	SEREMI de Energía, Región de Los Lagos	15/04/2021
106	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	16/04/2021
237	SAG, Región de Los Lagos	16/04/2021
327	CONADI, Región de Los Lagos	16/04/2021
4570	SEREMI de Salud, Región de Los Lagos	19/04/2021
46	Servicio Nacional Turismo, Región de Los Lagos	21/04/2021
1844	Consejo de Monumentos Nacionales	22/04/2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
171	SEREMI de Agricultura, Región de Los Lagos	02/09/2021
1104	DGA, Región de Los Lagos	07/09/2021
483	SEREMI MOP, Región de Los Lagos	08/09/2021
1725	SERNAGEOMIN, Zona Sur	08/09/2021
25-EA/2021	CONAF, Región de Los Lagos	09/09/2021
278	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	09/09/2021
565	SAG, Región de Los Lagos	10/09/2021
10216	SEREMI de Salud, Región de Los Lagos	13/09/2021
4029	Consejo de Monumentos Nacionales	14/09/2021
680	CONADI, Región de Los Lagos	14/09/2021
124	Servicio Nacional Turismo, Región de Los Lagos	16/09/2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
1814	DGA, Región de Los Lagos	16/12/2021
40-EA/2021	CONAF, Región de Los Lagos	17/12/2021
434	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	21/12/2021
812	SAG, Región de Los Lagos	22/12/2021
5635	Consejo de Monumentos Nacionales	23/12/2021
951/21	CONADI, Región de Los Lagos	28/12/2021
157	Servicio Nacional Turismo, Región de Los Lagos	28/12/2021

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
77	SEC, Región de Los Lagos	29/03/2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
--	-------	--
Fundamento		
No aplica		

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
930	Gobierno Regional, Región de Los Lagos	09/04/2021
Fundamento		
Según señala el oficio del GORE Los Lagos, el Titular realiza la vinculación del proyecto con la Estrategia Regional de Desarrollo, reconociendo una relación positiva con determinados ejes u objetivos de desarrollo; sin embargo, algunas de estas relaciones favorables requieren una mayor precisión, como por ejemplo, las vinculadas con el turismo, por lo que se deberá incorporar a este capítulo de la DIA, la Política Regional de Turismo e imagen Región.		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
2671	Gobierno Regional, Región de Los Lagos	15709/2021
Fundamento		
GORE Los Lagos se pronuncia conforme con la Adenda.		

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
IMA Nº550	Ilustre Municipalidad de Ancud	16/04/2021
Fundamento		

- Se deberá actualizar la información presentada en la DIA considerando el Plan de Desarrollo Turístico (PLADETUR) vigente dado que en el Capítulo 6 de la DIA, se hace referencia al Pladetur de la Comuna de Ancud 2015-2020, el cual no corresponde al plan vigente.
- El proyecto tiene relación directa con el eje estratégico patrimonio natural del PLADECO, en el sentido que aporta a la reducción de la contaminación ambiental aportando con energía renovable obtenida del viento para ser transformada a energía eléctrica. Sin embargo, es importante que se presente dentro del proyecto el impacto que va a generar sobre la avifauna existente en el lugar y la afectación al patrimonio natural para identificar si afecta alguna ruta migratoria si bien se presenta como un compromiso ambiental voluntario un plan de monitoreo de rutas de avifauna y quirópteros es importante que se presenten antecedentes para evaluar y realizar un monitoreo previo al inicio de las obras de construcción del proyecto.
- Respecto al capítulo 4 de la DIA que incluye la normativa ambiental aplicable al proyecto no se considera la Ordenanza Municipal N°12 sobre Medio Ambiente, Aseo y Ornato. por lo que se solicita su incorporación considerando los siguientes puntos:
    - En el proyecto se habla de un retiro de 3 veces por semana de residuos sólidos domiciliarios hay que considerar que la Comuna de Ancud tiene un sitio de disposición final de residuos sólidos domiciliarios que se encuentra limitado y no recibe ningún otro tipo de residuos
    - El sistema de recolección de residuos sólidos en el área rural es cada 15 días
    - Cualquier tipo de residuo que se genere ya sea residió domiciliario industrial o peligroso debe ser llevado fuera

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

de la comuna a un sitio de disposición final autorizado

- Se debe considerar que si se va a extraer áridos dentro de la comuna tiene que regirse bajo los lineamientos de la ordenanza municipal respecto de la presentación de planes de manejo ambiental y contar con los permisos correspondientes para su autorización. Además, debe regirse bajo la ordenanza municipal núm11 para la extracción de áridos procesamiento, comercialización y transporte de áridos en la comuna.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
IMA Nº1387	Ilustre Municipalidad de Ancud	13/09/2021

Fundamento

- Respecto de si el proyecto cumple con la normativa ambiental aplicable, la I.M. reitera su solicitud de incorporar la Ordenanza Municipal Nº12 sobre Medio Ambiente, Aseo y Ornato.
- Respecto de la reforestación asociada al PAS 148, se solicita considerar como sitio de reforestación algún predio de la Comuna de Ancud, con las exigencias sectoriales que corresponda.
- Respecto del Plan de Monitoreo de Rutas de Avifauna y Quirópteros según señala la Adenda *"en las campañas de primavera 2020 e invierno 2021 no se registraron especies migratorias tales como aves playeras sobrevolando el AI del Proyecto, por lo tanto al no estar presente esta avifauna no se generarían impactos sobre ella"*, en este sentido se considera que no se puede desestimar un impacto ambiental sobre avifauna en el sector de emplazamiento del proyecto, y que se podría recurrir a antecedentes bibliográficos o estudios previos sobre dichas componentes a fin de justificar la no presencia de rutas migratorias de avifauna y quirópteros.
- En cuanto a las observaciones planteadas por el municipio, en la Adenda se realizó la corrección respecto al Pladetur actualizado, realizando el cambio respecto del Pladetur 2015-2020 por el Pladetur 2017-2020. Sin embargo, no se incorporó la relación del proyecto con el eje estratégico Nº5, debido a que el proyecto tiene relación con este eje, ya que establece articulaciones entre diferentes instituciones, no solo al interior del municipio con otras direcciones, sino también con otros servicios públicos que permitan abordar el proyecto sin generar impactos ambientales significativos.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
IMA Nº2131	Ilustre Municipalidad de Ancud	21/12/2021

Fundamento

La I.M. de Ancud se pronuncia conforme con la Adenda, considerando que el Titular da respuesta a las observaciones del Icsara Complementario.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

Acta de Sesión Nº1 del Comité Técnico, de fecha 10 de enero de 2022. El Comité Técnico de Evaluación de la Región de Los Lagos, en sesión celebrada a las 11:00 horas del día 10 de enero de 2022, en forma virtual, ha revisado los antecedentes del Proyecto: "PMGD Urospora", de conformidad con lo previsto en el inciso segundo del artículo 86 de la Ley Nº19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
---	---
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
---	---

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
---	---
Otros	
---	---

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
---	---
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
---	---
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
---	---
Otros	
---	---

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
---	---
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
---	---
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
---	---
Otros	
---	---

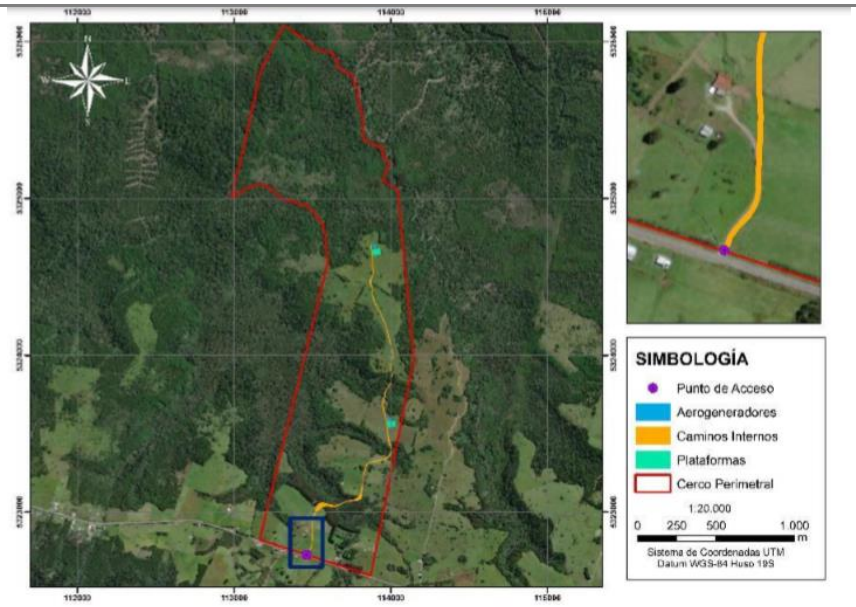
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad</th></tr>
<tr><td>División político-administrativa</td><td>El Proyecto se localiza en Chile, región de Los Lagos, Provincia del Chiloé, comuna de Ancud, aproximadamente a 35 km de su centro urbano y a 17 km de Quemchi.</td></tr>
<tr><td>Justificación de la localización</td><td>Potencial eólico favorable, Aptitud de los terrenos: Lejania de viviendas: y Accesos. La localización del proyecto se justifica ya que posee un potencial eólico favorable de acuerdo con el monitoreo y modelaciones realizadas en el sector, por lo que se garantiza la viabilidad del proyecto. En este sentido es posible mencionar que la aptitud de los terrenos escogidos es la adecuada ya que corresponden a terrenos planos en la cima de un cerro, en un sector rural destinado a actividades silvoagropecuarias en el que no hay singularidades ambientales o de biodiversidad que puedan verse amenazadas por un proyecto de este tipo, y además se instala en un lugar donde no existen viviendas cercanas. Por otra parte, El sector cuenta con accesos apropiados para transportar los equipos de mayor envergadura desde el puerto de desembarque. El proyecto será conectado directamente desde la línea de media tensión que conecta los aerogeneradores a la línea de distribución local que se encuentra paralelo a la Ruta W-15.</td></tr>
<tr><td>Superficie</td><td>
<table>
<tr><th>Unidad</th><th>Superficie (m2)</th></tr>
<tr><td>Plataforma Aerogenerador 1</td><td>3.000</td></tr>
<tr><td>Plataforma Aerogenerador 2</td><td>3.000</td></tr>
<tr><td>Caminos: Internos</td><td>18.200</td></tr>
<tr><td>Zanjas de línea de MT</td><td>2.400</td></tr>
<tr><td>Instalación de faenas</td><td>3.000</td></tr>
<tr><td>Centro de Operaciones</td><td>500</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Coordenadas UTM en Datum WGS84</td><td>
Tabla 1-5 Coordenadas referenciales Área del Proyecto
<table>
<tr><th colspan="3">COORDENADAS ÁREA PROYECTO UTM WGS 84 H18S</th></tr>
<tr><th>VÉRTICE</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th></tr>
<tr><td>1</td><td>608.936</td><td>5.332.603</td></tr>
<tr><td>2</td><td>609.624</td><td>5.332.325</td></tr>
<tr><td>3</td><td>608.907</td><td>5.334.783</td></tr>
<tr><td>4</td><td>609.312</td><td>5.335.848</td></tr>
</table>
Fuente: Elaboración propia
</td></tr>
<tr><td>Caminos o vías de acceso</td><td>El Proyecto tendrá sólo un punto de Acceso, correspondiente al kilómetro 3,58 de la Ruta W-15.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Punto 1.4 de la DIA

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de faenas		Temporal	Construcción
Plataformas de montaje	Se contará con una superficie unitaria aproximada de 2.000 m2	Temporal	Construcción
Centro de Operaciones	Se instalará en una superficie total de 500 m2	Permanente	Construcción, operación y cierre
Caminos internos	Se contempla la habilitación y mejoramiento de 2.400 metros de camino estabilizado de 6,0 m de ancho, con una sub-base granular de aproximadamente un espesor de 20 cm y base granular, utilizando una superficie total de 18.200 m2	Permanente	Construcción, operación y cierre
Cruces de cauces y soluciones de atravieso de cables eléctricos	La construcción de las soluciones de atravieso de cables eléctricos serán realizadas simultáneamente con la implementación de las alcantarillas, por lo que no representa una intervención adicional. Los cauces que serán intervenidos cuentan con una caja de poca envergadura y escasa profundidad (levantamiento topográfico en Anexo 2 del Anexo 15 de la Adenda).	Permanente	Construcción, operación y cierre
Línea de interconexión	Se contempla la construcción de 2.400 m de línea	Permanente	Construcción,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

eléctrica de media tensión (MT).	soterrada, la cual irá paralela a los caminos, en zanjas de 1x1m.		operación y cierre
Aerogeneradores	La instalación de los 2 aerogeneradores constituye la obra principal del proyecto. Estos dispositivos realizarán la transformación de energía eólica en energía eléctrica. Este tipo de aerogeneradores están constituidos por 4 componentes principales: - Aspas, que tendrán un diámetro máximo de 158 m. - Góndola, contiene todos los equipos necesarios para transformar la energía mecánica del eje principal en energía eléctrica y está ubicada en la parte superior de la torre. - Torre, compuesta por secciones cónicas ensambladas hasta lograr una altura máxima de 140 m. - Fundación (para cada aerogenerador), posee una superficie aproximada de 25 m de diámetro y una profundidad de 4 m y para su construcción se requiere una excavación unitaria de 1.960 m3.	Permanente	Construcción, operación y cierre

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	**Fase**
Replanteo topográfico	Construcción
Preparación de áreas de trabajo y habilitación de caminos de acceso	Construcción
Construcción de obras físicas del proyecto	Construcción
Transporte y montaje de aerogeneradores	Construcción
Puesta en marcha	Construcción
Funcionamiento de todos los componentes del Proyecto	Operación
Entrada en operación de aerogeneradores	Operación
Mantenciones programadas	Operación
Desmantelamiento de obras físicas	Cierre
Restitución de las condiciones del emplazamiento	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Una vez obtenida la resolución de calificación ambiental
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faenas y movimiento de tierra
Fecha estimada de término	6 meses luego de iniciada la fase de construcción
Parte, obra o acción que	Puesta en marcha del parque eólico

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

establece el término	
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Una vez finalizada la fase de construcción y obtenidos los permisos ambientales sectoriales
Parte, obra o acción que establece el inicio	Entrada en operación de los aerogeneradores
Fecha estimada de término	30 años (vida útil)
Parte, obra o acción que establece el término	Cese de la operación de los aerogeneradores
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Una vez finalizada la fase de operación
Parte, obra o acción que establece el inicio	Notificación a la SMA sobre el cese de operaciones
Fecha estimada de término	Un año desde el inicio de la fase de cierre
Parte, obra o acción que establece el término	Restablecimiento del terreno

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra

Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	50
Operación	5
Cierre	50
Total	105

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras

Nombre
Plataformas de montaje
Centro de Operaciones
Caminos internos
Cruces de cauces
Línea de interconexión eléctrica de media tensión (MT).
Aerogeneradores

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones
Nombre
Replanteo topográfico
Preparación de áreas de trabajo y habilitación de caminos de acceso
Construcción de obras físicas del proyecto
Transporte y montaje de aerogeneradores
Puesta en marcha

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Energía eléctrica	Para el abastecimiento de energía eléctrica en los patios de maniobra se utilizará un grupo electrógeno móvil de 10 KVA y, en el sector de la instalación de faenas se recurrirá a un grupo electrógeno de hasta 50 KVA.
Agua potable	Las instalaciones y equipamiento relacionados con el consumo de agua potable considerarán un valor máximo de diseño de 150 l/día por trabajador, por lo que el requerimiento de agua para uso doméstico será como máximo de 7,5 m3/día considerando una dotación de 50 trabajadores.
Agua Industrial	Se estima que el requerimiento de agua para uso industrial alcanzará un valor de 10 m3/día promedio durante 6 meses. Este cálculo no incluye el agua destinada a la mezcla del hormigón, ya que ésta será incorporada en la planta del proveedor.
Servicios Higiénico	Para el abastecimiento de agua potable para uso sanitario se contará con un camión aljibe, que traerá el agua desde Ancud u otro sitio cercano a la faena. Este servicio será adquirido a una empresa que cuente con la autorización vigente de la SEREMI de Salud respectiva. Durante la fase de construcción, se habilitarán baños químicos en los frentes de trabajo e instalación de faenas por una empresa autorizada, la cual será responsable de su retiro y posterior tratamiento fuera del área del Proyecto.
Alimentación y alojamiento	El proyecto no considera la construcción de campamentos. El personal de construcción se trasladará directamente desde su lugar de alojamiento al frente de trabajo, por lo tanto, no existirá alojamiento en la faena. Respecto a la alimentación, el proyecto contará con un comedor en la instalación de faenas y consistirá en una construcción modular especialmente diseñada para estos fines. La construcción y operación del comedor se ejecutará de acuerdo a las disposiciones del Artículo 28 del Decreto Nº594 del Ministerio de Salud. (Reglamento de condiciones sanitarias y ambientales básicas en lugar de trabajo) por una empresa autorizada. Por consiguiente, estas dependencias contarán con bancas y mesones, piso lavable, ventilación y luminosidad necesaria.
Combustibles	Para el abastecimiento de combustibles y lubricantes se hará un convenio con alguna estación de combustible cercana a la obra. Se exigirá que los contratistas que proporcionen este insumo cumplan con las disposiciones del D.S.Nº160/2009 del Ministerio de Economía el cual estipula requisitos para seguridad y manipulación de combustibles. No habrá estanque de combustibles en faena. Se estima un consumo promedio de 10 m3 de combustible al mes.
Insumos construcción	- Hormigón: Principal insumo para la conformación de las fundaciones de cada aerogenerador. Cada fundación utilizará hasta 1.400 m3 de hormigón, es decir, el Proyecto requerirá de hasta 2.800 m3.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	- Estabilizado: Se requerirá para las fundaciones de las turbinas, plataformas de montaje, para el tramo de tendido subterráneo y para la habilitación de caminos, se utilizará un total de 4.500 m3 como máximo. - Acero Estructural: Corresponden a las barras de acero corrugadas fundamentales para la construcción del armado del hormigón de las zapatas de las fundaciones. Se consideran 100 t/fundación, por lo que estima un total requerido de 200 toneladas. - Cableado eléctrico: Para la líneas de media tensión de 23 KV se requerirán de 2.400 m de conductor eléctrico.
Transporte y flujo vehicular	El transporte de carga, insumos/materiales de construcción, componentes de aerogeneradores y personal considera el uso de dos vías para el ingreso al proyecto. Para el caso del transporte de componentes de los aerogeneradores estos se transportarán preferentemente desde Europa hasta las costas de la X región, desembarcando en el Puerto de Puerto Montt. Las naves que trasladarán los componentes de los aerogeneradores estarán equipadas con grúas especiales para este tipo de carga. Una vez, desde Puerto Montt, sin ingresar a la ciudad, y en una operación portuaria se cargarán barcazas de menor calado y serán ellas las que trasladarán los componentes aerogeneradores al puerto de Chacao donde serán directamente cargados los camiones para su traslado final por la Ruta 5 y Ruta W-15 hasta llegar al punto de acceso del Proyecto- Los materiales de menor volumen como cemento, acero, maderas, etc, como también trabajadores se realizarán desde Ancud por la Ruta 5 y Ruta W-15 hasta llegar al punto de acceso del Proyecto. El transporte diario del personal será realizado preferentemente por medio de buses y camionetas, furgones u otro medio de transporte autorizado para estos efectos. Los horarios estarán asociados al inicio y término de la jornada de trabajo

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
Agua	Durante la fase de construcción del Proyecto se utilizará agua para abastecimiento de agua potable e industrial para satisfacer las distintas necesidades de esta fase.
Suelo	Se extraerá suelo durante las excavaciones para las obras del proyecto (alcantarillas, fundaciones de los aerogeneradores, construcciones, caminos)
Bosque nativo	El proyecto requiere de la corta de bosque nativo para durante la fase de construcción.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
Material particulado	Emisión de Material Particulado durante la Fase de Construcción: - MP 10: 9,14462 ton - MP 2,5: 1,03497 ton
Gases	Emisión de Gases durante la Fase de Construcción: - CO: 0,62988 ton - COV/HC: 2,28E-01 ton - NOx: 2,58602 ton

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Aguas Servidas	La generación de aguas servidas corresponderá a las aguas provenientes de los servicios higiénicos e instalaciones que se dispondrán para el personal de construcción del Proyecto. Durante el período de máximo requerimiento de mano de obra, con un máximo estimado de 50 trabajadores, la producción de aguas servidas será de 7,5 m^3/día, con un coeficiente de recuperación de 100%, como peor escenario.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	

RECEPTOR	$NPS_{PROYECTADO}$ (dB(A))	D.S. N° 38/11 DEL MMA			
		ZONIFICACIÓN	MÁX. PERMISIBLE DIURNO (dB(A))	MÁX. PERMISIBLE NOCTURNO (dB(A))	CUMPLIMIENTO
R1 (A)	35	Zona Rural	51	49	Cumple
R2 (B)	35	Zona Rural	51	49	Cumple
R3 (C)	37	Zona Rural	51	49	Cumple
R4 (D)	37	Zona Rural	51	49	Cumple
R5 (E)	35	Zona Rural	51	49	Cumple
R6 (F)	36	Zona Rural	51	49	Cumple

Fuente: Adenda Complementaria

Según la Tabla anterior, el aporte sonoro o inmisión del Proyecto sobre los receptores es menor a 37 dBA, en todos los Niveles de Presión Sonora modelados, en la peor condición de emisión y de propagación meteorológica, lo que podría ser comparado con el ruido de una biblioteca. En consecuencia, para todos los receptores del Área de Influencia del proyecto se cumplen las disposiciones del D.S.Nº38/11 del MMA, y de acuerdo a las reuniones sostenidas con la Lof Degañ y las visitas a terreno realizadas, fue posible verificar que en las casas evaluadas no vive ningún miembro de la organización, ni persona indígena; por lo que los GHPPI que habitan en Degañ no serán afectados por el ruido generado por el proyecto en ninguna de sus fases. Además, se debe mencionar que en el área analizada no existe ningún tipo de actividad cultural, ceremonia y/o sitios de relevancia cultural que pueda ser afectado por el ruido del Proyecto.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
No aplica	No aplica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos</th></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD)</td><td>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 en el patio de residuos a la espera de que sean retirados. Durante la fase de construcción, estos residuos estarán compuestos principalmente de materia orgánica y en un porcentaje menor de otros componentes como papeles, cartones, plásticos, gomas, vidrios, metales, etc. En la siguiente Tabla se indica la cantidad máxima estimada de RSD a generar durante la fase de construcción del proyecto:
<table>
<tr><th>TIPO DE RESIDUOS</th><th>TASA DE PRODUCCIÓN kg/día</th><th>MÁXIMO kg/día</th><th>MÁXIMO Kg/mes</th><th>TOTAL t/Fase</th><th>VOLUMEN (m^3/MES)[1]</th><th>FRECUENCIA DE RETIRO</th><th>DESTINO</th></tr>
<tr><td>Residuos domésticos y asimilables a domésticos</td><td>1,1</td><td>55</td><td>1.430</td><td>8,58</td><td>4,77</td><td>3 veces a la semana</td><td>Sitio de disposición final autorizado</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos(RSINP)</td><td>Los RSINP que se producirán durante esta fase, corresponderán principalmente a despuntes de acero y fierro, maderas, chatarra, restos de soldadura, cables, plásticos, carretes, madera de embalaje, etc. El 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 que ello no sea posible, los residuos serán enviados a un área de almacenamiento temporal ubicada en la Instalación de faenas, denominada Patio de Residuos, el que representa el segundo componente del sistema. En este patio los residuos serán segregados por tipo y se evaluará nuevamente su potencialidad para ser reciclados. Se estima que durante la fase de construcción se generará un total aproximado de 279,49 toneladas de RSINP, durante 6 meses de faena. Se estima una frecuencia de retiro de RSINP durante la fase de construcción de 1 vez a la semana.</td></tr>
</table>

4.6.5.2. Residuos peligrosos

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos</th></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Residuos Industriales Peligrosos (RIP)</td><td>Durante la fase de construcción, se generarán la mayor cantidad de RESPEL del proyecto y corresponderán a restos de aceites y lubricantes, grasas, paños, materiales absorbentes y envases contaminados, entre otros. Estos residuos serán gestionados mediante un sistema de manejo de dos componentes, el primero de ellos tiene por objetivo el almacenamiento temporal de residuos, en los puntos de generación. Para lo cual se utilizarán contenedores primarios, dispuestos en los frentes de trabajo y otras instalaciones generadoras de estos residuos (oficinas, talleres, etc.).

Posteriormente, los residuos serán trasladados a una bodega de acopio temporal (BAT) de RESPEL al interior de la instalación de faena durante la construcción. Esta bodega representa el segundo componente del sistema de manejo; en donde 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. Nº148/2003.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	La frecuencia de retiro de RESPEL no superará los 6 meses, y serán informados con 48 horas de anticipación a la SEREMI de Salud del Biobío por medio físico o en formato digital en el Sistema de Declaración Electrónico de Residuos Peligrosos (SIDREP).

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente
No aplica

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras
Nombre
Aerogeneradores
Caminos de acceso
Atraviesos (alcantarillas)
Construcciones permanentes (Centro de Operación)

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Generación y transmisión de electricidad.	El Proyecto generará un promedio de 28 GWh anuales por medio de 2 aerogeneradores de 4,5 MW de potencia nominal. La transmisión de la energía del Proyecto se llevará a cabo a través de una línea de transmisión de media tensión de 23 KV, la cual irá soterrada y se conectará de manera directa a la línea de distribución local de la empresa SAESA.
Mantenimiento aerogeneradores.	Mantenimiento preventivo. La mantención preventiva comprende limpieza e inspección de los equipos e instalaciones, ejecución de reaprietes en equipos y componentes de estructuras, mediciones de verificación y chequeo, siguiendo estrictamente las indicaciones del fabricante. El servicio de mantenimiento preventivo será realizado de forma continua. Considerando las características de las formaciones xerofíticas presentes en la franja de servidumbre y seguridad, se contempla eventualmente algún tipo de poda de vegetación y nula corta o descepado de vegetación. 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 DS Nº594/1999 del Ministerio de Salud.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Energía eléctrica	La energía eléctrica será proporcionada por un empalme al sistema eléctrico del mismo Proyecto o una solución particular de suministro.
Aceites lubricantes	El principal insumo para la operación del sistema son los aceites lubricantes. Cada aerogenerador requiere de 340 litros de lubricantes para todos sus sistemas y su duración media es de 2 años. La tendencia indica que el período de recambio para estos lubricantes de última generación puede aumentar aún más, haciendo más largos los períodos libres de re-lubricación.
Agua potable	Dotación de agua potable para un máximo de 100 l/día/trabajador
Servicios higiénicos	Se instalarán servicios higiénicos en la sala de control
Transporte	El transporte será realizado en camionetas de la empresa o colaboradores.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
Energía eléctrica	El Proyecto generará un promedio de 28 GWh anuales por medio de 2 aerogeneradores de 4,5 MW de potencia nominal.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Viento	Durante la fase de operación el único recurso natural renovable que se utilizará es el viento

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**
Material particulado	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 para labores de mantenimiento. Emisión de Material Particulado durante la Fase de Operación: - MP 10: 0,0286 ton/año - MP 2,5: 0,002803 ton/año
Gases	Emisión de Gases durante la Fase de Operación: - CO: 0,00104 ton/año - HC: 0,000164 ton/año - NOx: 0,00185 ton/año

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Aguas servidas	Durante la operación se producirán residuos líquidos provenientes de aguas servidas del personal en terreno. El proyecto requiere la presencia de 5 trabajadores sólo 4 veces al año. El manejo de estas aguas será a través de una fosa séptica con redes de drenaje. Se presentan más detalles en Anexo 3 Permisos Ambientales Sectoriales.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Para la fase de operación del proyecto, a fin de considerar un escenario más desfavorable, se estimó que el Proyecto operará siempre con los 2 aerogeneradores de manera simultánea, cada uno con una potencia acústica máxima de 108,1 dB(A) y una altura de buje de 140 m. De acuerdo a los resultados, se concluye que se cumplen las disposiciones normativas en relación a los límites de ruido permisibles del DS 38/11 del Ministerio de Medio Ambiente para Proyectos de Parques Eólicos en el SEIA.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Emisiones lumínicas	Para evaluar el efecto del proyecto en la luminosidad se modeló la sombra intermitente utilizando el software WindPRO 3.4y se verificó el cumplimiento de la normativa alemana y australiana de referencia (Estado de Victoria) de acuerdo a la aplicabilidad del Artículo 11 del DS N°40/12 del MMA. Los receptores evaluados son las viviendas aledañas al parque en un radio de 2.000 m desde la base de cada aerogenerador. Los resultados reflejados en la modelación del peor escenario y caso real demandado por la norma alemana “Indicaciones relativas a la investigación y evaluación de las emisiones ópticas de instalaciones de energía eólica (Versión 13.03.2002)“ y australiana del Estado de Victoria e indican valores resultantes menores a los límites establecidos por dicha normativa, por lo que se descarta la incorporación adicional de medidas de control de sombra en los aerogeneradores.
Sombra intermintente o Shadow Flicker.	Durante la fase de operación, el funcionamiento de los aerogeneradores podría producir el fenómeno conocido como sombra intermitente (Shadow flicker en inglés) en los receptores más cercanos al Proyecto o aquellos con menores barreras naturales y artificiales y que tengan visual de algún aerogenerador. Se trata del efecto que producen las aspas por sobre los receptores al generar una sombra intermitente o parpadeante. Para descartar el efecto significativo por sobre los receptores se modeló con el software especializado de evaluación de parques eólicos WindPro 3.4, la sombra centelleante sobre receptores en un radio de 2.000 m y se utilizó de referencia la norma de Alemania. Los resultados de la modelación indican que todos los receptores cumplen con la normativa analizada. Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 11 Estudio Sombra Intermitente de la DIA. En Adenda Complementaria se señala, respecto del riesgo para la salud de la población y sobre la alteración de los sistemas de vida y costumbres, el titular levantó información

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

adicional, el 11 y 12 de octubre de 2021, para verificar presencia de GHPPI en los receptores que recibirán sombra de acuerdo a la modelación presentada en Anexo 11 de la DIA. Dicho aquello, se corrobora lo presentado en Adenda, en tanto el Receptor A pertenece a una persona indígena, y se agrega el Receptor B y C. Todos estos receptores son GHPPI y forman parte de un mismo predio perteneciente a la familia perteneciente a población protegida.

Tabla 11. Sombra intermitente en receptores GHPII / UTM WGS 84 H18

Receptor	E (m)	S (m)	Caso peor (horas de sombra/año)	Caso real (horas de sombra/año)
A	607.887	5.332.750	2:15	0:14
B	607.923	5.332.722	2:30	0:16
C	607.949	5.332.740	2:34	0:16

Fuente: Apéndice 1 Anexo 11 de la DIA

Según la Tabla anterior, el proyecto cumple con holgura las disposiciones de la normativa alemana de shadow flicker, sugerida por el SEA (2021) (30 Horas/año caso peor y 8 horas/año caso real), pues la sombra en el caso real para los receptores A, B y C es menos de 16 minutos al año y para el caso peor menos de 3 horas al año. Se debe mencionar que la evaluación se realizó considerando la casa como si fuera un invernadero, es decir, con entrada de sombra intermitente incluso desde el techo. Una condición irreal y altamente pesimista.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD)	Durante la fase de operación del Proyecto, se identifica la generación de RSINP en cantidades menores cercanas a los 50 kg/mes.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos Peligrosos (RESPEL)	Los RESPEL a generar por el Proyecto en su fase de operación, corresponderán al recambio de aceites eléctricos y mecánicos de aerogeneradores y su correspondiente transformador interior, durante las labores de mantención del Proyecto. 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. Se estima que la generación de residuos peligrosos durante la operación del proyecto, sea de 204,2 kg/AÑO, por lo que al no generar una cantidad superior a 12 toneladas de RESPEL, no se hace necesario la presentación de un plan de manejo de residuos peligrosos a la autoridad sanitaria durante la fase de operación del Proyecto.

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
No aplica	No aplica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras
Nombre
Desmantelamiento de obras físicas
Restitución de las condiciones del emplazamiento

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	Todas las construcciones que sean factibles de desmontar serán desmanteladas, especialmente las que sean prefabricadas. Las obras de hormigón se demolerán, de preferencia, enviando los residuos a sitios de disposición final autorizados tratados como residuo industrial no peligroso, de manera que no produzcan impacto negativo de ninguna especie. Las fundaciones de las estructuras de los aerogeneradores, principal obra constructiva del Proyecto, serán removidas hasta una profundidad mayor o igual a 30 cm, para posteriormente rehabilitar la superficie con la adición de suelo natural, que permita el restablecimiento de la vegetación, a través de procesos de sucesión ecológica, cuya procedencia será debidamente acreditada ante la autoridad ambiental. Los componentes de los aerogeneradores, luego de ser desmantelados, serán reciclados o reutilizados, según sea su estado de conservación.
Restauración de la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado	Dado que el terreno no recibirá mayor preparación que las excavaciones de las fundaciones y habilitación de los 2.400 m de caminos, se considera una afección marginal sobre el suelo y la geoforma, el lugar quedará plenamente como en su estado anterior al finalizar la operación.
Prevención de futuras emisiones	El Proyecto no considera futuras emisiones posterior al desmantelamiento.
Mantención, conservación y supervisión	Dada la baja intervención de las obras del Proyecto, sumado al carácter modular de sus componentes, no será necesario establecer actividades de mantención, conservación y supervisión en el área ocupada por las obras del Proyecto.
Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias	En Anexo 17 de la Adenda se adjunta la actualización del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

4.8.2. Emisiones y efluentes

4.8.2.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**
Material particulado	Emisión de Material Particulado durante la Fase de Cierre: - MP 10: 9,14462 ton - MP 2,5: 1,03497 ton
Gases	Emisión de Gases durante la Fase de Cierre: - CO: 0,62988 ton - COV/HC: 2,28E-01 ton - NOx: 2,58602 ton

4.8.2.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Aguas Servidas	La generación de aguas servidas corresponderá a las aguas provenientes de los servicios higiénicos e instalaciones que se dispondrán para el personal de construcción del Proyecto. Para la construcción y cierre, en los frentes de faena serán utilizados baños químicos, donde una empresa autorizada será la encargada de realizar las labores de mantención y limpieza. El manejo y gestión de residuos se realizará contratando a una empresa autorizada.

4.8.3. Residuos

4.8.3.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD)	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 en el patio de residuos a la espera de que sean retirados.
Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos(RSINP)	Los RSINP que se producirán durante esta fase, corresponderán principalmente a restos derivados del desmantelamiento de las obras del proyecto, cuyo retiro se efectuará con frecuencia similar a fase de construcción.

4.8.3.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos Industriales Peligrosos (RIP)	Durante la fase de cierre se generarán RESPEL, en menor magnitud que durante la construcción del proyecto y corresponderán a restos de aceites y lubricantes, grasas, paños, materiales absorbentes y envases contaminados, entre otros. Estos residuos serán gestionados mediante un sistema de manejo similar al descrito para fase de construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente
No aplica

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental	Afectación a la salud de la población producto de emjsión de gases y material particulado.
Parte, obra o acción que lo genera	- Preparación de fundaciones, utilización de vehículos de gran envergadura, maquinaria pesada y transporte de insumos (Fase de Construcción) - Tránsito de camiones con materia prima y vehículos menores, maquinaria y equipos (Fase de Operación) - Tránsito de camiones y vehículos menores (Fase de Cierre)
Fase en que se presenta	Fases de construcción, operación y cierre
Impacto ambiental	Superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente
Parte, obra o acción que lo genera	- Preparación de fundaciones, utilización de maquinaria y transporte de insumos (Fase de Construcción) - Tránsito de camiones que ingresen al predio con materia prima y por otros vehículos menores, maquinaria y equipos (Fase de Operación) - Tránsito de camiones y vehículos menores (Fase de Cierre) - Operación de generadores (no permanente) (Fase de Operación)
Fase en que se presenta	Fases de construcción, operación y cierre
Impacto ambiental	Afectación a la salud de la población por el efecto de parpadeo de sombra o shadow flicker
Parte, obra o acción que lo genera	Operación de los aerogeneradores
Fase en que se presenta	Fase de operación

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Nombre del Impacto	Pérdida de suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones o nivelaciones de terreno
Fase en que se presenta	Construcción
Nombre del Impacto	Activación de procesos erosivos
Parte, obra o acción que lo genera	Aumento del tránsito de vehículos pesados y obras de construcción de atraviesos
Fase en que se presenta	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental	Afectación a la calidad del recurso agua
Parte, obra o acción que lo genera	Obras de construcción de atraviesos vehiculares
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental	Afectación a la calidad del aire producto de emisiones de MP
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito de camiones y maquinaria pesada, y operación de maquinaria y equipos
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto ambiental	Afectación a la calidad del aire producto de emisiones de gases
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito de camiones y maquinaria pesada, y operación de maquinaria y equipos
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental	Pérdida de vegetación por corta de bosque
Parte, obra o acción que lo genera	Corta o tala de bosque nativo Excavaciones y edificaciones
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental	Pérdida de biodiversidad de flora y vegetación nativa
Parte, obra o acción que lo genera	Corta o tala de bosque nativo Excavaciones y edificaciones
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental	Afectación a fauna terrestre
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones y edificaciones Emisiones, descargas de efluentes y residuos sólidos generados por el proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental	Afectación de avifauna y quirópteros
Parte, obra o acción que lo genera	Operación de aerogeneradores
Fase en que se presenta	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental	Afectación al sistema de vida y costumbres de Grupos Humanos
Parte, obra o acción que lo genera	Obras y acciones
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto ambiental	Afectación al libre desplazamiento de las personas
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito de vehículos y maquinaria
Fase en que se presenta	Construcción

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Valor ambiental	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	- Afectación a la salud de la población producto de emjsión de gases y material particulado. - Superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente - Afectación a la salud de la población por el efecto de sombra intermitente o shadow flicker
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El área de influencia corresponde a receptores que podían verse afectados por las emisiones y residuos del proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Emisiones atmosféricas. Las emisiones atmosféricas que generará el Proyecto estarán constituidas por material particulado y gases de combustión producto de la operación de la maquinaria y tránsito de vehículos que circularán en los caminos de acceso e internos del proyecto, así como por las actividades propias de la fase constructiva, tales como excavaciones y movimientos de tierra. Los mayores niveles se generarán en la Fase de Construcción, que se extiende por 6 meses, disminuyendo ostensiblemente durante la Fase de Operación, ya que en esta fase las emisiones atmosféricas se reducen exclusivamente al tránsito de vehículos livianos que transportará al personal que realizará las mantenciones programadas o correctivas a los aerogeneradores. Se presenta como ejemplo las emisiones anuales de Material Particulado para cada fase del Proyecto:

Fase	MP_{10}	$MP_{2,5}$
Construcción (t/año)	8,10080	0,60720
Operación (t/año)	0,0286	0,002803
Cierre (t/año)	8,10080	0,60720

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

Por otra parte, las emisiones relevantes de gases establecidos en normas primarias (SO2, NO y CO), serán emitidos fundamentalmente durante la construcción y serán principalmente provocados por la operación de los motores y las grúas de montaje de aerogeneradores. En este caso, las emisiones serán menores, discontinuas y dispersas, en un área con evidente buena ventilación. Para el caso del MP10 principal aerosol emitido, se realizó una modelación diagnóstica que arrojó cumplimiento normativo del DS N°59/98 del Minsal y cumplen con la normativa ante todo evento.

Adicionalmente, dada las naturaleza propia del Proyecto, que es una planta generadora de energía que utiliza la fuerza del viento como fuente única de generación y ante la inexistencia de procesos de combustión que generen emisiones de gases de efecto invernadero durante la operación, el Titular señala que el Proyecto no generará condiciones de superación, aumento o disminución significativos de los valores de Normas Primarias de Calidad Ambiental durante la vida útil del Proyecto (30 años) para la población cercana al Proyecto, no existiendo riesgo a la salud de las personas en ninguna de sus fases.

Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 09 de la DIA.

Sombra intermintente o Shadow Flicker. Durante la fase de operación, el funcionamiento de los aerogeneradores podría producir el fenómeno conocido como sombra intermitente (Shadow flicker en inglés) en los receptores más cercanos al Proyecto o aquellos con menores barreras naturales y artificiales y que tengan visual de algún aerogenerador. Se trata del efecto que producen las aspas por sobre los receptores al generar una sombra intermitente o parpadeante.

Para descartar el efecto significativo por sobre los receptores se modeló con el software especializado de evaluación de parques eólicos WindPro 3.4, la sombra centelleante sobre receptores en un radio de 2.000m y se utilizó de referencia la norma de Alemania. Los resultados de la modelación indican que todos los receptores cumplen con la normativa analizada. Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 11 Estudio Sombra Intermitente de la presente DIA.

En Adenda Complementaria se señala, respecto del riesgo para la salud de la población y sobre la alteración de los sistemas de vida y costumbres, el titular levantó información adicional, el 11 y 12 de octubre de 2021, para verificar presencia de GHPPI en los receptores que recibirán sombra de acuerdo a la modelación presentada en Anexo 11 de la DIA. Dicho aquello, se corrobora lo presentado en Adenda, en tanto el Receptor A pertenece a una persona indígena, y se agrega el Receptor B y C. Todos estos receptores son GHPPI y forman parte de un mismo predio perteneciente a la familia perteneciente a población protegida.

Tabla 11. Sombra intermitente en receptores GHPII / UTM WGS 84 H18

Receptor	E (m)	S (m)	Caso peor (horas de sombra/año)	Caso real (horas de sombra/año)
A	607.887	5.332.750	2:15	0:14
B	607.923	5.332.722	2:30	0:16
C	607.949	5.332.740	2:34	0:16

Fuente: Apéndice 1 Anexo 11 de la DIA

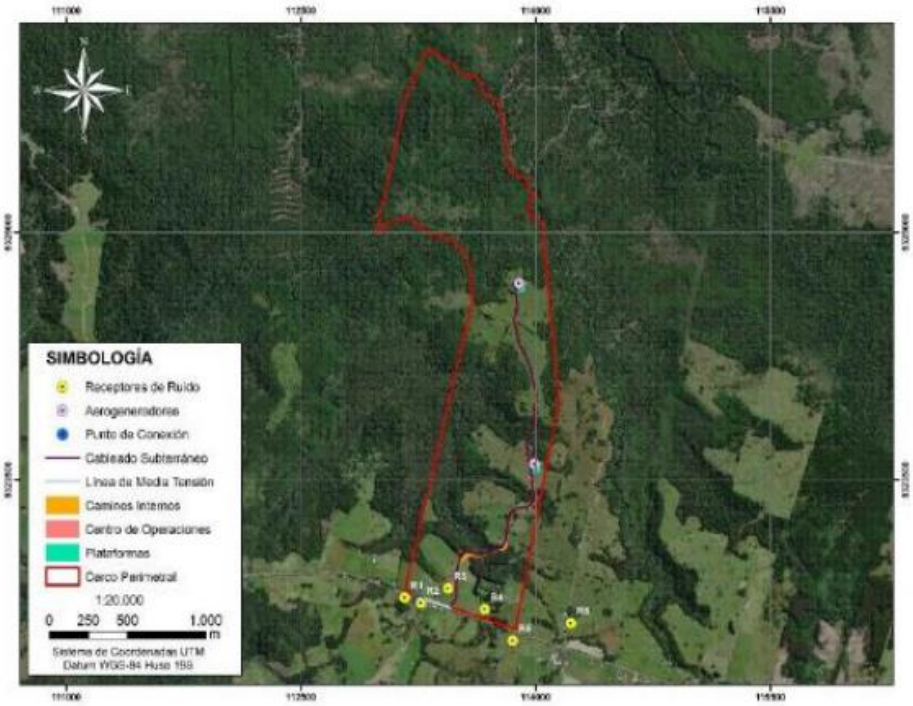
Según la Tabla anterior, el proyecto cumple con holgura las disposiciones de la normativa alemana de shadow flicker, sugerida por el SEA (2021) (30 Horas/año caso peor y 8 horas/año caso real), pues la sombra en el caso real para los receptores A, B y C es menos de 16 minutos al año y para el caso peor menos de 3 horas al año. Se debe mencionar que la evaluación se realizó considerando la casa como si fuera un invernadero, es decir, con entrada de sombra intermitente incluso desde el techo, lo que no corresponde a la realidad, por cuanto las viviendas tienen una materialidad diferente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	Agrega el Titular que, en reuniones sostenidas con representante de familia perteneciente a población protegida, en terreno y en forma virtual, fue posible recabar información respecto a que no se realizan actividades de carácter cultural, espiritual, ni tampoco se cuenta con un algún sitio sagrado que pueda ser perturbado o afectado por la sombra intermitente del parque eólico sobre los tres receptores. En conclusión, el Titular señala que el Proyecto no generará la superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes, y de referencia, ni el aumento de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas, tanto por las emisiones atmosféricas, y el efecto de sombra parpadeante y que por tanto, no existe el riesgo a la salud de la población producto de la ejecución del Proyecto y en consecuencia, no es aplicable la causal de ingreso como EIA según la letra a) del art, 5 del D.S N°40/2012.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Respecto al Ruido, las emisiones más significativas se presentarán durante la fase de construcción del Proyecto, situación que se debe a las labores de las maquinarias en el movimiento de tierras (nivelación y compactación), montaje de estructuras y transporte de maquinaria y vehículos. Los resultados indicados en el Anexo 04 Estudio Acústico, demuestran que para las fases de construcción, se cumplen con los niveles máximos permitidos por la normativa acústica vigente, el D.S. N° 38/11 del MMA, no produciéndose impacto acústico significativo en la comunidad aledaña a la ejecución del Proyecto. Durante la fase de operación del Proyecto, las fuentes de ruido provendrán exclusivamente del funcionamiento de los aerogeneradores, los cuales tienen una potencia sonora de 108,1 dBA, con 140 metros de altura de buje y 158 de diámetro de las aspas. La modelación realizada arrojó que, durante la fase de operación del Proyecto, existiría un cumplimiento de los niveles máximos estipulados en el D.S. Nº38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. En Adenda Complementaria se señala que en el Anexo 04 de la DIA, se presenta el "Estudio de Impacto Acústico", para el cual se escogieron los receptores más cercanos a las fuentes de ruido, considerados como potencialmente susceptibles de ser afectados por el ruido durante las actividades constructivas/operativas que genera el Proyecto en su ejecución. Es importante mencionar que el eventual cumplimiento normativo en estos receptores asegura el cumplimiento del D.S.Nº38/11 del MMA en los receptores más lejanos, como consecuencia de la disminución de la presión sonora en función de la distancia (atenuación). Los receptores identificados en el área de influencia fueron seleccionados considerando un área de influencia de 1.679m, a partir de los limites prediales del Proyecto. Los receptores para el componente ruido se representan en la siguiente figura:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

Figura 16. Localización Proyecto- receptores ruido



Fuente: Anexo 04 de la DIA

En segundo lugar, en relación con la solicitud de identificar como GHPPI a las familias que habitan en el área de influencia, los días 11 y 12 de octubre de 2021 se procedió a visitar cada una de las viviendas señaladas como receptores de ruido en el Área de Influencia del proyecto; en las cuales se tomó contacto con sus moradores, consultando si es que alguno de ellos pertenecía a algún pueblo originario, tenía calidad indígena o se consideraba perteneciente a algún GHPPI, y también, si es que participaba en alguna asociación u organización indígena. Así se logró constatar que ninguno de los habitantes de esos receptores corresponde a GHPPI. Los resultados se indican en la Tabla 12 de la Adenda Complementaria.

A fin de complementar el análisis anterior y verificar la ausencia de impacto sobre población, se presenta en la siguiente Tabla, la verificación del D.S.Nº38/11 del MMA durante la operación con presencia de velocidad de viento de 10 a 12 m/s, es decir, con la máxima emisión de ruido de los aerogeneradores.

Tabla 13. Verificación de cumplimiento normativo D.S. N°38/11 del MMA – Rango 3 (velocidad viento 10 a 12 m/s)

RECEPTOR	$NPS_{PROYECTADO}$ (dB(A))	D.S. N° 38/11 DEL MMA			
		ZONIFICACIÓN	MÁX. PERMISIBLE DIURNO (dB(A))	MÁX. PERMISIBLE NOCTURNO (dB(A))	CUMPLIMIENTO
R1 (A)	35	Zona Rural	51	49	Cumple
R2 (B)	35	Zona Rural	51	49	Cumple
R3 (C)	37	Zona Rural	51	49	Cumple
R4 (D)	37	Zona Rural	51	49	Cumple
R5 (E)	35	Zona Rural	51	49	Cumple
R6 (F)	36	Zona Rural	51	49	Cumple

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a la Tabla, el aporte sonoro o inmisión del Proyecto sobre los receptores es menor a 37 dBA, en todos los Niveles de Presión Sonora modelados, en la peor condición de emisión y de propagación meteorológica, lo que podría ser comparado con el ruido de una biblioteca En consecuencia, todos los receptores del Área de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	Influencia del proyecto cumplen con las disposiciones normativas del DS 38/11 del MMA, y de acuerdo a las reuniones sostenidas con la Lof Degañ y las visitas a terreno realizadas, en las casas evaluadas no vive ningún miembro de la organización, ni persona indígena, por lo que consistentemente también todos los GHPPI que habitan en Degañ no serán afectados por el ruido generado por el proyecto en ninguna de sus fases. Finalmente, es relevante mencionar que en el área analizada no existe ningún tipo de actividad cultural, ceremonia y/o sitios de relevancia cultural que pueda ser afectado por el ruido del Proyecto. En conclusión, el Titular señala que el Proyecto no generará la superación de los valores de la norma de ruido nacional y que, por tanto, no existe el riesgo a la salud de la población producto de la ejecución del Proyecto y en consecuencia, no es aplicable la causal de ingreso como EIA según la letra a) del art, 5 del D.S N°40/2012.
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.	Se puede mencionar que ni la población ni los recursos naturales renovables estarán expuestos a contaminantes generados por las emisiones y efluentes del Proyecto ya que éstos serán manejados de manera estricta considerando la aplicación de medidas de gestión y control ambiental y el cumplimiento de la normativa relacionada. <u>Efluentes Líquidos</u> a) <u>Fase de Construcción</u>. Se generarán durante esta fase residuos líquidos domiciliarios con un valor máximo de 7,5 m3/día. Estos residuos serán generados producto de la utilización de baños químicos en la instalación de faena y en los frentes de trabajo. Los baños químicos 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. Por otro lado, las aguas servidas no presentan características de peligrosidad, ya que no contienen residuos peligrosos. En cuanto al suelo, es relevante mencionar que, en esta fase, no existirá ningún tipo de efluentes o descarga contaminante sobre el recurso suelo. En cuanto al agua, el proyecto intervendrá 3 cauces intermitentes para permitir el cruce de los caminos y cables, considerando soluciones estándares del Manuel de Carreteras, utilizando elementos inocuos para la construcción y bajo protocolos que eviten cualquier afectación a cursos de agua y prevengan eventuales derrames. b) <u>Fase de Operación</u>. La generación de residuos líquidos será de carácter domiciliario, con un valor máximo de 0,75 m^3/día y se producirá sólo cuando haya personal en terreno (4 veces al año). Estos residuos serán enviados a un sistema de alcantarillado particular consistente en baños con fosa séptica y sistema de zanjas de infiltración, ubicadas dentro del predio del centro de operaciones del Proyecto, lugar donde el personal tendrá sus dependencias de servicio. Para el retiro de los lodos de la fosa, el servicio de limpia fosas se efectuará cada año. El material será retirado por una empresa debidamente autorizada y dispuesto en una Planta de tratamiento, o en otro sitio debidamente autorizado por la autoridad sanitaria de la Región para el tratamiento y disposición final de lodos sanitarios. No se generarán residuos industriales líquidos en esta fase. En cuanto al suelo, es relevante mencionar que, en esta fase, no existirá ningún tipo de efluente o descarga contaminante sobre el recurso suelo. c) <u>Fase de Cierre</u>. En esta fase el manejo será 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

Emisiones Atmosféricas

a) Fase de Construcción. Las emisiones atmosféricas generadas por el proyecto durante esta fase, serán gases y polvo resuspendido. El polvo es provocado por el paso de vehículos, por movimiento de tierra y excavaciones, las cuales serán generadas con una frecuencia diaria durante 6 meses, con un periodo peak en el mes 3 y 4, y estarán circunscritas a las áreas de excavación y tránsito de vehículos y camiones.

Por su parte, las emisiones de gases provienen del funcionamiento de la maquinaria, vehículos menores y camiones. Se exigirá a los contratistas la utilización de vehículos con revisión técnica al día. A continuación, se presenta la estimación de emisiones de gases y de material particulado producto de la construcción del proyecto (6 meses).

FASE	MP_{10}	$MP_{2,5}$	CO	HC	NOX
Construcción (t/fase)	8,10080	0,60720	1,29605	5,27E-01	5,71067

De lo anterior, se puede señalar que las emisiones estimadas del Proyecto no corresponden a un volumen relevante, las cuales se distribuirán a lo largo de los 6 meses y serán generadas en los diferentes frentes de trabajo en un predio de 1.500 ha. Asimismo, dadas las condiciones geográficas y de ventilación presentes en el área del Proyecto estas emisiones se verán distribuidas. Adicionalmente, se debe mencionar que las emisiones del proyecto cumplirán con las disposiciones del D.S.Nº59/98 del Minsal en cuanto a aporte de MP10 anual y diario.

b) Fase de Operación. En esta etapa no se generarán emisiones atmosféricas significativas y estarán circunscritas al tránsito de vehículos menores que trasladarán al personal que realizará las mantenciones programadas y correctivas para el Proyecto (circulación estimada en 2 camionetas 1 camión cada 3 meses).

c) Fase de Cierre. Las emisiones atmosféricas de esta fase son acotadas y con una duración máxima de 6 meses. Corresponden a las derivadas de las actividades de desmantelamiento de las instalaciones, movimiento de materiales y tránsito de vehículo y se estiman menores que la etapa de construcción.

Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 09 de la DIA.

Emisiones acústicas y vibraciones.

Según lo indicado precedentemente, 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, incluyendo la Norma Suiza de referencia RLS90.

Del mismo modo, el proyecto cumple con las normativas de referencia FTA-VA90-100306 sobre vibraciones (Mayores antecedentes en Anexo 04). En consecuencia y bajo el análisis presentado, se concluye que la frecuencia, duración y lugar de las descargas de efluentes líquidos, emisiones a la atmósfera, emisiones acústicas y vibraciones 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 Art. 5 del D.S N°40/2012.

d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los	Dada la naturaleza del Proyecto, se contempla la generación de residuos domiciliarios, industriales no peligrosos y peligrosos en todas sus fases. El manejo de todos los residuos es diferenciado para cada fase, y tiene por objetivo evitar cualquier exposición de éstos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	a) Fase de Construcción. Residuos domiciliarios y asimilables: Estos residuos corresponden principalmente a restos orgánicos, papeles, cartones, etcétera. Se estima una generación de residuos domésticos de 1,1 kg/trabajador/día, es decir cerca de 55 kilos diarios durante el periodo máximo estimado de 50 trabajadores. 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 áreas destinadas para el almacenamiento de residuos domiciliarios localizada en la instalación de faena, desde donde serán retirados 2 veces a la semana por un Contratista autorizado, para ser dispuestos finalmente en un relleno sanitario autorizado. Los residuos sólidos domiciliarios no presentan las características de peligrosidad definidas en el D.S.Nº148/03, Reglamento Sanitario sobre el Manejo de Residuos Peligrosos. Adicionalmente, el titular presenta los antecedentes para solicitar el PAS del Artículo 140 del Reglamento del SEIA. Residuos Industriales No Peligrosos: Consistirán en restos de embalajes, cables y residuos de construcción. Se estima un total de generación de aproximadamente 279,49 toneladas durante la fase de construcción (6 meses). Estos residuos serán almacenados temporalmente en patios de acopio de residuos no peligrosos, localizados en la instalación de faena. Se favorecerá la reutilización y reciclaje, los residuos que no sean reutilizados, serán retirados para ser depositados por terceros autorizados en un sitio de disposición final autorizado. Los residuos de construcción no presentan las características de peligrosidad definidas en el el D.S.Nº148/03, Reglamento Sanitario sobre el Manejo de Residuos Peligrosos. Adicionalmente, el titular presenta los antecedentes para solicitar el PAS del Artículo 140 del Reglamento del SEIA. Residuos Peligrosos: Se generarán aceites, lubricantes y otros residuos menores considerados como peligrosos según el D.S.Nº148/03. Se estima una cantidad total de residuos peligrosos de aproximadamente 15,60 kg/mes durante la fase de construcción (6 meses). Estos residuos serán almacenados en contenedores estancos con tapa debidamente rotulados que serán enviados a la bodega de acopio de residuos peligrosos localizada en la instalación de faena, donde se almacenarán por un periodo no superior a 6 meses antes de ser enviados a un relleno de seguridad autorizado. Adicionalmente, el Titular presenta los antecedentes para solicitar el PAS del Artículo 142 del Reglamento del SEIA. b) Fase de Operación Residuos domiciliarios y asimilables: Durante la fase de operación se generarán residuos sólidos domiciliarios por un máximo de 5 personas/año que realizarán las actividades de mantenciones programadas y correctivas del parque. Se estima una generación máxima de residuos domiciliarios de 5,5 kg/día (cuando haya trabajadores en terreno 4 veces al año). Dichos residuos serán retirados por el mismo Contratista que realizará las actividades de mantención, para ser dispuestos finalmente en un relleno sanitario autorizado. Adicionalmente, el titular presenta los antecedentes para solicitar el PAS 140. Residuos industriales no peligrosos: Durante la fase de operación se generará un estimado de 50 kg/mes de residuos industriales no peligrosos al mes. Dichos residuos serán retirados por el mismo Contratista que realizará las actividades de mantención, para ser dispuestos finalmente en un relleno sanitario autorizado. Adicionalmente, el Titular presenta los antecedentes para solicitar el PAS del Artículo 140 del Reglamento del SEIA Residuos Peligrosos: Se estima una generación menor de 204,2 kg al año, como máximo, de residuos peligrosos, correspondiente principalmente a residuos provenientes de los cambios de aceite de los aerogeneradores. El retiro de estos residuos estará a cargo de una empresa con las autorizaciones correspondientes y serán

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	llevados -de forma inmediata- a un sitio de disposición final autorizado, por lo que no habrá almacenamiento. Adicionalmente, el Titular presenta los antecedentes para solicitar el PAS del Artículo 142 del Reglamento del SEIA c) Fase de cierre. Durante la fase de cierre se generarán residuos en cantidad y calidad similar a los declarados durante la fase de construcción (6 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.

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	- Pérdida de suelo - Activación de procesos erosivos - Afectación a la calidad del recurso agua - Afectación a la calidad del aire producto de emisiones de MP - Afectación a la calidad del aire producto de emisiones de gases - Pérdida de vegetación por corta de bosque - Pérdida de biodiversidad de flora y vegetación nativa - Afectación a fauna terrestre - Afectación a avifauna y quirópteros
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	En el área de influencia del proyecto no se identifican recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos; considerando que existen plantaciones forestales, cultivos agrícolas, entre otros.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El proyecto intervendrá 3,01 ha de suelo correspondiente, según clasificación SAG (2011), a suelos CCU IVs2 en un predio superior de 251 ha, lo que representa menos el 1% del total de la superficie. De este modo, y considerando la escasa magnitud de la intervención y la Clase de suelo, el proyecto no tiene la potencialidad de alterar la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad, tampoco degradarlo, impermeabilizarlo o compactarlo. Finalmente, el proyecto no utiliza productos químicos o biológicos con potencial de contaminar el suelo, realizando el adecuado manejo, almacenamiento y disposición final de residuos sólidos, industriales, peligrosos y efluentes, en todas las fases del proyecto. En consecuencia, considerando la envergadura de la intervención en relación a sostener biodiversidad y la afectación generada; así como la posibilidad de revertir los efectos generados por las obras temporales y en la fase de cierre, es posible concluir que al proyecto no le es aplicable la letra a) del Art. 6 del D.S N°40/2012 en ninguna de sus fases.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada	Flora y Vegetación. En el área de influencia (AI) del Proyecto se presentan cinco formaciones vegetales: Bosque siempreverde, Plantación forestal, Pradera de exóticas asilvestradas, Pradera de exóticas asilvestradas con árboles y área con Otros usos de suelo, en donde la tercera formación, dominada por especies herbáceas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	exóticas, presentó la mayor cobertura (64,1% del AI). Sin embargo, una proporción importante del AI (19,5%) corresponde a un bosque siempreverde, siendo ésta una unidad de bosque nativo, lo que demuestra que el AI se encuentra intervenida, pero aún conserva áreas con un ecosistema con especies nativas que se mantienen como dominantes, al menos en el estrato arbóreo y arbustivo. El Proyecto intervendrá una porción menor de bosque nativo (0,33 ha), específicamente bosque siempreverde, en donde dominan *Amomyrtus luma*, *Drimys winteri*, *Eucryphia cordifolia*, *Laureliopsis philippiana* y *Myrceugenia planipes* para tal efecto se presentan los antecedentes de PAS 148 en Anexo 03 de la DIA. Aunque fueron registradas 4 especies en categoría de conservación, se puede mencionar que durante la construcción no se afectarán significativamente dichas especies, ya que el proyecto intervendrá principalmente en áreas sin vegetación singular. <u>Fauna Silvestre</u>. Mediante las metodologías aplicadas, la presencia de 43 especies de fauna entre las que se cuentan 5 anfibios, un reptil, 35 aves y 2 mamíferos. Destaca la alta riqueza de anfibios entre los que se cuentan: Ranita de antifaz (*Batrachyla taeniata*) y Sapito de cuatro ojos (*Pleurodema thaul*), ambos en estado de conservación de "Casi amenazadas (NT, DS 42/2011 MMA), además de la Rana de hojarasca austral (*Eupsophus calcaratus*), Rana arbórea (*Hylorina sylvatica*), Rana moteada (Batrachyla leptopus), todas ellas en categoría de Preocupación menor (LC, D.S.Nº42/2011 MMA). Con relación al reptil registrado, corresponde a la Lagartija pintada (Liolaemus pictus) en estado de conservación de Preocupación menor (LC, D.S.Nº19/2012 MMA). Todas estas especies son nativas del territorio nacional, y representan especies de baja movilidad. De entre las aves registradas destaca la presencia de las especies nativas Bandurria (*Theristicus melanopis*), Chucao (*Scelorchilus rubecula*), Hued hued (*Pteroptochos tarnii*) y Torcaza (*Patagioenas araucana*), todas ellas en estado de conservación de "Preocupación menor" (LC, D.S.Nº06/2017 MMA, D.S.Nº79/2018 MMA y D.S.Ñº 16/2016 MMA), además de la presencia del Choroy, especie endémica en estado de conservación de "Preocupación menor" (LC, D.S.Nº79/2018 MMA) y el Concón (*Strix rufipes*), en estado de conservación de "Casi amenazado" (D.S.Nº16/2016 MMA). En cuanto a mamíferos, las dos especies registradas correspondieron a especies nativas: el Pudú (*Pudu pudu*), en estado de conservación "Vulnerable" (VU, D.S.Nº151/2007 MINSEGPRES) y Zorro sp (*Lycalopex* sp) en estado de conservación de "Preocupación menor" (LC, D.S.Nº33/2012 MMA). Considerando la avifauna y quirópteros registrada en el Área de Influencia, en donde, tal como se señaló se identificaron especies en categoría de conservación (Preocupación menor), y otras especies susceptibles a colisionar con proyectos eólicos es que se presenta un plan de monitoreo de avifauna y quirópteros. En consecuencia, la biota intervenida y la afectación generada, en consideración a la biodiversidad, las especies en categoría, las medidas de control ambiental, los planes de manejo y monitoreo presentados permiten señalar que al proyecto no le es aplicable la letra b) del Art. 6 del D.S N°40/2012.
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.	El proyecto intervendrá solo 3,01 ha de suelo correspondiente según clasificación SAG (2011) a suelos CCU IVs2 en un predio superior de 251 ha, lo que representa menos el 1% del total de la superficie. De este modo, y consabida la magnitud de la intervención y la Clase de suelo, el proyecto n tiene la capacidad de alterar la capacidad del suelo de sustentar biodiversidad, tampoco degradarlo, impermeabilizarlo o compactarlo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	Adicionalmente, cabe señalar que al momento de desmantelar las instalaciones la recuperación del suelo afectado es completamente factible, ya que simplemente se trata de una modificación puntual sin generación de cambios químicos en el sustrato. El proyecto no afectará las condiciones de línea de base de las componentes suelo o agua, puesto que no existirá intervención alguna a ninguno de aquellos componentes. En cuanto al aire, las emisiones de material particulado y gases provenientes de las actividades del Proyecto serán puntuales, temporales (2 meses peak) y contarán con medidas de control (aplicación de supresores, reducción de velocidad y otras). Sumado a ello cabe consignar que el ingreso en operación de este proyecto conlleva a una disminución de los gases de efecto invernadero promotores del cambio climático. Por lo tanto, con los antecedentes presentados, puede concluirse que el Proyecto no generará impactos significativos sobre el suelo, agua o aire respecto a las condiciones de línea de base.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	Cabe señalar que la etapa de mayor generación de emisiones corresponde a la fase de construcción del Proyecto, fase acotada en el tiempo (6 meses). Además, dichas emisiones son de baja magnitud, en áreas con excelente ventilación y producidas de manera dispersa. Ahora bien, Chile no tiene una norma secundaria de material particulado. Sólo ha decretado la norma secundaria aplicable específicamente al Río Huasco. Ante tal situación y con el objetivo de presentar antecedentes adicionales relacionados con las emisiones atmosféricas y su potencial afectación a la biota durante construcción es que el Titular considera ajustado a derecho y técnicamente viable citar la normativa de referencia para Material Particulado National Ambient Air Quality Standards (NAAQS) del 14 de diciembre del 2012 que señala como máximo permisible para norma secundaria MP10 150 $\mu g/m^3$ y regula que este valor no podrá superarse más que una vez por año y no por más de 3 años. Todo ello en coherencia con las disposiciones del literal d) del Artículo 6 y el Artículo 11 ambos del D.S. Nº40/12 del MMA. Este último Artículo regula el uso de las normas de calidad y de emisión de otros países citando explícito las normas de los Estados Unidos de América que en este caso se verifica (Ver Modelación Diagnóstica de MP10 en Anexo 09 de la DIA). Durante la fase de operación del proyecto, el nivel de actividad de generación de emisiones disminuye drásticamente por lo que no se afectará de manera significativa la calidad ambiental del área. De igual manera durante el cierre del proyecto, debido al periodo de ejecución de esta fase y al carácter modular de las instalaciones a desmontar, se producirá una reducida generación de emisiones. Finalmente, es posible indicar que el proyecto no afectará las condiciones de línea de base de las componentes suelo o agua, puesto que se no se contemplan descargas hacia dichos recursos, ni tampoco serán utilizados o consumidos y se tomarán todas las medidas de control para los riesgos potenciales durante la construcción de obras de modificación de cauces.
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	Chile no cuenta con una normativa relacionada con el impacto de ruido sobre la fauna. 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. Según la modelación efectuada (Anexo 04 de la DIA), las actividades constructivas del Proyecto y, tanto la operación en paralelo de todos los aerogeneradores como la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

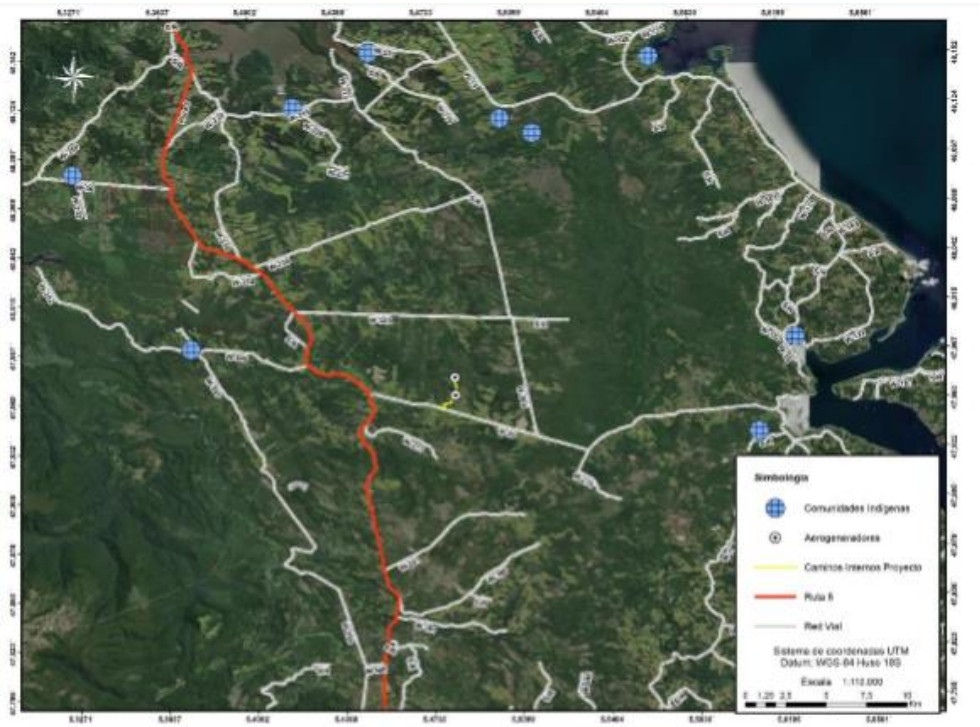
para su nidificación, reproducción o alimentación.	operación del parque eólico, superan los niveles recomendados por la EPA solo a aproximadamente 10 m del punto de generación de ruido, que es una distancia donde la fauna silvestre no cohabita con operaciones de construcción, sino por el contrario se aleja. Por lo anterior, se concluye que el Proyecto no tiene el potencial de afectar significativamente el hábitat de relevancia para la fauna nativa producto de los niveles estimados de inmisión de ruido. Desde otro punto de vista, es relevante mencionar que, dadas las características ecológicos del área de influencia, no se encontraron sitios apropiados o relevantes para nidificación, reproducción o alimentación de fauna; dado que se trata de predios agrícolas intervenidos intensamente.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	El Proyecto considera el manejo de sus productos y residuos conforme a la normativa vigente. En función de ello, no se prevén potenciales afectaciones a los recursos naturales renovables. <u>Residuos Sólidos domiciliarios y asimilables</u>: Los residuos sólidos domiciliaros generados en las fases de construcción y cierre serán manejados en contenedores estancos desde donde serán retirados para disposición final en un sitio autorizado con una frecuencia de 3 veces por semana. Durante la fase de operación se generarán residuos sólidos domiciliarios por un máximo de 5 personas y cada 4 veces al año, que realizarán las actividades de mantenciones programadas y correctivas del parque. Dichos residuos serán retirados por el mismo Contratista que realizará las actividades de mantención, para ser dispuestos finalmente en un relleno sanitario autorizado. <u>Residuos Peligrosos</u>: Estos residuos serán almacenados en bodegas de residuos peligrosos que se encontrará en la Instalación de Faenas durante la fase de construcción y cierre, segregados según compatibilidad de residuos, dichas bodegas cumplirán con las exigencias contenidas en el D.S. N°148/03 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Durante la operación, no se almacenarán residuos peligrosos. <u>Residuos Industriales No Peligrosos</u>: Los residuos sólidos industriales no peligrosos en la fase de construcción se almacenarán temporalmente en Patios de Residuos Industriales No Peligrosos que tendrá lugar en la Instalación de Faenas, desde donde serán retirados por empresas autorizadas para su transporte para reciclaje, o bien a un sitio de disposición final autorizado. Estas instalaciones contarán con el permiso de la Autoridad Sanitaria. Durante la fase de operación los residuos industriales no peligrosos que pudieran generarse durante las actividades de mantenimiento, se han estimado en 50 kg/mes o 150 kg cada trimestre que serán retirados por el mismo Contratista que realizará las actividades de mantención, para ser dispuestos finalmente en un relleno sanitario autorizado. <u>Sustancias Peligrosas</u>: El proyecto utilizará sustancias químicas durante todas sus fases. Sólo se mantendrá en faena diésel para los grupos electrógenos. Durante la operación el uso de productos químicos, se ciñe principalmente a aceites de recambio para los aerogeneradores. Esta tarea será realizada cada dos años, en promedio, y será realizada por empresas autorizadas quienes llevarán las sustancias durante la faena de recambio e inmediatamente retirarán los residuos peligrosos. No existiendo almacenamiento. Todas las instalaciones mencionadas tramitarán su funcionamiento ante la SEREMI de Salud de la Región de Los Lagos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	Por lo anterior y considerando que los residuos se manejarán conforme a la reglamentación vigente en instalaciones autorizadas para tales fines, la posibilidad de generar impactos sobre los recursos naturales renovables es nula.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	El agua necesaria para la construcción y operación del Proyecto será adquirida a una empresa externa con las autorizaciones correspondientes por parte de la autoridad competente. Se archivarán en las instalaciones de faenas los respaldos de las autorizaciones de extracción del proveedor de agua, así como las coordenadas del punto desde son extraídas. En cuanto a las aguas subsuperficiales, las construcción y funcionamiento del Proyecto no considera la afectación, ni en cantidad ni calidad, de dichas aguas. Para el caso de las aguas superficiales, el proyecto requiere de intervenir 3 cauces no permanentes con soluciones estándares utilizando materiales inocuos para la construcción. De este modo, se entregan los antecedentes para el PAS 156 caucionando que no se afectará la calidad ni cantidad de agua. Por otro lado, no se contempla el uso de dichas aguas para las actividades del Proyecto ni tampoco se considera la descarga de efluentes en estos. Lo anterior determina que el Proyecto no afectará la calidad de las aguas superficiales y/o subsuperficiales. El Proyecto no considera la utilización de recursos hídricos subterráneos que contengan aguas milenarias y/o fósiles. No se generarán fluctuaciones de niveles de cuerpos o cursos de agua. No considera el trasvasado de una cuenca o subcuenca hidrográfica. El Proyecto tampoco considera la utilización de recursos hídricos provenientes de humedales, no afecta glaciares, vegas y/o bofedales, humedales, lagos, lagunas, estuarios o turberas. El proyecto durante la fase de construcción tendrá un consumo máximo del Proyecto será de 7,5 m^3/día dada la cantidad de trabajadores (50 trabajadores máximo). Está situación de máximo consumo (peak) durará un período de tiempo reducido (2 meses). En la fase de operación del Proyecto, el consumo estimado de agua potable corresponde a 0,75 m^3 diario y solo cuando vayan trabajadores a la planta (4 veces año). Adicionalmente, utilizará 10 m^3 de agua industrial como máximo diario. Según lo anterior, se concluye que el Proyecto no generará efectos adversos significativos por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	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. Exta. N°133 del Servicio Agrícola y Ganadero SAG y sus modificaciones (Res. Exta N° 2859/2007).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	- Afectación al sistema de vida y costumbres de Grupos Humanos - Afectación al libre desplazamiento de las personas
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Según los datos levantados en terreno y los registros de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), en el AI del Proyecto, no se localizan comunidades indígenas (Figura 3-4), ni tampoco asociaciones indígenas organizadas al amparo de la Ley 19.253. Ahora bien, en el área de influencia a una distancia mayor a 3 km del aerogenerador más cercano se registra la presencia de una compra de tierra en el contexto de las disposiciones del Artículo 20a) de la citada Ley. Aunque se efectuaron intentos por entrevistar a los habitantes de esta vivienda fue imposible de contactarlos y de acuerdo a la entrevista de actores relevantes cercanos, los habitantes no manifiestan llevar a cabo actividades colectivas o pública de carácter ritual o cultural.  **Distancia de proyecto en relación a comunidades indígenas y red vial** Fuente: Elaboración propia.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no implica el reasentamiento de comunidades humanas. La distancia de un aerogenerador a la vivienda más cercana es más de 900 m y la vivienda entregada por compra de CONADI se localiza a más de 3,2 m del aerogenerador más cercano.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales	El Proyecto se instalará en un predio privado. En el predio no se realiza ninguna actividad de carácter cultural o espiritual, por tanto, de ningún modo se dificulta o impide el ejercicio de tradiciones de cualquier grupo humano. Por la misma razón, el proyecto no

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	interviene o restringe el acceso a recursos naturales utilizados como sustento económico de los GHPPI o como cualquier otro uso cultural.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El proyecto no tendrá efectos de obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Considerando la envergadura del proyecto no se impacta la circulación de vehículos y transporte, por lo que no se afecta el libre desplazamiento de las comunidades hacia bienes y servicios. En este sentido, puede observarse en la Figura 3-4 que la red vial asociada a las comunidades indígenas permanece inalterada y que es una porción menor la que potencialmente utilizaría la Ruta W-15. Para dimensionar el aporte vial del proyecto durante construcción, vale mencionar que el total esperado de vehículos será de 2.215, mientras que la Tasa Medio Diaria Anual (2018) de la Ruta W-15 en verano es de 970 vehículos y en invierno de 691 vehículos. Es decir, el aporte del proyecto es insignificante en comparación con el uso permanente de esta ruta. En consecuencia, considerando el bajo impacto generado desde el punto de vista de la capacidad y congestión sobre la Ruta W-15 es posible concluir que el proyecto no obstruirá la libre circulación conectividad o aumentará los tiempos de desplazamiento de la comunidad.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El proyecto no implica la alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.
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 proyecto no alterará actividades relacionadas con la cultura de comunidades ni pueblos indígenas en el área de influencia del Proyecto, dado que se trata de un predio privado en dónde no se dan ese tipo de actividades. En función de entrevistas, que se complementaron en Adenda Complementaria, en base a un nuevo levantamiento de información en terreno, se puede señalar que en el área de intervención del proyecto ni en su área de influencia, no existen lugares o sitios donde se manifiesten tradiciones, cultura o intereses comunitarios de ningún grupo humano en el área de intervención del Proyecto. Se vuelve a mencionar que el proyecto se emplaza en un predio privado donde se ejerce actividades forestales. De acuerdo a la información levantada mediante entrevistas, en las cercanías del cruce entre la Ruta 5 Sur y la Ruta W-15, conocido como cruce Degañ, se encuentra una Iglesia Católica y un Cementerio, pero las festividades religiosas se asocian más con otras localidades como Maullin. Asimismo, las prácticas tradicionalmente asociadas a la cultura chilota parecen haber perdido intensidad. Por otra parte, tanto los intereses comunitarios como el sentimiento de arraigo son manifestaciones de la identidad colectiva y como tales son independientes del desarrollo del Proyecto, pues este no afecta, altera o interviene zonas en las cuales las comunidades habitan o desarrollan su vida cotidiana y/o sus actividades consuetudinarias. Dada las características modulares del Proyecto y la mínima generación de emisiones, efluentes y residuos, la construcción y operación del parque eólico no generará interferencias en el normal desarrollo de las actividades de los grupos humanos que se encuentran en las cercanías del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	El proyecto no tiene la potencialidad de afectar o alterar las formas de organización de los GHPPI, ni tampoco altera sitios de carácter cultural o sitios sagrados para la población indígena. Del mismo modo, en el área de influencia del proyecto no hay decretos relacionados con otorgamiento de áreas de desarrollo indígena ni tampoco en algún territorio cercano, no se presentan reclamaciones de tierras, no hay inscritos derechos de agua indígenas, ni tampoco presencia de sitios sagrados o culturales cercanos.

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	No se identifica
Existencia de poblaciones protegidas	En el área de influencia del proyecto hay presencia de personas pertenecientes a población protegida.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El Proyecto no se localiza en o próximo a recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o a un territorio con valor ambiental. El Proyecto no se ubica en o próximo a áreas protegidas o sitios prioritarios. El sitio más cercano está a más de 19 km, y corresponde al Parque Nacional Chiloé – sector Chepu.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	El Proyecto no se encuentra próximo a áreas de desarrollo indígena o comunidades indígenas. El proyecto se localiza a más de 3 km de una vivienda entregada por CONADI bajo las disposiciones del Artículo 20a), pero que por su lejanía no será afectada por el Proyecto. Por otra parte, la mayor cantidad de celebraciones y festividades de los habitantes del AI se el cruce Degañ. En relación con el Proyecto, estas actividades no son interrumpidas ni perjudicadas con las acciones y/u obras del Proyecto. En consecuencia, y con los antecedentes presentados, los GHPPI aledaños al proyecto y la comunidad en general no son susceptibles de ser afectados por el Proyecto y las actividades culturales tampoco pueden ser interrumpidas, afectadas o perjudicas en las distintas fases del Proyecto.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así	De acuerdo a los antecedentes presentados, el Proyecto no se ubica en o próximo a áreas protegidas o sitios prioritarios, siendo el sitio más cercano está a más de 19 km, y corresponde al Parque Nacional Chiloé – sector Chepu. Por tanto, el Titular concluye que el Proyecto no se localiza en o próximo a recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o a un territorio con valor ambiental, por tanto, no habría susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	

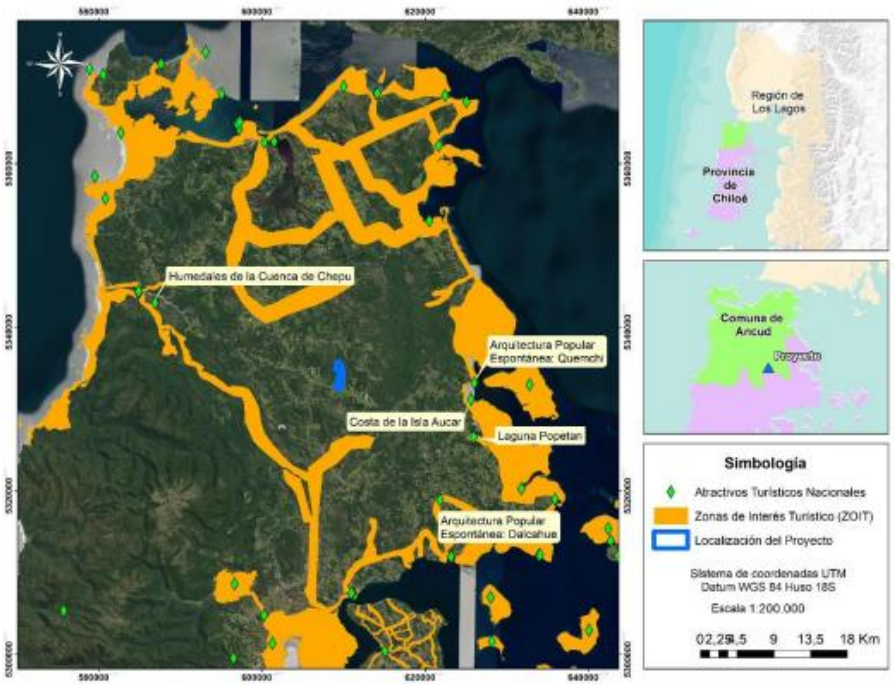
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No se identifican
Existencia de valor turístico	El área de influencia del proyecto, no presenta valor turístico. Una porción del archipiélago de Chiloé presenta una Zona declarada como de Interés Turístico (ZOIT) y efectivamente el Proyecto no se localiza dentro de la delimitación de la ZOIT declarada en el Diario Oficial en Resolución Núm. 145, 12 de agosto de 2019. Del mismo modo, tampoco se localiza próximo a atractivos turísticos.
Existencia de valor paisajístico	El área de influencia del proyecto, no presenta valor paisajístico
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El área de influencia del Proyecto se enmarca en la Macrozona Islas Continentales y Canales Interiores, subzona Archipiélago de Chiloé. A partir de las características evidenciadas en terreno, se puede mencionar que el área en análisis presenta escasos atributos paisajísticos, a partir, principalmente, de sus propiedades topográficas, las cuales dan cuenta de un pequeño sector plano, rodeado por suaves lomajes y ondulaciones, como también atributos otorgados por flora y fauna del sector. Si bien el área de influencia tiene atributos biofísicos que dan valor paisajístico, la flora del sector (principal atributo) es exótica y tiene un marcado fin comercial. Esto ya que predominan las plantaciones forestales y cultivos agrícolas. En este sentido, la vegetación del sector se debe entender como una intervención antrópica, siendo una actividad productiva primaria en donde se han modificado las condiciones naturales de vegetación. Esto último, sumado al típico asentamiento rural de la isla de Chiloé, genera que el área de influencia no sea única ni representativa de un sector con alto valor y calidad paisajística. Ahora bien, en cuanto a la valoración de la calidad visual del paisaje, se concluye que el área de influencia (en conjunto las dos unidades de paisaje evaluadas) posee un valor Bajo, donde el paisaje según sus atributos visuales (biofísicos, estéticos y estructurales) no tiene una calidad que haga a la zona única ni representativa. Por otra parte, al momento de analizar el área de influencia respecto a la situación sin Proyecto y la situación con Proyecto, mediante la creación de 4 fotomontajes, se deduce que los impactos que se generan en el paisaje debido a la instalación de las obras son de menor magnitud, no generando obstrucción visual ni alteración de los atributos visuales. En consecuencia, el Proyecto no generará obstrucción de la visibilidad de una zona con valor paisajístico en el área de emplazamiento de acuerdo a las disposiciones del Artículo 9 del DS N°40/12 del MMA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El área de influencia del Proyecto si bien presenta atributos biofísicos que dan valor paisajístico, la flora del sector (principal atributo) es exótica y tiene un marcado fin comercial, dado que predominan las plantaciones forestales y cultivos agrícolas. En este sentido, la vegetación del sector se debe entender como una intervención antrópica, siendo una actividad productiva primaria en donde se han modificado las condiciones naturales de vegetación. Esto último, sumado al típico asentamiento rural de la isla de Chiloé, genera que el área de influencia no sea única ni representativa de un sector con alto valor y calidad paisajística. La valoración de la calidad visual del paisaje, se concluye que el área de influencia (en conjunto las dos unidades de paisaje evaluadas) posee un valor Bajo, donde el paisaje según sus atributos visuales (biofísicos, estéticos y estructurales) no tiene una calidad que haga a la zona única ni representativa. Por otra parte, al momento de analizar el área de influencia respecto a la situación sin Proyecto y la situación con Proyecto, mediante la creación de 4 fotomontajes, se deduce que los impactos que se generan en el paisaje debido a la instalación de las obras son de menor magnitud, no generando obstrucción visual ni alteración de los atributos visuales. En Icsara Complementario se solicitó "Ampliar la información adjuntando las fotografías utilizadas para la descripción de ambas Unidades de Paisaje (UP), a fin de justificar los valores entregados, tanto en la Tabla 13 de la DIA como en la Tabla 32 de la Adenda, ya que, según la Adenda, en ambas tablas se señala la descripción de los atributos biofísicos de la misma UP denominada Plantación Forestal, presentando descripciones diferentes en cada una. Se solicita entregar esta información rectificada y respaldada con las fotografías correspondientes; y, a partir de lo anterior, se deberá indicar si se mantiene o si difiere la Calidad Visual obtenida a partir de estos atributos para cada una de las UP identificadas". Al respecto, en Adenda Complementaria, se describen los tipos de atributos biofísicos en la UP Asentamiento rural (Tabla 7) y la valoración de la calidad visual del paisaje en la Unidad de paisaje Asentamiento Rural (Tabla 8). **Tabla 8. Valoración de atributos en Unidad Asentamiento rural** **ATRIBUTOS BIOFÍSICOS** **ATRIBUTO** / **VALORACIÓN** **Relieve** / Baja **Suelo** / Media **Agua** / Nula **Vegetación** / Baja **Fauna** / Media **Nieve** / Nula **ATRIBUTOS ESTÉTICOS** **ATRIBUTO** / **VALORACIÓN** **Forma** / Baja **Color** / Baja **Textura** / Media **ATRIBUTOS ESTRUCTURALES** **ATRIBUTO** / **VALORACIÓN** **Forma** / Baja **Diversidad paisajística** / Baja Fuente: Elaboración propia. Lo anterior grafica que la Unidad de paisaje Asentamiento rural presenta una valoración de calidad visual "baja", en cuanto más del 50% de los atributos considerados en el análisis se encuentran categorizados con una valoración "baja", al igual que la UP2 Plantación Forestal, evaluada en detalle en la DIA. Es por esto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	que se determina que el paisaje en el área de influencia del Proyecto no posee un nivel de calidad paisajística que haga a la zona única y representativa, de manera que no hay evidencia que se generará alteración del valor paisajístico del área de emplazamiento de acuerdo a las disposiciones del Artículo 9 del DS N°40/12 del MMA.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El área de emplazamiento del Proyecto, no hay presencia de atractivos turísticos reconocido por SERNATUR, tampoco existe equipamiento ni infraestructura turística en el área aledaña al Proyecto, por tanto, no existe obstrucción de acceso ni alteración a zonas con valor turístico. Según se señala en Adenda Complementaria, una porción del archipiélago de Chiloé presenta una Zona declarada como de Interés Turístico (ZOIT) y efectivamente el Proyecto no se localiza dentro de la delimitación de la ZOIT declarada en el Diario Oficial en Resolución Núm. 145, 12 de agosto de 2019. Del mismo modo, tampoco se localiza próximo a atractivos turísticos. A continuación, se presenta en Figura 7 para mayor detalle: **Figura 7. ZOIT y Atractivos turísticos Chiloé**  Fuente: Ficha Plan de Acción ZOIT Chiloe (2019) El Titular entrevistó funcionarios de la oficina de turismo de la Municipalidad de Ancud y Quemchi y 2 agentes turísticos para recopilar información acerca de destinos turísticos o circuitos turísticos cercanos al Proyecto (Ancud/Quemchi). En donde se pudo evidenciar que, lo más próximo al Proyecto es el circuito que parte desde Ancud a Quemchi y recorre tras atractivos turísticos: Quemchi, Isla Aucar y Laguna Popetan. El trayecto, si es que el acceso es de Ancud, incluye el tránsito por la Ruta W-15, pero no incorpora ningún atractivo de interés de turistas en el tránsito por esta vía, Por lo que de ningún modo el Proyecto puede afectar u obstruir el desarrollo de la actividad turística mencionada o afectar los atractivos turísticos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No se identifica
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	El Proyecto no se localiza en o alrededor de algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288, sea terrestre o subacuático, conforme a la revisión realizada de los listados publicados en http://www.monumentos.cl. No obstante, el titular realizó prospecciones arqueológicas sobre toda el área de intervención del proyecto y no se registraron elementos culturales. No obstante, en caso de hallazgo durante las actividades de construcción, se realizarán las siguientes medidas para evitar la afectación del patrimonio cultural arqueológico: 1. Realización de una charla de inducción al personal del proyecto preparada por un arqueólogo o licenciado en arqueología. 2. Efectuar un monitoreo arqueológico permanente durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren la remoción de la superficie. 3. En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento del Reglamento de la Ley Nº 17.288. 4. De recuperarse materiales arqueológicos se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	El Proyecto no se localiza en o alrededor de algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288, sea terrestre o subacuático, conforme a la revisión realizada de los listados publicados en http://www.monumentos.cl. No obstante, ello, el titular realizó 1 prospecciones arqueológicas sobre toda el área de intervención del proyecto y no se registraron elementos culturales. Adicionalmente, en caso de hallazgo durante las actividades de construcción, se realizarán las siguientes medidas para evitar la afectación del patrimonio cultural arqueológico: 1. Realización de una charla de inducción al personal del proyecto preparada por un arqueólogo o licenciado en arqueología. 2. Efectuar un monitoreo arqueológico permanente durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren la remoción de la superficie. 3. En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento del Reglamento de la Ley Nº 17.288. 4. De recuperarse materiales arqueológicos se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora. En Adenda Complementaria se agrega a lo anterior, todo lo solicitado por el CMN, lo cual fue acogido por el Titular: - En atención a los antecedentes remitidos en Adenda, el CMN reitera que las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	actividades a las que se compromete el Titular, a saber: a) La realización de una inspección visual -por un arqueólogo o licenciado en arqueología- de las áreas vinculadas al PAS 148 una vez obtenida la RCA favorable; y, b) La ejecución de labores de microruteo arqueológico, posterior a las actividades de tala, remoción y limpieza de vegetación de cada área, asociados a la etapa de preparación del terreno y previo a la ejecución de cualquier tipo de escarpe, excavación, terraplenado o cualquier otro tipo de depósito de materiales en la superficie; se deberán acoger a los lineamientos definidos en el Ord. CMN N°1844 del 21.04.2021. - En virtud de las evidencias arqueológicas del área de emplazamiento del proyecto, y de los antecedentes arqueológicos del Archipiélago de Chiloé, el Consejo de Monumentos Nacionales acoge la recomendación realizada por el Titular del proyecto, respecto a la implementación de un monitoreo arqueológico permanente, el cual deberá acogerse a los siguientes lineamientos: • Supervisión permanente realizada por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del proyecto. • Se deberán realizar charlas de inducción (solicitadas mediante el Ord. CMN N°1844 del 21.04.2021), -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a la totalidad de trabajadores del proyecto, quienes deberán recibir la correspondiente capacitación al momento de ingresar a la obra, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área, marco legal de protección y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. • Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de la(s) inducción(es) realizada(s), copia del material gráfico presentado a los asistentes, Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad, síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los asistentes y constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá debidamente firmada por cada uno de los trabajadores. f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: f.1 Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). f.2 Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. f.3 Medidas de protección y/o conservación implementadas. f.4 Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. f.5 Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registrositiosarqueologicos g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora. j) En el caso de existir intervención por las obras del proyecto sobre sitios arqueológicos, el titular deberá comprometer medidas tales como: Difusión científica y a la comunidad local de los sitios encontrados y estudiados, en distintos formatos y para público en general; puestas en valor de los sitios encontrados, catastros arqueológicos, entre otros.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	El Proyecto no se localiza en o alrededor de algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288, sea terrestre o subacuático, conforme a la revisión realizada de los listados publicados en http://www.monumentos.cl. No obstante, ello, el titular realizó 1 prospecciones arqueológicas sobre toda el área de intervención del proyecto y no se registraron elementos culturales. Adicionalmente, en caso de hallazgo durante las actividades de construcción, se realizarán las siguientes medidas para evitar la afectación del patrimonio cultural arqueológico: 1. Realización de una charla de inducción al personal del proyecto preparada por un arqueólogo o licenciado en arqueología. 2. Efectuar un monitoreo arqueológico permanente durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren la remoción de la superficie. 3. En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento del Reglamento de la Ley Nº 17.288. 4. De recuperarse materiales arqueológicos se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	En el área del Proyecto no se realizan manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano. El área de influencia se caracteriza por áreas destinadas a cultivos forestales o si uso productivo y/o cultural.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

El SAG Región de Los Lagos, en su pronunciamiento conforme sobre la Adenda, señala que, como una forma de mejor proceder, el Titular deberá considerar lo siguiente:

- Evaluar la posibilidad de utilizar otro método estadístico al momento de evaluar la variación poblacional de fauna voladora, lo anterior analizando si los datos obtenidos en terreno cumplen con los supuestos estadísticos para la prueba t de comparación de medias.
- Previo al inicio del monitoreo quincenal comprometido, deberá consensuar con la Autoridad competente el modelo matemático que utilizará para corregir la mortalidad (siniestralidad) observada en función de los factores asociados al sesgo del investigador y desaparición de carcasas por acción de carroñeros.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

Las medidas o acciones relevantes del plan de prevención de contingencias y emergencias son las que se actualizan y presentan en el Anexo 17 de la Adenda, y se refieren a lo siguiente:

8.1.1 Riesgo Colisión de especies de avifauna y quirópteros

Tabla 8.1.1 Riesgo Colisión de especies de avifauna y quirópteros	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Alrededor de cada aerogenerador
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Luces de navegación ubicadas en las góndolas de los aerogeneradores (de preferencia), los que marcan el perímetro del parque eólico. La programación de los destellos debe ser de tal manera que estos sean simultáneos y que el periodo de oscuridad entre cada uno sea amplio. - Pintado de patrones en las aspas de los aerogeneradores, preferentemente púrpura (Long et al., 2011) o negro. Corresponde al pintado de patrones distintos en cada aspa, de manera de que no se repitan entre las aspas del mismo aerogenerador. Otra forma es juntar todos estos segmentos pintados en un aspa, dando como resultado un aspa de color sólido. En cuanto al tipo de pintura, esta será de tipo UV o antireflectante
Forma de control y seguimiento	Durante la fase de operación se desarrollará un registro, por parte de los operarios, de la mortalidad de individuos en todos los aerogeneradores del Proyecto. Para esto, se realizará previo a la etapa de operación, una capacitación por parte de especialistas a los encargados y operarios.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Protocolos internos e información oportuna a la SMA
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexos 5 de la DIA y Anexo 17 de la Adenda

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

8.1.2 Riesgo Funcionamiento deficiente del almacenamiento temporal de Aguas Servidas

Tabla 8.1.2 Riesgo Funcionamiento deficiente del almacenamiento temporal de Aguas Servidas	
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Baños químicos, fosa séptica y drenes de drenaje
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- En caso de falla de los baños químicos durante la construcción se contactará en un plazo no superior a las 24 hrs, a la Empresa Sanitaria responsable de los baños, para realizar el recambio y mantención requerida. También se considera contactar a otra Empresa Sanitaria autorizada para hacer de remplazo y resolver un eventual brote de malos olores y proliferación de vectores. - La localización y tipo de sistema se seleccionará considerando las características naturales del terreno de emplazamiento del Proyecto. - Se contratarán servicios que cuenten con todos sus permisos al día, asegurándose de que sean responsables en el servicio entregado - Para la fase de operación, se instruirá al personal del Proyecto y al contratista encargado, sobre el sistema de fosa séptica estanca de aguas servidas del Proyecto y sus eventuales situaciones de riesgo o contingencias, mediante actividades de capacitación como charlas y reuniones. - La limpieza de la fosa séptica se realizará posterior a las actividades de mantención que consideré la presencia de trabajadores en terrenos, con la finalidad de mantener el sistema de manera óptima para el próximo periodo de mantención y ocupar el límite de la capacidad de Estos - En caso de derrame, se realizará la detención en el uso de los servicios sanitarios, para posteriormente solucionar la fuga detectada. - Se procederá a incorporar material de contención sobre la fuga de aguas servidas.
Forma de control y seguimiento	- Mantener un registro de asistencia a las capacitaciones - Se realizará un registro fotográfico del sector de emplazamiento de los baños químicos y la fosa séptica. - Se mantendrá un informe de la cantidad de veces que ha sido limpiado el almacenamiento temporal de aguas servidas
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Protocolos internos e información oportuna a la SMA
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexos 5 de la DIA y Anexo 17 de la Adenda

8.1.3 Riesgo Almacenamiento deficiente de residuos sólidos domiciliarios e industriales no peligrosos

Tabla 8.1.3 Riesgo Almacenamiento deficiente de residuos sólidos domiciliarios e industriales no peligrosos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sitio de almacenamiento temporal de RSD y asimilable, sitio de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos y las rutas de transporte hasta esos sitios.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Instruir al personal del Proyecto y a los contratistas encargados, sobre generación de residuos del Proyecto, manejo, disposición final y sus

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	eventuales situaciones de riesgo o contingencias, mediante actividades de capacitación como charlas y reuniones. - La localización y tipo de contenedores de residuos domésticos y sitios de acopio de residuos industriales se seleccionarán considerando las características naturales del terreno de emplazamiento del Proyecto. - Para que el sitio de almacenamiento temporal no llegue a su máxima capacidad. los residuos serán retirados 3 veces a la semana en caso de los RSD, y 1 vez a la semana para los RSINP. En caso de ser necesario, se aumentará frecuencia de retiro.
Forma de control y seguimiento	- Se llevará un registro de asistencia a las capacitaciones. - Se realizará un registro fotográfico del emplazamiento del sitio de almacenamiento temporal de RSD y asimilables, y del sitio de almacenamiento de residuos industriales
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Protocolos internos e información oportuna a la SMA
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexos 5 de la DIA y Anexo 17 de la Adenda

8.1.4 Riesgo Derrame de sustancias peligrosas

Tabla 8.1.4 Riesgo Derrame de Sustancias Peligrosas	
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte y almacenamiento temporal de sustancias peligrosas
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Instruir al personal del Proyecto y a los contratistas encargados, sobre cómo actuar en caso de derrames de sustancias peligrosas y sus eventuales situaciones de riesgo o contingencias, mediante actividades de capacitación como charlas y reuniones. - Todas las sustancias utilizadas en las etapas del Proyecto serán transportadas por Empresas Autorizadas que se encuentren cumpliendo la legislación vigente. - Todas las sustancias peligrosas serán marcadas con los distintivos especificados en la NCh N°2190 sobre Transporte de sustancias peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos. - Se dará fiel cumplimiento a lo establecido en el D.S. 298 Reglamento transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. - El transportista de las sustancias peligrosas deberá contar con licencia de conducir adecuada, contando además con la capacitación necesaria para saber cómo actuar ante un posible derrame. - En caso de generarse derrames de sustancias peligrosas se contará con un kit de control para dichos derrames, el que corresponde a material de contención y los EPP necesarios para que los trabajadores lo puedan retirar. - Los conductores de los vehículos de transporte contarán con capacitación en el manejo y manipulación de las sustancias que transportan, así como en procedimientos de primeros auxilios y control de eventuales derrames (incluye la instrucción de los procedimientos asociados al manejo de residuos peligrosos
Forma de control y seguimiento	- Se llevará un registro de asistencia a las capacitaciones. • Se solicitarán las autorizaciones sanitarias de la empresa encargada de suministrar con

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	sustancias peligrosas al Proyecto. - El transporte de sustancias peligrosas contará con las Hojas de Seguridad respectivas, que contendrán entre otros datos, las características de las sustancias, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo. suministrar con sustancias peligrosas al Proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Protocolos internos e información oportuna a la SMA
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexos 5 de la DIA y Anexo 17 de la Adenda

Además de las situaciones antes descritas, en el Anexo 17 de Adenda, en el punto 1.1.5 se identificación y detallan las situaciones de riesgo del Proyecto, las que corresponden a las siguientes:

- Manipulación deficiente de combustibles líquidos,
- Presencia de sitios arqueológicos no registrados previamente,
- Incendios,
- Incendios forestales,
- Sismos,
- Generación de ruido por fallas mecánicas,
- Afloramiento de aguas subterráneas,
- Atropello de fauna silvestre,
- Afectaciones indirectas a cuerpos de agua tras la materialización de Proyecto, y
- Eventual colapso de un aerogenerador o parte de este.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.1.1. Ley N°19.300, Ley de Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones

Tabla 9.1.1. Ley N°19.300, Ley de Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones	
Componente/materia:	Medio Ambiente
Norma	Ley Nº19.300, de Bases Generales del Medio Ambiente y su modificación Ley N°20.417, que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia de Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales	D.S. N°40/2012, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones. 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, lo que representa su tipología principal, debiendo ingresar vía una Declaración de Impacto Ambiental, ya que éste no produce los efectos, características o circunstancias a que se refiere el artículo 11 de la Ley Nº 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
Forma de cumplimiento	Se seguirán todas las disposiciones de la Ley 19.300 y sus modificaciones. Es responsabilidad de los titulares del proyecto, desarrollar las actividades del proyecto protegiendo el bienestar de las personas y del medio ambiente en todas sus fases
Indicador que acredita su cumplimiento	Para cumplir esta normativa, el proyecto ingresa al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), bajo la forma de una Declaración de Impacto Ambiental. La elaboración de la DIA se justifica en que el proyecto no produce ninguno de los efectos, características o circunstancias señaladas en el artículo 11 de la Ley Nº 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por Ley Nº 20.417 que Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	SMA y Servicios competentes

9.1.2. D.S. N°40/2012 – Ministerio de Medio Ambiente

Tabla 9.1.2. Norma D.S. N°40/2012 – Ministerio de Medio Ambiente	
Componente/materia:	Reglamento del SEIA
Norma	D.S. N°40/2012, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Otros cuerpos legales asociados	Ley Nº19.300, de Bases Generales del Medio Ambiente y su modificación Ley N°20.417, que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia de Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones. De acuerdo con lo establecido en el artículo 3 letra c) y b1) del Reglamento, el Proyecto debe someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Por otra parte, analiza y concluye acerca de los efectos, características o circunstancias descritas en los Artículos 5º a 10º del presente reglamento, que aclaran y desagregan lo criterios del Artículo 11º de la Ley N° 19.300, que definen la pertinencia de presentar una DIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

Forma de cumplimiento	En virtud de lo establecido en este cuerpo legal, el proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental a través de una Declaración de Impacto Ambiental, la cual expone que cumple con la legislación ambiental aplicable, entrega los antecedentes de que no requiere presentarse un Estudio de Impacto Ambiental, entre otros aspectos normados en este cuerpo legal.
Indicador que acredita su cumplimiento	Para cumplir esta normativa, el proyecto ingresa al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), bajo la forma de una Declaración de Impacto Ambiental y bajo las topologías indicadas. La elaboración de una Declaración de Impacto Ambiental se justifica en que el proyecto no produce ninguno de los efectos, características o circunstancias señaladas en el artículo 11 de la Ley Nº 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por Ley Nº 20.417 que Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente. Por último, se incluyen todos los contenidos establecidos en este reglamento. El proyecto da cumplimiento a estas disposiciones precisamente a través de su ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), toda vez que se trata de una Central generadoras de energía mayores a 3 MW (literal c del artículo 3 de este Reglamento) y consta de una línea de alta tensión soterrada (literal b1 del artículo 3 de este Reglamento). Adicionalmente, se presenta bajo la forma de una Declaración de Impacto Ambiental, ya que éste no 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 En el Capítulo 3 del presente documento, se justifica la pertinencia de ingreso al SEIA de este Proyecto a través de una DIA. Este proyecto en particular ingresa al SEIA según lo indicado en la, “Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW”.
Forma de control y seguimiento	Obtención y cumplimiento de RCA, el cual será fiscalizado por parte de la Superintendencia de Medio Ambiente.

9.1.3. D.S. Nº30/2013, Aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación

Tabla 9.1.3. D.S. Nº30/2013, Aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación	
Componente/materia:	Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Auto denuncia y Planes de Reparación.
Norma	D.S. Nº30/2013, Aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Auto denuncia y Planes de Reparación.
Otros cuerpos legales asociados	Ley Nº19.300, de Bases Generales del Medio Ambiente y su modificación Ley N°20.417, que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia de Medio Ambiente. Ley Orgánica de laSuperintendencia del Medio Ambiente (Ley 20.417/2010). Este Reglamento establece las disposiciones por las cuales se regirá 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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a las disposiciones referentes a la Autodenuncia, en el caso eventual de cometer alguna infracción de aquellas de competencia de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	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 autodenuncia, programa de cumplimiento y/o plan de reparación ambiental, en caso de que se requiera.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá el registro y seguimiento de autodenuncias, programas y planes actualizados, lo cual se informará a la Superintendencia de Medio Ambiente.

9.1.4. D.S. Nº31/2013, Aprueba Reglamento del Sistema de Información de fiscalización ambiental y de los registros públicos de Resoluciones de Calificación ambiental y de Sanciones.

Tabla 9.1.4. D.S. Nº31/2013, Aprueba Reglamento del Sistema de Información de fiscalización ambiental y de los registros públicos de Resoluciones de Calificación ambiental y de Sanciones.	
Componente/materia:	Reglamento del Sistema de Información de fiscalización ambiental y de los registros públicos de Resoluciones de Calificación ambiental y de Sanciones
Norma	D.S. Nº31/2013, Aprueba Reglamento del Sistema de Información de fiscalización ambiental y de los registros públicos de Resoluciones de Calificación ambiental y de Sanciones.
Otros cuerpos legales asociados	Ley Nº19.300, de Bases Generales del Medio Ambiente y su modificación Ley N°20.417, que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia de Medio Ambiente. Ley Orgánica de laSuperintendencia del Medio Ambiente (Ley 20.417/2010)
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones
Forma de cumplimiento	Una vez aprobado el Proyecto y emitida su Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable se acogerá a las indicaciones de este decreto y en los casos que sea aplicable. Para la Fase de Operación el Titular proporcionará a la Superintendencia los antecedentes identificados en el Párrafo 2° de la presente en conformidad con el Artículo 8, 9 y 10 de la misma. Los plazos, forma y modo de proporcionar información se realizará de acuerdo con las instrucciones de carácter general de la Superintendencia, privilegiando los medios electrónicos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Entrega de información según corresponda a la Superintendencia de Medio Ambiente
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá el registro y seguimiento de autodenuncias, programas y planes actualizados. Cumplimiento de lo establecido en la RCA, el cual será fiscalizado por parte de la Superintendencia de Medio Ambiente.

9.1.5. 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.

Tabla 9.1.5. Resolución Exenta N°844/2012– Superintendencia de Medio Ambiente	
Componente/materia:	Seguimiento Ambiental
Norma	Resolución Exenta N°844/2012 – Superintendencia de Medio Ambiente Esta resolución, señala la forma en la que aquellos titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental de Declaraciones de Impacto Ambiental o 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	Se deberá remitir toda la información, relacionada a: 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.
Otros cuerpos legales asociados	Ley Nº19.300, de Bases Generales del Medio Ambiente y su modificación Ley N°20.417, que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia de Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones
Forma de cumplimiento	Una vez obtenida la resolución de calificación ambiental favorable, el Proyecto deberá someterse a la fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). 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	Presentación de informes de seguimiento ambiental a la Superintendencia del Medio Ambiente mediante el sistema electrónico, con toda la información exigida en la RCA, durante todas las fases del proyecto. El proyecto al tener inscrita la nueva RCA en el sistema y teniendo establecido el plan de seguimiento ambiental tendrá que elaborar un Informe Ambiental con los contenidos mínimos establecidos en el artículo14 de esta resolución.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de lo establecido en la RCA, el cual será fiscalizado por parte de la Superintendencia de Medio Ambiente.

9.1.6. Resolución Exenta N°1518/2013, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución Nº574 Exenta, de 2012 - Superintendencia de Medio Ambiente

Tabla 9.1.6. Resolución Exenta N°1518/2013, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución Nº574 Exenta, de 2012 - Superintendencia de Medio Ambiente	
Componente/materia:	Seguimiento y fiscalización ambiental
Norma	Resolución Exenta Nº 1518, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución Nº 574 Exenta, de 2012. Fecha de Publicación: 6 de enero de 2014. Ministerio de Medio Ambiente. Esta Resolución establece la información que debe ser entregada por los titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental calificadas favorablemente, además del plazo, modo y forma en el que debe ser entregada. El artículo segundo establece el plazo de entrega de la información requerida.
Otros cuerpos legales asociados	Ley Nº19.300, de Bases Generales del Medio Ambiente y su modificación Ley N°20.417, que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia de Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

Forma de cumplimiento	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. 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.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de lo establecido en la RCA, el cual será fiscalizado por parte de la Superintendencia de Medio Ambiente.

9.1.7. Ordenanza Municipal sobre Medio Ambiente, Aseo y Ornato Comunal. Ordenanza Municipal N°12.

Tabla 9.1.7. Ordenanza Municipal sobre Medio Ambiente, Aseo y Ornato Comunal. Ordenanza Municipal N°12. Fecha: 2 noviembre 2011	
Componente/materia:	Medio Ambiente
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones
Forma de cumplimiento	Para dar cumplimiento a lo establecido en la esta Ordenanza, el Titular del Proyecto solicitará, posterior a la aprobación de la RCA, los permisos de construcción por parte de la Dirección de Obras Municipales, y todos lo que la entidad amerite pertinente. Asimismo, se dará estricto cumplimiento a las disposiciones del Capítulo VII relacionado con el manejo de residuos, Capítulo IX relacionado con efluentes, Capítulo X relacionado con los PMF, Capítulo XI, aunque no fue localizado el pompón, se prohibirá su corte y cosecha y Capítulo XIII en relación a ruidos molestos.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA). - Obtención de Permisos Ambientales Sectoriales - Monitoreos de variables ambientales - Obtención permisos de la I. M de Ancud
Forma de control y seguimiento	- La Municipalidad Ancud, es la facultada para realizar inspecciones, pruebas, mediciones y análisis de niveles de contaminación. - Cumplimiento de lo establecido en la RCA, el cual será fiscalizado por parte de la Superintendencia de Medio Ambiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

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

9.2.1. D.S. Nº 55/1994 - Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Tabla 9.2.1. Norma D.S. Nº 55/1994. Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica - Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	D.S.N°55/1994 - MINTRATEL, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de vehículos pesados.
Forma de cumplimiento	Se exigirá tanto a los que utilicen camiones como a los que utilicen maquinaria pesada, el correspondiente plan de mantención y la revisión técnica vigente. Los camiones portarán el sello autoadhesivo que acredite la certificación del cumplimiento de los límites máximos de sus emisiones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Dada la envergadura del proyecto y las tablas de flujo de camiones incluidas en la presente evaluación ambiental se ha establecido que no se generarán emisiones de gases que superen los niveles establecidos en el D.S. Nº 55 de la referencia.
Forma de control y seguimiento	En la Fase de Construcción y eventual Cierre el Titular exigirá a todos los contratistas como parte de las bases técnicas para la ejecución de los trabajos contratados. Durante la Fase de Operación el Titular solicitará como parte integrante de las bases técnicas para la realización de los trabajos que las empresas contratistas cumplan con revisiones técnicas al día y el registro de las mantenciones. Información que los contratistas deberán entregar anualmente al Titular.

9.2.2. D.S. Nº211/1991 - Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Tabla 9.2.2. D.S. Nº211/1991 Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica - Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de vehículos livianos
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos livianos utilizados durante las fases de construcción, operación y eventual cierre, contarán con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisión técnica al día y/o sello verde adherido al parabrisas del vehículo y mantenciones periódicas. El registro de mantenciones se mantendrá al interior de los vehículos y/o en el libro de obras.
Forma de control y seguimiento	El Titular solicitará como parte integrante de las bases técnicas para la realización de los trabajos que las empresas contratistas cumplan con revisiones técnicas al día y el registro de las mantenciones. Información que los contratistas deberán entregar anualmente al Titular.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

9.2.3. D.S. Nº54/1994 - Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Tabla 9.2.3. D.S. Nº54/1994 - Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados medianos. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de vehículos medianos
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos livianos utilizados durante las fases de construcción, operación y eventual cierre, contarán con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisión técnica al día. El registro de mantenciones se mantendrá al interior de los vehículos y/o en el libro de obras.
Forma de control y seguimiento	El Titular exigirá a todos los contratistas como parte de las bases técnicas como exigencia para la ejecución de los trabajos contratados, contar con revisión técnica de cada vehículo que participe en el Proyecto. Durante la Fase de Operación el Titular solicitará como parte integrante de las bases técnicas para la realización de los trabajos que las empresas contratistas cumplan con revisiones técnicas al día y el registro de las mantenciones. Información que los contratistas deberán entregar anualmente al Titular

9.2.4. D.S. Nº594/1999 - Ministerio de Salud

Tabla 9.2.4 Norma D.S. N°594/1999-MINSAL, Aprueba el Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia:	Condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de Trabajo. Residuos y emisiones. En Guía SEIA se establece que solo los artículos 16, 17, 18, 19, 20, 24 inciso segundo, 26 y 42 del DS. N°594/1999 es normativa de carácter ambiental aplicable a los proyectos y actividades que se someten al SEIA.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción y cierre se considera la generación de aguas servidas en los frentes de trabajo, para lo cual se dispondrá de baños químicos en dichas instalaciones. Durante la fase de operación, se considera la generación de aguas servidas durante los trabajos de mantención de los aerogeneradores, para lo que se construirá una fosa séptica.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a este cuerpo normativo porque el Titular realizará las siguientes acciones: 1. En cuanto a la relación con el artículo 16, cabe indicar que el Proyecto no considera la generación de residuos líquidos industriales, por lo tanto, no se considera su descarga a la red pública de alcantarillado, como tampoco a cuerpos de agua natural (superficial o subterráneo). Tampoco considera la descarga de sustancias peligrosas. 2. Una empresa autorizada se hará cargo de la instalación de los baños químicos, su mantención y del retiro periódico de las aguas residuales que generará el Proyecto. 3. El titular prohibirá todo tipo de descarga del contenido líquido de baños químicos en lugares no autorizados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	En la DIA y sus Adendas se presentan los técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del PAS del Artículo 138 del Reglamento del SEIA. Residuos sólidos. Durante todas las fases del proyecto se separarán los residuos sólidos no peligroso y asimilables a domésticos de los peligrosos. Los no peligrosos y asimilables a domésticos serán almacenados en contenedores cerrados y bodega de residuos, para ser finalmente retirados periódicamente por el aseo municipal. Los antecedentes para acreditar el cumplimiento del PAS 140, se presentan en la DIA y se complementan en sus Adenda. En el caso de los peligrosos, el transporte como la disposición final se realizará mediante empresas autorizadas. En el caso de los residuos peligrosos, adjunto a la DIA y Adenda se presenta los antecedentes para el PAS 142, correspondiente al permiso de almacenamiento temporal de RESPEL.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán copias de los contratos relativos a la(s) empresa(s) que proporcionará(n) los baños químicos requeridos durante la etapa de construcción y cierre. Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de retiro y disposición final de las aguas servidas y lodos producto del uso de baños químicos en la fase de construcción y cierre y de lodos durante la operación Autorización de sistema particular de aguas servidas del proyecto, según antecedentes para aprobación del PAS del Articulo 138 del Reglamento del SEIA Autorización de bodega de almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos, y de residuos peligrosos, según antecedentes para aprobación de los PAS de los Artículos 140 y 142 del Reglamento del SEIA, respectivamente.
Forma de control y seguimiento	Las autorizaciones correspondientes se mantendrán disponibles para fiscalización de la autoridad ambiental y sanitaria (SMA y SEREMI de Salud)

9.2.5. D.F.L. Nº 725/1968 - Ministerio de Salud

Tabla 9.2.5 D.F.L. N°725/1968-MINSAL. Código Sanitario.	
Componente/materia:	Código Sanitario
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de aguas residuales y de residuos sólidos
Forma de cumplimiento	Durante las fases de construcción, las áreas de trabajo serán dotada con baños químicos, conforme a lo exigido por el D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud, “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo” con las modificaciones introducidas por el D.S. 201/2001 del Ministerio de Salud. Los residuos sólidos asimilables a domésticos serán dispuestos de acuerdo a lo establecido en el Código Sanitario y a los antecedentes técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del PAS del Artículo 140 del Reglamento del SEIA. Todos los residuos generados en las obras del Proyecto serán clasificados y acopiados según tipo dentro de las bodegas de residuos de la instalación de faenas de las fases de construcción y cierre, para posteriormente ser transportados y dispuestos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	por una empresa autorizada en un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria. Durante las fases de construcción y cierre, se contará con una bodega temporal de almacenamiento de residuos peligrosos. Durante la fase de operación, los residuos peligrosos producto de las mantenciones de los aerogeneradores serán retirados inmediatamente del área del Proyecto para su disposición final en un relleno autorizado para tales efectos. La empresa contratista a cargo de las mantenciones será la responsable del manejo y disposición final de los residuos peligrosos durante la fase de operación. 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: - Bodega 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 acápites correspondientes a los PAS N°140 y 142 del Anexo 3 de la presente DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorización de sistema particular de aguas servidas del proyecto, según antecedentes para aprobación del PAS del Articulo 138 del Reglamento del SEIA. - Autorización de las bodegas de almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios e industriales, así como de residuos peligrosos, según antecedentes para aprobación de los PAS de los Artículo 140 y 142 del Reglamento del SEIA, respectivamente. - Copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas de residuos sólidos durante todas las fases (asimilables a domésticos y residuos sólidos peligrosos). - Registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos expedidos del proyecto eólico, durante todas las fases. - Copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de disposición final (asimilables a domésticos y residuos sólidos peligrosos) donde serán enviados dichos residuos sólidos, durante todas las fases del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización de la SMA y de la Autoridad Sanitaria.

9.2.6. Decreto Supremo Nº148. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos

Tabla 9.2.6 D.S. Nº148. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos .	
Componente/materia:	Residuos peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos Actividades propias de las obras de construcción y operación del proyecto
Forma de cumplimiento	Artículos 4, 6, 7, 8, 18, 25 del D.S.Nº148. En la fase de construcción, se generarán aceites, lubricantes, grasas, guaipes,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	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. Los residuos peligrosos serán almacenados en contenedores de 200 l de capacidad, herméticos y debidamente rotulados; los residuos peligrosos serán enviados y almacenados en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos cuyas características se presentan en mayor detalle en los acápites correspondientes PAS 142 del Anexo 03 de la DIA. 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. 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 en un relleno de seguridad autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Aprobación/ Obtención del PAS del artículo 142. - Obtención de Autorización Sanitaria de funcionamiento de la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos. - Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas de residuos sólidos peligrosos, durante todas las fases del Proyecto. - Se mantendrá un registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos expedidos por el proyecto eólico, durante todas las fases del Proyecto. Copias de SIDREP en caso de que aplique.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización por parte de la SMA y SEREMI de Salud.

9.2.7. Decreto Supremo Nº43. Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

Tabla 9.2.7. D.S. Nº43. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos .	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de Construcción y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Almacenamiento temporal de sustancias peligrosas
Forma de cumplimiento	Artículo 1° El presente reglamento establece las condiciones de seguridad de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas. Estas disposiciones regirán preferentemente sobre lo establecido en materias de almacenamiento en el decreto Nº 157 de 2005, del Ministerio de Salud, Reglamento de Pesticidas de Uso Sanitario y Doméstico y de lo establecido en el artículo 42 del decreto Nº 594 de 1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	Los estanques de almacenamiento de combustibles líquidos deberán cumplir las exigencias dispuestas en el Decreto Nº90 de 1996, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. El Proyecto almacenará sustancias peligrosas (aceite de motor, grasa lubricante, lubricante aerosol, pinturas y diluyente) durante la construcción del proyecto. Estos insumos se almacenarán en la bodega de sustancias peligrosas. El Proyecto tramitará con la Autoridad Sanitaria el permiso para el almacenamiento de diésel durante la construcción.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contrato con empresa autorizada para el transporte de sustancias peligrosas. Revisión y registro por parte de profesional de oficina en el terreno del estado de grupos electrógenos.
Forma de control y seguimiento	SMA y SEREMI de Salud. Fiscalización anual que las condiciones y funciones de la bodega se mantengan según lo prescribe la normativa.

9.2.8. D.S. Nº38/ Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica

Tabla 9.2.8 D.S. Nº38/2012 - MINSEGPRES, Aprueba norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del decreto Nº146, de 1997	
Componente/materia:	Ruidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Maquinaria utilizada para la construcción, circulación de vehículos motorizados Uso de generadores eléctricos de respaldo
Forma de cumplimiento	Este Decreto, en su numeral IV, establece los Niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos. 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. El titular ha entregado antecedentes que permiten verificar el estricto cumplimiento de los niveles máximos regulados por el D.S. N°38/2011 del MMA. Detalles en Anexo 04 de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Verificación del D.S. N°38/2011 del MMA a través de monitoreos de ruido durante la operación del proyecto. • Estos informes serán enviados a la SMA a través de la web SNIFA.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización por parte de la SMA y SEREMI de Salud

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

9.2.9. D.S. Nº1 de 2013/2013. Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes"

Tabla 9.2.9 D.S. Nº1 de 2013. Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC	
Componente/materia:	Registro de emisiones y transferencia de contaminantes
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos sólidos no peligrosos, industriales y peligrosos Obras y acciones del proyecto
Forma de cumplimiento	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 Se cumplirá declarando en caso de que se generen anualmente más de 12 toneladas de residuos no sometidos a reglamentos específicos, a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), de acuerdo al artículo 26 del citado Reglamento.
Indicador que acredita su 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 El proyecto realizará todas las declaraciones de emisiones que le correspondan a través de esta plataforma; Emisiones de Riles, Emisiones Atmosféricas, Residuos Peligrosos, Residuos Sólidos Industriales (SINADER), Declaración de Informes de Producción, Gastos de Protección Ambiental y Declaración Jurada Anual. Se mantendrá el sistema de ventanilla única del RETC, actualizado. Se mantendrá un registro, en el que conste la realización de las respectivas declaraciones. Este registro se mantendrá disponible y actualizado, para fiscalización de la autoridad.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización por parte de la SMA y SEREMI de Medio Ambiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

9.2.10. Resolución Exenta N° 1.139 de 2014, Aprueba Norma Básica para Aplicación del Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC

Tabla 9.2.10. Resolución Exenta N°1.139 de 2014, Aprueba Norma Básica para Aplicación del Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC	
Componente/materia:	Registro de emisiones y transferencia de contaminantes
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la etapa de construcción, operación y cierre se generarán residuos domiciliarios, industriales y peligrosos.
Forma de cumplimiento	La resolución establece que para la puesta en funcionamiento del Sistema de Ventanilla Única del RETC es necesario dictar reglas básicas para el mejor funcionamiento del Registro y en especial para los trámites de ingreso al sistema por parte de los establecimientos. Se mantendrá actualizado el encargado del establecimiento. Se realizará anualmente Declaración Jurada Anual
Indicador que acredita su 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 Declaraciones anuales en RETC.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización por parte de la SMA y SEREMI de Medio Ambiente.

9.2.11. D.S. Nº138 de 2004 del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica

Tabla 9.2.11. Resolución Exenta Nº138 de 2004 del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica	
Componente/materia:	Registro de emisiones de contaminantes
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la etapa de construcción, operación y cierre se utilizarán grupos electrógenos para el suministro eléctrico de la instalación de faenas y respaldo en el caso de operación.
Forma de cumplimiento	Se realizará la declaración de fuentes de emisión conforme a los procedimientos establecidos para tal efecto y se informará sobre los procesos, niveles de producción, tecnologías de abatimiento y cantidades y tipo de combustibles, en la forma que esta norma señala, conforme a los artículos 1°, 2° y 3° del D.S.Nº138.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá a disposición de la Autoridad: • Formulario ingreso de declaración de emisiones. • Obtención de certificado de declaración de emisiones según lo indica este Decreto.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización por parte de la SMA y SEREMI de Salud

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales

9.3.1. Ley Nº19.473, sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil y D.S. Nº5, aprueba Reglamento de la Ley De Caza

Tabla 9.3.1. Ley Nº19.473, sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil y D.S. Nº5, aprueba Reglamento de la Ley De Caza	
Componente/materia:	Fauna silvestre
Artículo y/o Materia	Artículo 3º Ley: Prohíbase en todo el territorio nacional la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre catalogados como especies en peligro de extinción, vulnerables, raras y escasamente conocidas, así como la de las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas. El reglamento señalará la nómina de las especies a que se refiere el inciso anterior. Por su parte, el artículo 5º dispone que se prohíbe en toda época, levantar nidos, destruir madrigueras o recolectar huevos o crías, con excepción de los pertenecientes a las especies declaradas dañinas. Además, el artículo 7º, prohíbe la caza o captura en y desde caminos públicos. Por último, el artículo 9º autoriza la caza y captura de animales de las especies protegidas, en el medio silvestre, sólo en sectores y áreas determinadas y previa autorización del SAG. Asimismo, respecto de las demás especies, podrá establecer vedas, temporadas y zonas de caza y captura; número de ejemplares que podrán cazarse o capturarse por jornada, temporada o grupo etario y demás condiciones en que tales actividades podrán desarrollarse.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Corta de bosque nativo y plantaciones forestales; construcción atraviesos; operación del proyecto
Forma de cumplimiento	En el área de influencia se registró la presencia de 43 especies de fauna entre las que se cuentan 5 anfibios, un reptil, 35 aves y 2 mamíferos. - Anfibios: Ranita de antifaz (Batrachyla taeniata), Sapito de cuatro ojos (Pleurodema thaul), Rana de hojarasca austral (Eupsophus calcaratus), Rana arbórea (Hylorina sylvatica) y Rana moteada (Batrachyla leptopus). - Reptiles: Lagartija pintada (Liolaemus pictus). - Aves: Bandurria (Theristicus melanopis), Chucao (Scelorchilus rubecula), Hued hued (Pteroptochos tarnii), Torcaza (Patagioenas araucana), Choroy, y el Concón (Strix rufipes). - Mamíferos: Pudú (Pudu pudu) y Zorro sp (Lycalopex sp).
Indicador que acredita su cumplimiento	En consideración de la presencia de reptiles y anfibios con baja movilidad se realizarán inducciones a todos los trabajadores y se distribuirán folletos informativos. Del mismo modo, todas las acciones constructivas se circunscribirán sólo a los sitios determinados, evitando además el tránsito de trabajadores, vehículos y maquinaria fuera de las áreas de faena o caminos habilitados para tal efecto. Además, dada la presencia de aves, se presenta un plan de monitoreo como compromiso ambiental voluntario y el cual se detalla como Anexo 10 de la DIA.
Forma de control y seguimiento	Registro de folletos impresos entregados a trabajadores. Registro de charlas de capacitación sobre cuidado de flora y fauna Informe de Monitoreo enviado a la SMA y al SAG.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

9.3.2. D.S. Nº65/15, Aprueba Modificación del Reglamento de la Ley De Caza. Aprobada con DS N°5/98

Tabla 9.3.2. D.S. Nº65/15, Aprueba Modificación del Reglamento de la Ley De Caza. Aprobada con D.S. N°5/98	
Componente/materia:	Fauna silvestre
Artículo y/o Materia	Artículo 2º.- Las disposiciones del presente reglamento se aplicarán a la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de especímenes de la fauna silvestre, con excepción de las especies y los recursos hidrobiológicos, cuya preservación se rige por la Ley Nº18.892, General de Pesca y Acuicultura, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por Decreto Supremo Nº430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto no considera realizar caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos ni para la utilización sustentable del recurso.
Forma de cumplimiento	El Proyecto no considera realizar caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos ni para la utilización sustentable del recurso. Adicionalmente, y en consideración de la presencia de reptiles y anfibios con baja movilidad se realizarán inducciones a todos los trabajadores y se distribuirán folletos informativos. Del mismo modo, todas las acciones constructivas se circunscribirán sólo a los sitios determinados, evitando además el tránsito de trabajadores, vehículos y maquinaria fuera de las áreas de faena o caminos habilitados para tal efecto. Además, dada la presencia de aves, se presenta un plan de monitoreo como compromiso ambiental voluntario y el cual se detalla como Anexo 10 de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de folletos impresos entregados a trabajadores. Registro de charlas de capacitación sobre cuidado de flora y fauna Informe de Monitoreo enviado a la SMA y al SAG.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización por parte de la SMA y el SAG.

9.3.3. Ley Nº20.283, Ley de Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal

Tabla 9.3.3. Ley Nº 20.283, Ley de Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. Fecha de Publicación: 30 de Julio de 2008. Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Flora y Vegetación
Artículo y/o Materia	Artículo 5º.- 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 Nº 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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Corta de Bosque Nativo y de Plantaciones Forestales
Forma de cumplimiento	El área del Proyecto presenta Bosque Nativo y Plantaciones Forestales, que serán intervenidas por el proyecto por lo que se presentan los correspondientes planes de manejo, de acuerdo a los Artículos 148 y 149 del D.S N°40/12 del MMA en Anexo 13 y 14 de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación y Ejecución del PMF de forma integral.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización por parte de la SMA y CONAF Región de Los Lagos.

9.3.4. D.S. Nº 93. Reglamento General de la Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.

Tabla 9.3.4 D.S. Nº 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	
Componente/materia:	Flora y Vegetación
Artículo y/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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Corta de Bosque Nativo y de Plantaciones Forestales
Forma de cumplimiento	El área del Proyecto presenta Bosque Nativo y Plantaciones Forestales, que serán intervenidas por el proyecto por lo que se presentan los correspondientes planes de manejo, de acuerdo a los Artículos 148 y 149 del D.S N°40/12 del MMA en Anexo 13 y 14 de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación y Ejecución del PMF de forma integral.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización por parte de la SMA y CONAF Región de Los Lagos.

9.3.5. Ley N°17.288, legisla sobre Monumentos Nacionales y D.S. N°484, Reglamento de la Ley N°17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas

Tabla 9.3.5 Ley N°17.288, legisla sobre Monumentos Nacionales y D.S. N°484, Reglamento de la Ley N°17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas Fecha de Publicación: 4 de febrero 1970 (Ley) y 02 de abril de 1991 (Reglamento) Ministerio de Educación.	
Componente/materia:	Patrimonio cultural
Artículo y/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 antropo-arqueológicos, 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	multa cinco a doscientas unidades tributarias mensuales, sin perjuicio de la responsabilidad civil solidaria de los empresarios o contratistas a cargo delas 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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Corta de Bosque Nativo y de Plantaciones Forestales; Excavaciones, movimiento de tierra. La prospección arqueológica y la revisión de antecedentes bibliográficos para el área de influencia del Proyecto no presentaron evidencias de sitios o hallazgos arqueológicos aislados, así como tampoco la presencia de Monumentos Históricos, Zonas típicas, Santuarios de la Naturaleza y Monumentos Públicos.
Forma de cumplimiento	Para levantar información arqueológica, se realizó una prospección en terreno, en donde se logró cubrir la totalidad de la superficie destinada al proyecto correspondiente al terreno a ocupar por 2 aerogeneradores eólicos, plataformas, caminos internos, trazado eléctrico soterrado, sumado al área a utilizar por las áreas temporales, no encontrando hallazgos arqueológicos en el área de influencia. Independiente de esto, se tomarán las siguientes medidas de conservación y preservación del patrimonio cultural arqueológico: 1. Realización de una charla de inducción al personal del proyecto preparada por un arqueólogo o licenciado en arqueología. 2. Efectuar un monitoreo arqueológico permanente durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren la remoción de la superficie. 3. En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento del Reglamento de la Ley Nº 17.288. 4. De recuperarse materiales arqueológicos se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe monitoreo permanente durante la construcción Registro de charlas de inducción arqueológica al personal de obras del Proyecto antes del inicio de la construcción.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización por parte de la SMA y Consejo de Monumentos Nacionales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Al presente proyecto no aplican permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

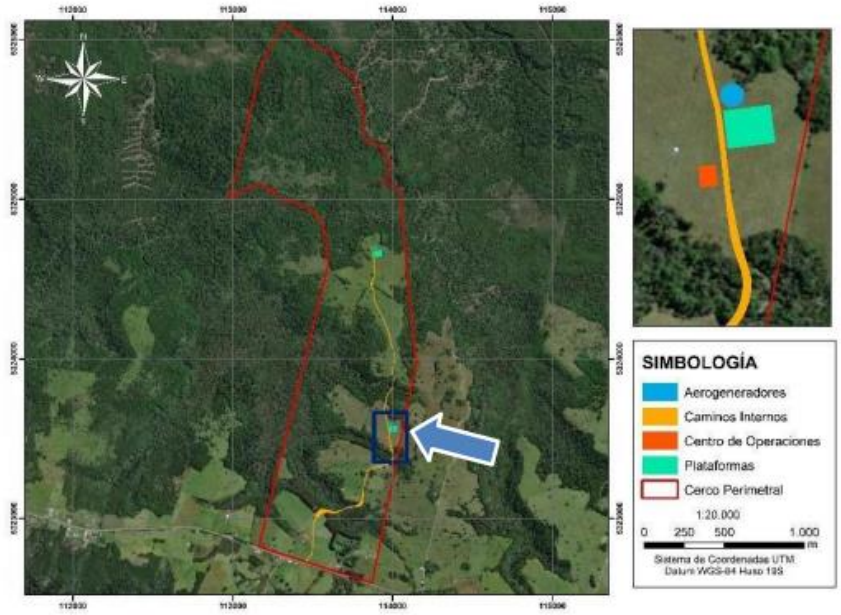
10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

10.2.1. Permiso Artículo 138

Tabla 10.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según establece el Artículo 138 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Sistema de alcantarillado y disposición de aguas servidas
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, será el establecido en el artículo 71 letra b) primera parte, del Decreto con Fuerza de Ley Nº 725, de 1967, del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario. El requisito para su otorgamiento consiste en que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población. Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes: a) Descripción del sistema de recolección y/o tratamiento. Para recolectar las aguas servidas generadas en las instalaciones de faena se contemplan dos sistemas integrados de recolección y tratamiento a través de cañerías de PVC sanitario que conducirán las aguas residuales desde los puntos de generación hacia cámaras de desengrase y de inspección que derivan finalmente a fosas sépticas de PE de Alta Densidad donde se producen los procesos de sedimentación y digestión aeróbica de las aguas residuales para posteriormente ser infiltradas en el subsuelo a través de redes de drenaje. Para el diseño y cálculo de las redes de la solución sanitaria, así como la selección de los elementos del sistema, se utilizarán las indicaciones de la NCh 1105.cR2008 de forma de asegurar el correcto funcionamiento del sistema. b) Plano de localización del área de recolección y de la planta de tratamiento de aguas servidas. El proyecto durante construcción contará con 1 sistema sanitario localizado en el centro de operaciones. En la figura 2 se representa la ubicación del sistema sanitario con relación a los límites del proyecto. La fosa se ubica en el límite superior del centro de operaciones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028



c) Generación de aguas servidas. La generación de aguas servidas corresponde a las aguas provenientes de los servicios higiénicos e instalaciones que se dispondrán para el personal durante la operación del proyecto. Vale mencionar que sólo habrá personal en el proyecto 4 veces al año, con un peak de 5 trabajadores, la producción de aguas servidas será de 0,75 m3 /día1 , con un coeficiente de recuperación de 100%. Para la operación será de 5 trabajadores. A continuación, en la Tabla 1 se indica la cantidad de agua servida a generar en la fase de construcción y operación. Para la operación se utilizará la misma solución sanitaria.

Tabla 1. Caudal máximo de aguas servidas a generar en la fase de operación

Nº TRABAJADORES	DOTACIÓN POR PERSONA (l/día)	DÍAS TRABAJADOS MES	% DE RECUPERACIÓN	CAUDAL A TRATAR (m^3/día)	UBICACIÓN
5	150	1	100	0,75	Sala de control

d) Características físico – químicas de las aguas servidas Las aguas residuales domiciliarias que se generarán durante las fases de construcción y operación presentan las características propias de las aguas residuales urbanas las que se muestran a continuación en la Tabla 2:

Tabla 2. Características fisicoquímicas típicas de las aguas servidas.

Parámetro	Concentración mg/l		
	ARU(*) débil	ARU media	ARU fuerte
Sólidos Totales	350	720	1200
- disueltos totales	250	500	850
- sólidos en suspensión	100	220	350
- sólidos sedimentables	5	10	20
DBO_5	100	200	300
COT	80	160	290
DQO	250	500	1000
Nitrógeno total	20	40	85
- orgánico	8	15	35
- amoníaco libre	12	25	50
- nitritos	0	0	0
- nitratos	0	0	0

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

Parámetro	Concentración mg/l		
	ARU(*) débil	ARU media	ARU fuerte
Fósforo total	4	8	15
- orgánico	1	3	5
- inorgánico	3	5	10
Oxígeno Disuelto	0,2	0,1	0
Cloruros	30	50	100
Sulfato	20	30	50
Alcalinidad	50	100	200
Aceites y grasas	50	100	150
Coliformes totales	106 -107 NMP	107 - 108	107 – 109
COV	< 100 µg/l	100-400	> 400

Fuente: Metcalf & Eddy, inc. Ingeniería de aguas residuales. McGraw Hill. 3ª Edición (1995).

(*) ARU: Agua Residual Urbana.

d) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas En términos generales, el tratamiento consiste en dos procesos en serie, un primer proceso de separación física de los sólidos y posteriormente una biodegradación anaeróbica.

• Separación física: En este proceso las partículas pesadas (sólidos) a través de la sedimentación gravitacional decantan y se depositan en el fondo de la fosa formando lodos. Por su parte, las partículas más ligeras y las grasas permanecen en suspensión o flotando en la fosa.

• Fermentación anaerobia: En este proceso, por la acción de bacterias que prosperan en un medio privado de oxígeno, se descompone una parte de la materia orgánica biodegradable de los lodos y los flotantes. Esta descomposición conlleva producción de gas metano y dióxido de carbono que se acumula en la parte superior de la fosa creando una sobrepresión que se aprovecha para agitar la masa líquida residual y favorecer la licuefacción. Con esto se logra reducir la DBO5 (Demanda Biológica de Oxígeno a los 5 días) en un 35% y los SST (Sólidos en suspensión totales) en un 65%. Luego de un período de retención entre 1 día, el efluente clarificado es dispuesto en el subsuelo por medio de drenes de infiltración. Por su parte, la porción sólida (lodos) que queda en la fosa es retirada por un servicio de limpiafosa cada año durante la fase de operación del Proyecto. El material residual será retirado por una empresa debidamente autorizada y dispuesto en un sistema de alcantarillado que cuente con Planta de tratamiento, o en otro sitio debidamente autorizado por la autoridad sanitaria de la Región.

e) Descripción de la forma de disposición final del efluente tratado, según corresponda Durante la operación, se implementará una fosa séptica contigua a la sala de control. A continuación se realiza el cálculo de las dimensiones de la fosa séptica y la red de drenes durante la fase de construcción.

CÁLCULO DIMENSIONES FOSA SÉPTICA CENTRO DE CONTROL DURANTE LA FASE DE OPERACIÓN

a) Bases de Diseño

Población máxima (N): 5.

Dotación Agua Potable (D): 150 l/hab/día.

Caudal Máximo Diario (Q): 750 l/día.

Coeficiente de Recuperación (Cr): 1

Período de Retención del Agua Servida: 1 día

b) Cálculo del volumen de la Fosa Séptica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	El volumen se obtiene aplicando la fórmula siguiente: V = N·D·T +100·N·Lf Donde: N*D*T= Volumen de agua de la dotación servida incluyendo período de retención. 100*N* Lf = Volumen de lodos generados por la dotación servida Detallando cada una las variables se tienen que: V: Volumen total de la fosa, en l. N: Número de habitantes (5 personas como máximo) D: Dotación de aguas servidas, en litros por habitante en un día (150 l/hab·día) T: Período de retención en días. (1 día). Lf: Contribución de lodos frescos. La contribución de lodos frescos se obtiene de la siguiente ecuación: Lf =1,8·10−3 D Reemplazando para una dotación (D) igual a 150 l/hab./día, la contribución de lodos frescos resulta ser de 0,27 l/hab/día. Considerando este valor el volumen de lodos generado para la dotación servida sería: - N*D*T= 750 l/día - 100*N* Lf= 135 l/día De esta forma, el volumen mínimo de la fosa séptica (V) será de 885 l (app. 1 m³/día). c) Dimensiones de la Fosa Séptica Operación Por disponibilidad de mercado, se proyectará una fosa de 1 m3 para dar mayor autonomía al sistema. CÁLCULO SISTEMA DE ABSORCIÓN CENTRO DE CONTROL DURANTE LA FASE DE OPERACIÓN Se considera un sistema de absorción a través de zanjas de infiltración para el efluente de fosa séptica. Para asegurar el funcionamiento de éste se utilizará el coeficiente de absorción K analizado cuantitativamente en terreno en el área de emplazamiento del sistema. De los valores entregados en terrenos se tienen los siguientes resultados: K instalación Subestación Centro de Operaciones =45 l/m2 /día Área de Infiltración. Para obtener la superficie necesaria para infiltrar el efluente de la fosa séptica, se realiza el siguiente cálculo: S = Q/K S: Área de infiltración, en m2 . Q: Caudal total de aguas a infiltrar (750 l/día) K: Coeficiente absorción para drenes en l/m2 /día (45 l/m2 /día). Utilizando la ecuación para área de infiltración y para las características del suelo del área de emplazamiento del sistema de absorción, se obtiene un área de infiltración igual 16,67 m2 . Utilizando zanjas de infiltración, el largo de éstas se puede calcular de la siguiente forma: L = S/ A

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

Donde:

L: Largo de la zanja en m.

A: Ancho de la zanja en m. Se emplea A: 1,2 m

Utilizando la ecuación para calcular el largo de la zanja de infiltración y para las características del suelo del área de emplazamiento del sistema de absorción, se obtiene que el largo del sistema de drenaje es de aproximadamente 13,88 m. Mayores antecedentes del proyecto y su memoria técnica serán presentados en el informe para la formalización del permiso sectorial.

f) Indicación del período de retorno considerado para el diseño de los desagües de aguas lluvia El sistema de evacuación y recolección de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá contacto de estos residuos líquidos con las aguas lluvias.

g) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas y disposición, de tratarse de una fosa séptica El sistema de tratamiento y disposición fue descrito en las letras a) y e) del presente PAS.

h) Descripción general de la generación y manejo de lodos Dado que las aguas servidas corresponden a efluentes domésticos, los lodos generados por el tratamiento de éstas no contendrán sustancias reactivas o tóxicas, ni tampoco presentarán características de peligrosidad.

Los lodos generados corresponden al tipo estabilizados y serán retirados por una empresa externa autorizada para tales fines cada mes durante la construcción y una vez cada año durante la operación. Los residuos se dispondrán en un sitio autorizado.

En la Tabla 3, se indica la caracterización fisicoquímica de lodos estabilizados.

Tabla 3. Características físicas-químicas lodos.

PARÁMETROS	UNIDAD	VALOR ESPERADO
Humedad[2]	%	84,9
Sólidos totales	Mg/kg	151.000
Sólidos volátiles	Mg/kg	108.000
pH	...	6 - 8
Fósfato total[1]	Mg/kg base seca	188
Nitrógeno[1]	Mg/kg base seca	52.360
Materia orgánica total[1]	% base seca	72
Temperatura	°c	< 35
Coliformes fecales	Nmp/g	$4,3 \times 10^4$
Salmonella	Ausencia/presencia	Ausencia

Fuente: www.ecosystem.cl

Se estima una generación de lodos de 0,27 l/día por trabajador, lo que representa en la situación peak de 5 trabajadores para la fase de operación de 1,35 l día.

Estos lodos serán retirados de forma anual mediante camión limpia fosas, por una empresa autorizada y dispuestos finalmente en un lugar autorizado. El Titular llevará un estricto control de los retiros de estos lodos, manteniendo disponible la información de retiros para control de la Autoridad.

Las autorizaciones sanitarias de transporte y disposición final de lodos serán requisitos ineludibles para la firma del contrato con las empresas que realizarán el retiro y la disposición final.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	i) Programa de monitoreo Considerando las dimensiones y uso de la solución sanitaria, el proyecto no considera el monitoreo del efluente de la fosa séptica en la cámara de distribución. j) Plan de contingencias El Proyecto presenta un Plan de Contingencias que se presenta en el Anexo 17 de la presente Adenda, pero en específico para las situaciones derivadas del mal funcionamiento del sistema particular de alcantarillado se procederá de la siguiente manera: - Una vez detectada la falla en la fosa, el encargado de la seguridad y ambiente dará el aviso del desperfecto y se comunicará con un camión limpiafosas para que realice el retiro inmediato de las aguas y las derive a un sitio de disposición autorizado. Se suspenderá el uso de los servicios higiénicos. - En el caso de que la generación de olor estuviera su origen en la fosa séptica, se contemplan las siguientes medidas: Inspeccionar las cámaras y estanques de bombeo; Verificar el funcionamiento de todos los elementos del sistema; Verificar la cobertura de los estanques y finalmente dosificación con productos enzimáticos. - Durante la construcción, y si se produce fuga de aguas no tratadas, se utilizará una retroexcavadora para crear pretiles de contención y prevenir fuga del efluente de la fosa siniestrada y se comunicará con el fabricante para solicitar una fosa de recambio. - Durante la contingencia, además del retiro de las aguas servidas se contratará una empresa autorizada para que instale baños químicos mientras dure la contingencia. - Una vez superada la contingencia se recolectará el material que hubiese sido contaminado con aguas no tratadas y se enviará a un sitio de disposición de lodos autorizado. - El encargado de seguridad y ambiente elaborará un informe de la contingencia cuantificando volúmenes de aguas, lodos y otros materiales involucrados y dará aviso a SEREMI de Salud de lo ocurrido. k) Plan de emergencia El proyecto presenta un Plan de Emergencias que se presenta en el Anexo 05 de la presente DIA, pero en específico para las situaciones de emergencias en el funcionamiento del sistema sanitario se procederá de la siguiente manera: • Suspender uso de servicios higiénicos. • Movilizar al área de fosas una retroexcavadora que construirá pretiles de contención. • Retiro de aguas por camión limpia fosas. • Movilizar baños químicos al área del proyecto. • Retiro de materiales contaminados y disposición en sitio autorizado. Comunicar situación a Seremi Salud de la región. Detalles sobre la actualización PAS se presenta en Anexo 12 de Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, en su Oficio CP Nº10216 de fecha 09 de septiembre de 2021, se pronuncia conforme con la DIA y sus Adendas y señala que se acredita el cumplimiento de los antecedentes técnicos y formales para obtener los PAS de los Artículos 138, 140 y 142 del Reglamento del SEIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

10.2.2. Permiso Artículo 140

Tabla 10.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fases de Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Se habilitará un sector en la Instalación de Faena (ver Figura 3), para almacenamiento temporal de los residuos industriales no peligrosos y, residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios que serán generados durante la construcción del proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El 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, será el establecido en los artículos 79 y 80 del Decreto con Fuerza de Ley Nº 725, de 1967, del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario, y siempre que no corresponda la aplicación de otro permiso ambiental sectorial por la misma acción. El requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población. Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes: a) Generales: a.1. Descripción y planos del sitio. Se habilitará un sector en la Instalación de Faena (ver Figura 3), para almacenamiento temporal de los residuos industriales no peligrosos y, residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios que serán generados durante la construcción del proyecto. El Patio de Residuos considera 2 áreas o componentes, las cuales son: • Patio de residuos industriales no peligrosos: 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 que ello no sea posible, los residuos serán enviados a un área de almacenamiento temporal ubicada en la Instalación de faenas, denominada Patio de Residuos, el que representa el segundo componente del sistema. En este patio los residuos serán segregados por tipo y se evaluará nuevamente su potencialidad para ser reciclados. • Patio de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios: Los residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios serán manejados por un sistema integrado de 2 componentes. Primero serán almacenados en contenedores primarios dentro de bolsas plásticas en su lugar de origen, posteriormente, en contenedores secundarios en la bodega de residuos domiciliarios.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

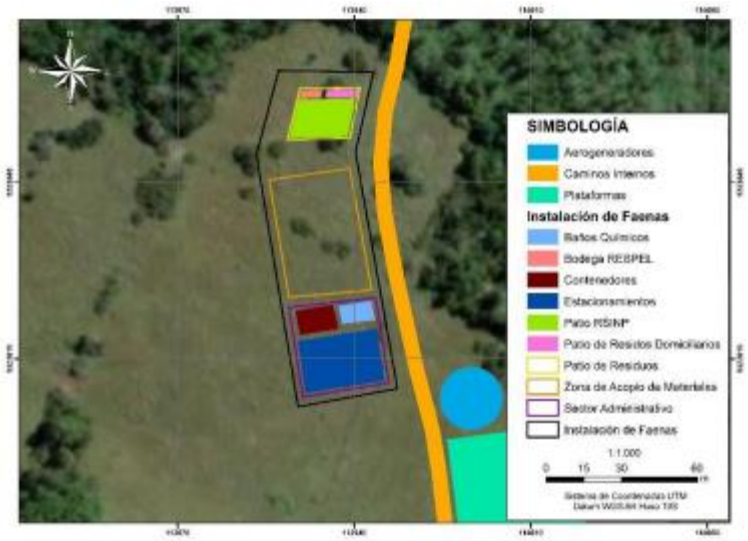


Figura 3: Ubicación de los Patios de Residuos RSD y RSINP en la Instalación de Faenas

Fuente: Elaboración propia.

En la fase de operación, no se considera habilitar un área de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios y/o asimilables a domiciliarios; ni una bodega para almacenamiento temporal de residuos industriales pues, los contratistas que realizaran la mantención en terreno, retiraran todos los residuos que generen durante su estadía en el área del Proyecto y producto de la mantención de las instalaciones, disponiéndolos en el lugar autorizado.

a.2. Descripción de variables meteorológicas relevantes o Temperatura y precipitación El sector geográfico donde se emplazará el Proyecto es la subsubcuenca costeras vertientes Norte entre punta Quetrelquen y río Chepu, que cubre un área de 116.740 ha; perteneciente a la subcuenca isla Chiloé que cuenta con una extensión de 840.030 ha y a la cuenca islas Chiloé y circundantes que abarca 996.300 ha. El patrón de comportamiento a lo largo de los años estudiados es bastante regular, tal como es posible apreciarlo en la Figura 4.

En relación a las precipitaciones, el comportamiento de la curva a lo largo de los años es relativamente regular, así es posible desprenderlo de la Figura 5. Dentro del período de estudio, la media anual varía desde los 184 mm en el año 2017, hasta los 543,7 mm durante el año 2018 y el año 2019 registra un promedio de 773,1 mm.

La zona se caracteriza por concentrar el mayor volumen de precipitaciones durante los meses de otoño e invierno, mientras que en los meses de verano el volumen disminuye considerablemente. El invierno del año 2017 fue particularmente seco, con un promedio de precipitaciones de 299,2 mm (septiembre registran solamente 90,2 mm).

Por otra parte, el invierno del año 2019 fue bastante más lluvioso (doblando lo registrado en el año 2019) presentando un promedio de 2.046,7 mm caídos. El período estival presenta eventos de lluvias muy puntuales y aisladas, los cuales se concentran a fines de éste. En la Figura siguiente es posible observar que a lo largo de todo el período de estudio en los meses de diciembre, enero y febrero el promedio de precipitaciones fue de 58 mm caídos. Durante el verano, el promedio de precipitaciones es de 72,8mm. El período invernal está marcado por registrar el mayor número de precipitaciones, promediando 1.215,4 mm.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

Otros aspectos abordados en el Anexo 03 de la DIA, respecto de los antecedentes de los PAS, corresponde a la radiación solar, humedad relativa, y al régimen de vientos.

Régimen de vientos. Respecto a la variable velocidad del viento, en la siguiente Figura, se observa una disminución de ésta durante los meses de enero, febrero, marzo y abril con valores que oscilan entre los 1,1 y 1,9 km/h; por otro lado, el peak se presenta durante los meses invernales, específicamente entre junio, julio y agosto, con un promedio de valores de 1,9 km/h.

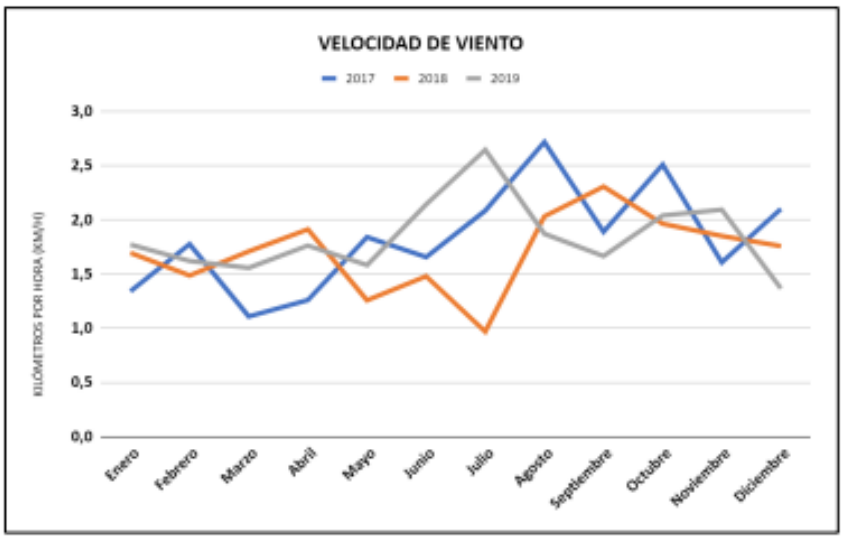


Figura 8: Velocidad del viento mensual promedio, estación Butalcura (INIA).

Fuente: Elaboración propia, basado en registros AGROMET del Instituto de Investigaciones Agropecuarias.

Si bien la variación es mínima, según los datos registrados los años que presentaron una velocidad promedio más alta fueron el 2018 y 2019 ambos con 1,8 km/h, mientras que el año con velocidad promedio más baja ha sido el 2018, con una cifra de 1,7 Km/h. La velocidad promedio anual del viento para el período de estudio corresponde a 1,8 km/h. Además, marzo se presenta como el mes con menor velocidad promedio (1,5 km/h); mientras que agosto y octubre son los meses con la velocidad promedio más alta (2,2 km/h).

La dirección promedio del viento en la comuna de Ancud es Suroeste, tal como se muestra en la Figura 9.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

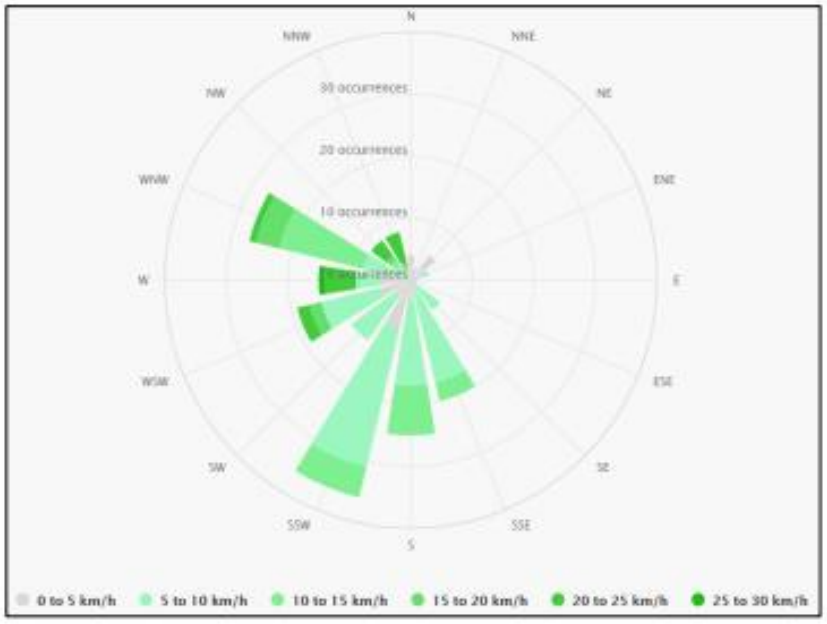


Figura 9: Rosa de los vientos, comuna de Ancud

Fuente: Imagen obtenida a partir de los registros de www.meteoblue.com.

a.3. Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar No se realizará tratamiento a los residuos. El proyecto solamente considera acopio temporal de residuos.

Durante la fase de construcción, se estima una producción de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios de 1,1 kg/trabajador/día, con un máximo estimado de 55 kg diarios para una dotación máxima de 50 trabajadores. Estos residuos se recolectarán con una frecuencia de 3 veces a la semana, en máxima actividad, por un tercero autorizado, y serán dispuestos en un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria. En términos generales y como experiencia de la empresa en parques similares en construcción, se puede señalar que la generación total de residuos industriales no peligrosos se estima en alrededor de 279,49 t/fase. No se consideran los excedentes de las excavaciones que serán reutilizados en el terreno.

A continuación, en la Tabla 4 se presenta la estimación y caracterización de los residuos para la fase de construcción:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

Tabla 4. Cuantificación y caracterización de residuos fase construcción.

Tipo de Residuos	Volumen Máximo kg/día	Volumen Máximo Kg/mes	Tipo de Contenedor	Frecuencia de Retiro	Destino
Residuos domésticos y asimilables a domésticos	55	1.430	Bolsas, contenedores primarios (frentes de trabajo) y contenedores secundarios herméticos y cerrados (instalación de faenas)	3 veces a la semana	Sitio de disposición final autorizado
TOTAL	**55**	**1.430**			
Maderas, restos de pallets.	76,22	1.981,67	Contenedor metálico cerrado	1 vez a la semana o según la necesidad	Sitio de disposición final autorizado o reciclaje
Hormigón	1.692,31	44.000	Contenedor metálico cerrado	1 vez a la semana o según la necesidad	Sitio de disposición final autorizado o reciclaje
Acero	3,85	100	Contenedor metálico cerrado	1 vez a la semana o según la necesidad	Sitio de disposición final autorizado o reciclaje
Otros menores (clavos, descartes, alambres, etc)	12,82	333,33	Contenedor metálico cerrado	1 vez a la semana o según la necesidad	Sitio de disposición final autorizado o reciclaje
TOTAL	**1.785,2**	**46.415**			

Fuente: Elaboración propia

Durante la fase de operación, el personal visitará la planta 4 veces al año. Por lo tanto, se considera la generación de un total aproximado de RSD de 5,5 kg/día (por visita). Estos residuos serán almacenados en contenedores herméticos dentro de bolsas selladas y serán retirados de forma inmediata por el personal para ser dispuestos en un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria. Adicionalmente, durante la etapa de operación, se prevé una escasa generación de RSINP y de acuerdo con la experiencia de la empresa se establece en 50 kg/día (por visita).

Tabla 5. Cuadro resumen cantidad y manejo de residuos domiciliarios e industriales no peligrosos. Fase de Operación.

TIPO DE RESIDUO	CANTIDAD (kg/día)	ALMACENAMIENTO TEMPORAL	TIEMPO MÁXIMO ALMACENAMIENTO	DISPOSICIÓN FINAL
Residuos Domiciliarios	5,5	Contenedores plásticos con tapa	1 día	Relleno Sanitario Autorizado
Residuos Industriales no Peligrosos	50	Contenedores plásticos con tapa y patio residuos contiguo a la sala de control	1 días	Relleno Sanitario Autorizado

Fuente: Elaboración propia

a.4. Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagrama de flujo y las unidades y equipamiento. No se realizará tratamiento a los residuos. El proyecto solamente considera acopio temporal de residuos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	a.5. Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos. Medidas de control de material particulado y emisión de gases: a. Los camiones con carga que se desplacen fuera de la obra serán cubiertos con lonas para evitar el desprendimiento de material. b. Se realizará una adecuada mantención mecánica de equipos, maquinarias y vehículos, por concepto de eficiencia operacional y minimización de emisiones atmosféricas. c. Se utilizarán contenedores con tapa que permanecerán cerrados d. La maquinaria utilizada contará con su documentación al día, especialmente en lo referido a los certificados de emisiones y revisión técnica. e. Se prohibirá la quema de residuos y materiales combustibles (madera, material vegetal, papeles, hojas o desperdicios de cualquier tipo). f. Los camiones que se encuentren detenidos al interior de las obras por un tiempo prolongado deberán mantener sus motores apagados. g. Cada trabajador que ingrese a la obra será capacitado en las medidas ambientales aplicables al Proyecto. Manejo de residuos Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD) serán manejados en un sistema de dos componentes. El primer componente será el almacenamiento en contenedores primarios en el lugar de generación (frentes de trabajo durante la construcción y centro de operaciones durante la operación), en bolsas plásticas dentro de tambores cerrados y posteriormente serán almacenados en el patio de residuos en contenedores secundarios herméticos y cerrados, a la espera de su retiro, transporte y disposición final durante la construcción. La recolección interna de los RSD estará a cargo del personal de aseo que se encuentre destinado a dichas funciones e, los cuales tendrán la función de recolectar las bolsas de residuos y derivarlas a los contenedores secundarios para su almacenamiento temporal en el patio de residuos a la espera de que sean retirados. Las bolsas que contendrán los residuos, serán cerradas al momento de ser retiradas desde los contenedores y una bolsa nueva será inmediatamente repuesta en el contenedor vacío. Estos contenedores serán de polietileno inyectado de alta densidad, con resistencia térmica y mecánica, herméticos y con tapa; con un volumen desde 100 a 1.000 litros de capacidad (Figura 10). Se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar la dispersión de residuos durante la maniobra de trasvasije, además, el personal del proyecto recolectará inmediatamente cualquier residuo que resulte disperso por acción del viento. Estos contenedores se ubicarán en el área de almacenamiento, el cual contará con un cierre perimetral y señalización adecuada. 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, la frecuencia de recolección será de 3 veces a la semana. La recolección y disposición final adecuada de estos residuos estará a cargo del servicio de recolección municipal o de una empresa externa autorizada, quienes llevarán los residuos a un relleno sanitario u otro sitio de disposición final autorizado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

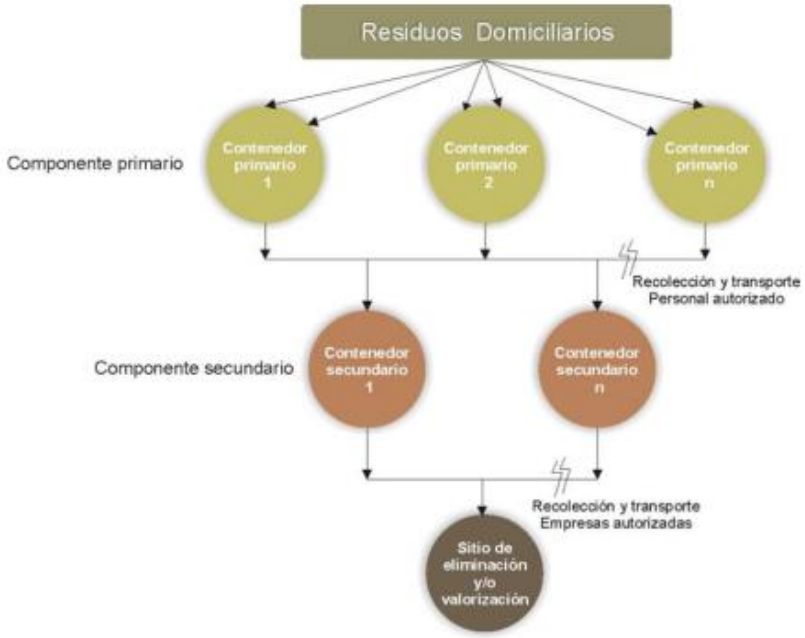


Figura 11: Manejo de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios.

Fuente: Elaboración propia

Durante la fase de construcción, estos residuos estarán compuestos principalmente de materia orgánica y en un porcentaje menor de otros componentes como papeles, cartones, plásticos, gomas, vidrios, metales, etc.

Residuos Industriales No Peligrosos Los residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP) son aquellos desechos inertes que por sus características, formas o volumen no son asimilables a residuos sólidos domiciliarios, pero no presentan las características de peligrosidad definidas en el D.S. N°148/2004 “Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”.

Los RSINP que se producirán durante la construcción, corresponderán principalmente a despuntes de acero y fierro, maderas, chatarra, restos de soldadura, cables, plásticos, carretes, madera de embalaje, etc. Estos residuos 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 que ello no sea posible, los residuos serán enviados a un área de almacenamiento temporal ubicada en la Instalación de faenas, denominada Patio de Residuos, el que representa el segundo componente del sistema. En este patio los residuos serán segregados por tipo 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 emplean en la obra.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

Figura 12: Manejo de residuos industriales no peligrosos.

Fuente: Elaboración propia

Toda la madera de moldaje 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 entregados a una empresa autorizada y certificada que se dedique al reciclado del fierro. Otros restos, como escombros, residuos menores, etc., serán acopiados cerca de los frentes de faenas para posteriormente ser reutilizados en relleno o para ser llevados al patio de residuos o salvataje y ser trasladados a un sitio de disposición final autorizado.

a.6. Descripción del sistema de manejo de rechazos El proyecto solamente considera almacenamiento temporal de residuos y por lo tanto no existirán procesos de tratamiento que generen rechazos.

a.7. Plan de verificación y seguimiento de los residuos a ser tratados y rechazados El proyecto solamente considera almacenamiento temporal de residuos y por lo tanto no existirán procesos de tratamiento que generen rechazos.

En cuanto al seguimiento de los residuos generados, se contará con un registro de salidas de camiones con residuos y su respectivo comprobante de recepción de estos por parte de la empresa o municipalidad dueña del sitio autorizado de disposición final.

a.8. Plan de contingencias Ante cualquier situación de contingencia derivada del manejo y almacenamiento de residuos no peligrosos, domiciliarios y asimilables a domiciliarios se considera la ejecución del siguiente protocolo: • Ante situaciones no comprendidas en el manejo normal de residuos, se dará aviso inmediato al encargado de monitorear la contingencia.

• Si la contingencia corresponde a rotura de contenedores de residuos, se procederá a la limpieza y retiro de residuos los que serán enviados de inmediato (mediante proveedor autorizado) a un sitio de disposición final.

• El encargado se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición.

• Si la contingencia ocurre en el tránsito desde el sitio de almacenamiento transitorio disposición final, el encargado ambiental y de seguridad de la empresa contratista, definirá el correcto proceder en la restauración del terreno afectado.

• Una vez terminada la contingencia se elaborará un informe de lo sucedido y se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	comunicará el hecho a la SEREMI de Salud de la Región. a.9. Plan de emergencia Durante la fase de construcción, es donde se podría generar emergencias en el manejo de los residuos producto de los mayores volúmenes de residuos a manejar. Ante una emergencia se procederá de la siguiente manera: • Dar aviso al encargado de monitorear la emergencia. • Movilizar maquinaria para retiro de residuos y preparación de pretiles si la situación lo amerita. • Una vez contenida la emergencia, se procederá a la cuantificación y retiro del material que posiblemente sea contaminado con residuos. Este material será enviado a sitio de disposición final autorizado. • Una vez terminada la emergencia se elaborará un informe de lo sucedido y se comunicará el hecho a la SEREMI de Salud de la Región b) Tratándose de una estación de transferencia, además de lo señalado precedentemente: b.1 Descripción del sistema de carga y descarga de residuos. b.2. Plan de medición y monitoreo de emisiones gaseosas. b.3. Diseño del sistema de captación, conducción y manejo de líquidos lixiviados y de cualquier otro residuo líquido que se genere. b.4. Descripción y diseño de zona de almacenamiento transitorio de residuos, si se contempla. El proyecto no corresponde a una estación de transferencia. c) Tratándose de plantas de manejo de residuos orgánicos, además de lo señalado en las letras desde a.1) hasta a.9): c.1. Descripción del sistema perimetral de intercepción y evacuación de escorrentías superficiales. c.2. Descripción del sistema de recolección y evacuación de las aguas que precipiten sobre la planta. c.3. Descripción del sistema de monitoreo de la calidad del agua subterránea. c.4. Programa de control de parámetros críticos de la operación de la planta. El proyecto no contará con una planta de manejo de residuos orgánicos. d) Tratándose de una planta de incineración, además de lo señalado en las letras desde a.1) hasta a.9): d.1. Programa de control de parámetros críticos de la operación del sistema. d.2. Plan de medición y monitoreo de emisiones gaseosas. El proyecto no contará con una planta de incineración. e) Tratándose de almacenamiento de residuos, además de lo señalado en las letras desde a.1) hasta a.9): e.1. Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales. • Características del patio de residuos residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios Los residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios serán acopiados temporalmente en contenedores secundarios a la espera de su traslado y disposición final. Esta área estará delimitada y contendrá letreros que señalen que el sitio es utilizado para el “Almacenamiento Residuos Domiciliarios”. Las áreas de almacenamiento en donde se dispondrán los contenedores secundarios, contarán con suelo estabilizado y cierre perimetral de malla, de forma de impedir el ingreso de animales y personas no autorizadas. Las características referenciales de estos contenedores, se presenta a continuación en la Tabla 6.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

Tabla 6. Características contenedores secundarios referenciales.

ELEMENTO	CANTIDAD
Capacidad	10.000 a 60.000 l
Instalación	Sobre explanada, posee ruedas y tapa
Materialidad	HDPE o Fierro

Fuente: Proveedores de contenedores para residuos domiciliarios

• Características de la bodega de residuos industriales no peligrosos Los residuos industriales no peligrosos dependiendo su naturaleza y posibilidad de valorización, se depositarán en contenedores diferenciados o directamente en una explanada compactada que contará con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura, en base a perfiles tubulares y malla metálico o similar, que impida el libre acceso de personas y animales y contará con señalética de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of 2003. No se considerará la instalación de estructura de techumbre.

• Medidas de protección de condiciones ambientales El almacenamiento de residuos domiciliarios e industriales no peligrosos se realizará en contenedores con tapa los cuales se mantendrán sellados para evitar la emisión de olores molestos, derrames de líquidos y de atracción de vectores sanitarios. Estos contenedores estarán dispuestos en una superficie sólida con cierre perimetral para evitar el ingreso de perros y ratones. Los residuos domiciliarios serán retirados de la instalación de faena 3 veces a la semana en períodos de mayor producción y serán derivados por personal autorizado hacia un sitio de disposición final. Por su parte, los residuos industriales no peligrosos serán retirados 1 vez a la semana o de acuerdo con la necesidad. Por otro lado, el Titular se compromete a mantener en buenas condiciones de orden y limpieza los lugares de generación y almacenamiento temporal de residuos, especialmente en los sectores donde se colocarán contenedores o acopiarán escombros. De la misma forma, se inducirá a todos los trabajadores a un manejo responsable de los residuos industriales no peligrosos y basuras domiciliarias.

e.2. Capacidad máxima de almacenamiento Las bodegas de residuos contarán –en conjunto- con una capacidad máxima de almacenamiento cercana a los 100 m3 .

e.3. Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores. Al interior del patio, los residuos serán dispuestos en forma ordenada, dentro de contenedores y a granel.

• Residuos Domiciliarios y asimilables a domiciliarios Este tipo de residuos será dispuesto en contenedores secundarios herméticos en la instalación de faenas con capacidad de 10.000 a 60.000 l o similar con tapas apropiadas para impedir el ingreso de vectores sanitarios y la proliferación de olores molestos. Y estarán señalizados como “Basura Domiciliaria”. Se presenta una imagen referencial del tipo de contenedor secundario para el almacenamiento de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios. (Figura 15).

• Residuos Industriales No Peligrosos Los residuos industriales no peligrosos serán almacenados temporalmente sobre el suelo y/o en contenedores, dentro del área demarcada con cerco perimetral. Para el transporte y la disposición final se contratarán los servicios de una empresa especializada y autorizada para este tipo de actividades. A modo de detalle, los excedentes de excavación serán dispuestos a granel. La madera residual será ordenada en pilas de no más de 3 m mantenida a la intemperie, de la misma forma el fierro será apilado a la intemperie y los despuntes serán depositados en contenedores identificados como Metal Reciclable. Otros restos, como escombros y residuos menores serán acopiados en los frentes de faenas y posteriormente en la bodega de residuos para ser trasladados a un sitio de disposición final autorizado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, en su Oficio CP Nº10216 de fecha 09 de septiembre de 2021, se pronuncia conforme con la DIA y sus Adendas y señala que se acredita el cumplimiento de los antecedentes técnicos y formales para obtener los PAS de los Artículos 138, 140 y 142 del Reglamento del SEIA.

10.2.3. Permiso Artículo 142

Tabla 10.2.2 Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos es el establecido en el artículo 29 del Decreto Supremo Nº 148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fases de Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto generará residuos sólidos industriales peligrosos. Todos los residuos serán manejados bajo sistemas de gestión diseñados para el proyecto y serán acopiados temporalmente en espera de su disposición final.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes: • Descripción del sitio de almacenamiento Para el almacenamiento temporal de residuos industriales peligrosos durante la fase de construcción y cierre, se requerirá de una bodega de acopio temporal de residuos peligrosos (BAT) ubicada en cada instalación de faenas. Allí, se mantendrán los residuos en contenedores 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. 148/2003. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos. Durante la fase de construcción, se generarán la mayor cantidad de RESPEL del proyecto y corresponderán a restos de aceites y lubricantes, grasas, paños, materiales absorbentes y envases contaminados, entre otros. Cabe destacar que las mantenciones de maquinarias y vehículos se realizarán en las instalaciones de los proveedores, fuera del área del proyecto. • Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales La bodega cumplirá, al menos, con las disposiciones técnicas exigidas en el artículo 33 del DS Nº148/2003 del MINSAL que se mencionan a continuación: - 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

Figura 16: Fotografía Referencial Bodega de Residuos Peligrosos.

Fuente: Colección Fotográfica TEBAL

• Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento A continuación, la Tabla 7 presenta el tipo y las cantidades de residuos peligrosos que generará el proyecto durante la fase de construcción y operación.

Tabla 7. Tipo y generación estimada RESPEL durante la construcción

RESIDUOS	CONSTRUCCIÓN			
	CANTIDAD	UNIDAD	FORMA ALMACENAMIENTO	DISPOSICIÓN FINAL
Grasas	1,20	kg/mes	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega RESPEL)	Relleno de seguridad autorizado
Paños con aceites	0,24	kg/mes	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega RESPEL)	Relleno de seguridad autorizado
Materiales absorbentes	1,68	kg/mes	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega RESPEL)	Relleno de seguridad autorizado
Material contaminado	9,36	kg/mes	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega RESPEL)	Relleno de seguridad autorizado
Paños con hidrocarburos	0,24	kg/mes	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega RESPEL)	Relleno de seguridad autorizado
Envases contaminados	2,88	kg/mes	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega RESPEL)	Relleno de seguridad autorizado
TOTAL RESIDUOS INDUSTRIALES PELIGROSOS	**15,60**	**kg/mes**		

Tabla 8. Tipo y generación estimada RESPEL durante la operación

RESIDUOS	OPERACIÓN			
	CANTIDAD	UNIDAD	FORMA ALMACENAMIENTO	DISPOSICIÓN FINAL
Aceites lubricantes (aerogeneradores)	204,2	Kg/mes	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega Respel)	Relleno de seguridad autorizado
TOTAL RESIDUOS INDUSTRIALES PELIGROSOS	204,2	Kg/mes		

Fuente: Elaboración propia

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	Proyecto, la empresa encargada de las mantenciones del parque será la responsable de la gestión y manejo de estos residuos, sin perjuicio de la responsabilidad final del titular del Proyecto. Esta empresa deberá estar debidamente autorizada para estos efectos, realizando su disposición final adecuada fuera de las instalaciones del Proyecto. • Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población Estos residuos serán gestionados mediante un sistema de manejo de dos componentes. El primer componente del sistema de manejo tiene por objetivo el almacenamiento temporal en los puntos de generación. Para este fin se utilizarán contenedores primarios, dispuestos en los frentes de trabajo y otras instalaciones generadoras de estos residuos (oficinas, talleres, etc.). Todos estos contenedores serán herméticos, sellados con tapa, de fácil traslado y tendrán capacidad suficiente para contener el volumen de residuos peligrosos generados en el período de frecuencia de retiro. Posteriormente, los residuos serán trasladados a una bodega de acopio temporal (BAT) de RESPEL al interior de la instalación de faena durante la construcción. 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. 148/2003. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos. La BAT corresponde a un recinto cerrado y especialmente habilitado, siguiendo los criterios de diseño y las exigencias contenidas en los artículos correspondientes al título IV “Del Almacenamiento” del D.S. N° 148/2004 y luego retirados por empresa con autorización sanitaria para su disposición final en un relleno de seguridad autorizado, u otro sitio que determine la autoridad competente. El manejo de los residuos dentro de la bodega se regularizará mediante la elaboración de fichas de ingreso y egreso de residuos para mantener un control periódico de los residuos peligrosos. La frecuencia de retiro de RESPEL no superará los 6 meses, y serán informados con 48 horas de anticipación a la SEREMI de Salud de Los Lagos por medio físico o en formato digital en el Sistema de Declaración Electrónico de Residuos Peligrosos (SIDREP).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

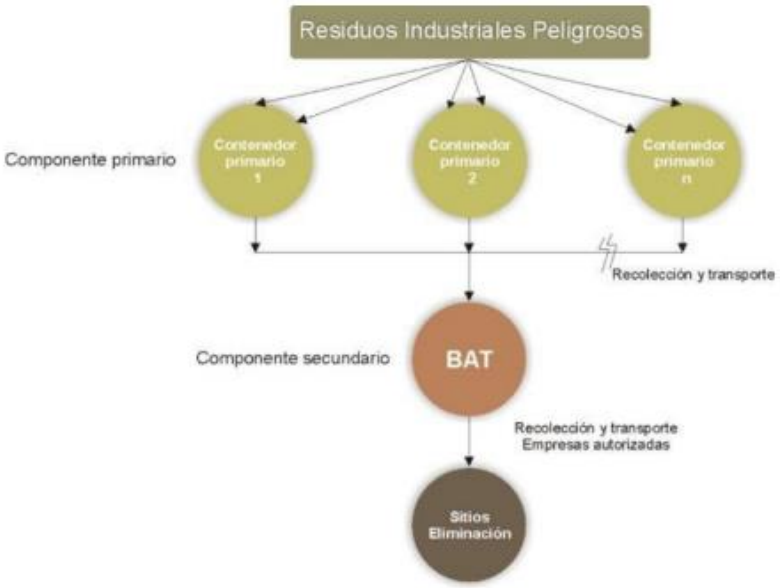


Figura 17: Manejo de residuos industriales peligrosos

Fuente: Elaboración propia

Las medidas de manejo anteriormente descritas, sumada a la materialidad de la BAT que cumplirá las disposiciones del D.S. 148/2003 del MINSAL, aseguran la no afectación de los componentes ambientales (agua, suelo, aire) y aseguran que no se pondrá en riesgo la salud de la población.

• Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento La BAT 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.

• Plan de contingencias

o Ante riesgo o situación de posible derrame de residuos peligrosos dentro del área del proyecto se dará aviso inmediato al encargado, quien comandará las acciones durante la contingencia.

o Se movilizará maquinaria para realizar pretiles para contener derrame.

o Se colectarán los residuos y suelos que hayan sido contaminados.

o Si la contingencia ocurre en el trayecto hacia el sitio de disposición final, la empresa contratista se comunicará con el encargado quien en conjunto con encargado ambiental de empresa de transportes coordinarán el retiro de material contaminado y la evaluación de los sitios donde se haya producido la contingencia.

Una vez terminada la contingencia, el encargado elaborará un informe de la contingencia y dará aviso correspondiente a SEREMI de Los Lagos.

• Plan de emergencia

Ante una situación de emergencia se consideran las siguientes acciones:

• Acciones para la contención inicial

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	o Asegurar el área de riesgos físicos y exposición accidental del personal. o Hacer uso del equipo de protección personal apropiado. o Prevenir el esparcimiento del material, empleando materiales absorbentes como turba u otro material. o Determinar el límite físico del eventual derrame. • Acciones para el derrame de residuos peligrosos (se aplicarán según corresponda para derrames en suelos) o Definir el contenedor apropiado para recuperar el material derramado. o Definir el equipo necesario y el plan de acción. o Barrer y recoger con pala el material derramado para almacenarlo. o Colectar y envasar el material contaminado. o Muestrear y analizar los alrededores del suelo, superficie contaminada para determinar los residuos de contaminación. • Acciones para la descontaminación (se aplicarán según corresponda) o Remover el suelo contaminado y escombros si requiere. o Descontaminar todos los equipos. o Envasar todo el material contaminado para descarte. o Colectar muestras para certificación. • Acciones Finales: Documentación (Reporte Final) o Descripción del incidente en cuestión, incluyendo la cronología de los eventos o Mapa o dibujo del lugar o Listado de personal, agencias y organizaciones que asistieron al lugar o Fotografías o Información de la propiedad dañada y/o perjudicada.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, en su Oficio CP Nº10216 de fecha 09 de septiembre de 2021, se pronuncia conforme con la DIA y sus Adendas y señala que se acredita el cumplimiento de los antecedentes técnicos y formales para obtener los PAS de los Artículos 138, 140 y 142 del Reglamento del SEIA.

10.2.4. Permiso Artículo 146

Tabla 10.2.2 Permiso para la 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, será el establecido en el inciso 1° del Artículo N°90 de la Ley N°4.601, sobre Caza, modificada por la Ley N°19.473, que sustituye el texto de la Ley N°4.601, sobre Caza, y artículo 609 del Código Civil.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fases de Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Corta de Bosque Nativo y movimiento de tierra
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que el proyecto de caza o captura sea adecuado para la especie y para los fines indicados. La caza o captura de animales de las especies protegidas, en el medio silvestre, solo se podrá efectuar en sectores o áreas determinadas y previa autorización del Servicio Agrícola y Ganadero.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

Dado lo anterior, se procederá a realizar un Plan de Rescate y Relocalización de anfibios, con el objetivo de reubicar a los ejemplares que pudiesen verse afectados por las actividades asociadas a la etapa de construcción del Proyecto, medida tendiente a disminuir el impacto por mortalidad de fauna de baja movilidad y/o en categoría de conservación. Para esto se capturarán ejemplares de las especies objetivo de acuerdo con los resultados obtenidos en la Caracterización de Fauna silvestre, las que corresponden a: *Batrachyla taenita* (Rana de antifaz), *Batrachyla leptopu*s (Rana moteada) y *Eupsophus calcaratus* (Rana de hojarasca austral).

Las capturas deberán realizarse de forma previa a la intervención de roce y despeje de la vegetación y/o avance de la maquinaria para acondicionar el terreno, instalación de faenas y emplazamiento de obras. El procedimiento de captura y relocalización será documentado mediante un informe a ser presentado a la autoridad ambiental, en el plazo que estipule la resolución de autorización de la dirección regional del SAG, y una vez que el Proyecto sea calificado favorablemente.

a) De tratarse de caza o captura para fines de investigación, se presentará un proyecto de investigación científica que contendrá:

a.1. Descripción del proyecto. El Proyecto consiste en la construcción y operación de dos aerogeneradores para la generación de electricidad localizados en la comuna de Ancud, provincia de Chiloé, región de Los Lagos.

a.2. Especies, sexo y número de ejemplares estimados a cazar o capturar.

Especies por capturar Durante la Caracterización del componente fauna silvestre se registró la presencia de tres especies de anfibios nativos en el ambiente de bosque nativo siempreverde, por lo tanto susceptibles de ser afectadas por el Proyecto. En la Tabla 1 se presentan las especies a las cuales está enfocado el presente plan de rescate y relocalización, su taxonomía, origen y estado de conservación. Cabe destacar que, si durante la ejecución de este plan se observan otras especies de baja movilidad en categoría de conservación, se procederá a la captura y eventual rescate independiente de si hayan sido registradas durante la caracterización de fauna silvestre de la Declaración de Impacto Ambiental (con autorización del permiso de captura). Lo anterior en consideración de que el objetivo principal de esta medida es la conservación de biodiversidad y evitar su afectación.

Tabla 1. Especies objetivo del Plan de rescate y relocalización, taxonomía, origen y su estado de conservación vigente.

CLASE	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ORIGEN	CATEGORÍA DE CONSERVACIÓN VIGENTE	REFERENCIA
Anfibios	*Batrachyla taeniata*	Rana de antifaz	N	NT	DS 42/2011 MMA
	Batrachyla leptopus	Rana moteada	N	LC	DS 42/2011 MMA
	Eupsophus calcaratus	Rana de hojarasca austral	N	LC	DS 42/2011 MMA

Fuente: Elaboración propia según el Reglamento de Clasificación de especies (RCE). N: nativa, LC: Preocupación menor, NT: Casi amenazada, MMA: Ministerio del Medio Ambiente.

Sexo de las especias a capturar No es posible determinar a priori el sexo de los ejemplares a rescatar, sin embargo, se maximizará el rescate tanto de machos como de hembras.

Número de ejemplares estimados a capturar En base a las abundancias de anfibios registrados dentro de la Caracterización del componente fauna silvestre de la DIA, se presentan las densidades (ind/ha) en la Tabla 2, además de la cantidad de referencia de individuos que podrían estar presentes en el área de emplazamiento del Proyecto al momento de iniciar las obras según la superficie total de cada ambiente disponible para fauna identificado en el AI del Proyecto. De la densidad calculada se espera

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

capturar y relocalizar al menos un 50% de los ejemplares estimados.

Tabla 2. Densidad (ind/ha) de referencia de las especies objetivo registrada en el Área de influencia del Proyecto.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	BOSQUE NATIVO (0,33)			TOTAL DE EJEMPLARES A CAPTURAR
		D	TOTAL, EN EL AMBIENTE	50%	
Rana de antifaz	*Batrachyla taeniata*	375,0	30	15	15
Rana moteada	*Batrachyla teptopus*	375,0	30	15	15
Rana de hojarasca austral	*Eupsophus calcaratus*	25,0	2	1	1

Fuente: Elaboración propia.

a.3. Estado de la población a intervenir.

Batrachyla taeniata (Rana de antifaz) Anfibio nativo de Chile y Argentina, se distribuye en Chile desde la Provincia de Aconcagua hasta la Provincia de Capitán Arturo Prat (Aysén) desde el nivel del mar hasta los 1.000 m de altitud. Es una rana de tamaño mediano, de entre 23 a 42 mm de longitud hocico-cloaca, de cuerpo esbelto con patas largas y delgadas. Dedos terminados en puntas redondeados. Dedos libres con membrana interdigital muy reducida. Cabeza algo puntiaguda con anillo timpánico visible externamente. Piel lisa, con algunas excepciones en individuos de zonas insulares que presentan suaves granulaciones. Coloración que varía entre café, terracota y beige en la zona dorsal y color crema centralmente. Presenta una característica franja pigmentada a cada lado del rostro, que va desde las narinas hasta el tímpano, a modo de un antifaz. Ojos negros con borde superior amarillo. Pupilas horizontales (Cei 1962, Rabanal & Núñez 2008). Las amenazas de esta especie se asocian a la pérdida y degradación de hábitat producto de la agricultura, plantaciones silvícolas, y extensas sequías (Veloso & Núñez 2003). De acuerdo al Reglamento de Clasificación de Especies (RC) la especie se encuentra en categoría "Casi Amenazada" dado que no cumple con los umbrales de ninguno de los criterios para ser clasificada en alguna de las categorías de amenaza de UICN (Extinta, Extinta en la Naturaleza, En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable).

Batrachyla leptopus (Rana moteada), *Batrachyla leptopus* se distribuye en Chile y Argentina. En Chile, tiene una amplia distribución que va desde Concepción hasta la región de Aysén (Formas & Brieva 2000, Rabanal & Núñez 2008), altitudinalmente, alcanza hasta los 1.000 m, según Rabanal & Núñez (2008) y hasta los 2.000 m según Veloso & Navarro (1988). Es un anfibio de tamaño pequeño, de entre 23 y 35 mm de longitud corporal. Tiene el cuerpo esbelto y las extremidades delgadas, con dedos finos y de puntas ensanchadas. Los dedos son libres y la membrana interdigital es muy reducida. La cabeza y el hocico son redondeados y la piel es suavemente granulosa. Hay una gran variación en la coloración, que consiste en manchas irregulares grises, terracotas, verdosas o cafés oscuras sobre un fondo más claro, gris o crema. La región ventral es de color crema, con manchas oscuras irregulares y difuminadas de extensión variable. Las extremidades presentan brazaletes oscuros de pigmento. Ojos con pupilas horizontales y anillo timpánico visible externamente (Rabanal & Núñez 2008). En cuanto a las amenazadas de esta especie Rabanal & Núñez (2008) indican que algunas poblaciones se han visto afectadas por las actividades forestales. Su estado de conservación en Chile es de "Preocupación Menor" (LC) debido a que no cumple con los umbrales de ninguno de los criterios para ser clasificada en alguna de las categorías de amenaza de UICN (Extinta, Extinta en la Naturaleza, En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable), y su amplia distribución indica que no está próxima a satisfacer los criterios.

Eupsophus calcaratus (Rana de hojarasca austral) Especie nativa de Chile y Argentina, en Chile se distribuye entre la localidad de Tres Chiflones (40°03'S, 73°47'O, Región de Los Ríos) y Puerto Bertrand (47°02'S, 72°49'O, Región de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

Aysén), y altitudinalmente desde el nivel del mar hasta los 600 m (Núñez 2003, Rabanal & Núñez 2008). *E. calcaratus* es una rana de tamaño mediano (31-36 mm de longitud hocico-cloaca), cabeza más ancha que larga y hocico redondeado. Las extremidades anteriores son robustas y las anteriores delgadas, con dedos libres y ortejos (dedos de la pata posterior) con membrana interdigital reducida. Piel con pocas granulaciones, pero muchas manchas y reticulaciones. La coloración es muy variable, habitualmente con un fondo claro con manchas oscuras irregulares y sobre la cabeza una mancha característica en forma de reloj de arena. La coloración ventral también es muy variable, siendo los más comunes los colores crema, amarillos y grises, con manchas o sin ellas. Los ojos son de color negro con la porción superior del iris dorado y la pupila horizontal. El anillo timpánico es visible externamente (Rabanal & Núñez 2008). Rabanal & Núñez (2008) muestran, además, el calcar, una espuela cutánea que posee en el talón, característica de esta especie y que sirvió para designarla. Respecto a sus amenazas corresponden principalmente la degradación y destrucción general del hábitat debido a la deforestación, las actividades forestales e introducción de especies arbóreas exóticas (Úbeda et al. 2004, Rabanal & Núñez 2008). Su estado de conservación en Chile es de "Preocupación menor" (LC) dado que no cumple con los umbrales de ninguno de los criterios para ser clasificada en alguna de las categorías de amenaza de UICN (Extinta, Extinta en la Naturaleza, En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable). Y su amplia distribución indica que no está próxima a satisfacer los criterios.

a.4. Metodologías de caza, captura y manejo.

Para el rescate y relocalización, se seguirán los lineamientos propuestos por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 1996) y el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG, 2004). Cabe destacar que previo a las capturas se obtendrá el permiso correspondiente, otorgado por el Departamento de Protección de los Recursos Naturales, del Servicio Agrícola y Ganadero para dar cumplimiento a la Ley de Caza.

Dadas las características de acceso a los puntos de registro de anfibios en el área del Proyecto, el número de ejemplares comprometidos a capturar y las clases de fauna involucradas en este plan, la campaña de rescate y relocalización tendrá un esfuerzo de muestreo de 108 horas/hombre, llevada a cabo por 4 profesionales durante 3 días (9 horas diarias).

Para las especies de anfibios, el principal método de captura es de tipo manual, es decir, los individuos adultos y juveniles recién metamorfoseados serán colectados con la mano usando guante de nitrilo (sin talco), siguiendo los protocolos de bioseguridad. En ambientes terrestres, se realizará una búsqueda minuciosa visual y manual en eventuales refugios, ya sea, entre la vegetación, en tocones, troncos de árboles, en sectores húmedos o cercanos al agua y bajo rocas y hojarasca. Para individuos es estado larvario, que preferentemente se encontrarán en ambientes acuáticos, se privilegiará la captura mediante redes de paso o chinguillo, que permite capturarlos a distintas profundidades con mayor facilidad. Se llevará un control de los individuos rescatados, de manera de recopilar datos que permitan determinar el éxito del programa de rescate además de permitir realizar un seguimiento de los ejemplares relocalizados. Para lograr este seguimiento, se marcarán todos los individuos con tintas vitales en la región ventral o en las extremidades posteriores. Las técnicas de marcaje con pintura constituyen una de las marcas temporales menos invasivas del mercado, estas pueden ser aplicadas directamente sobre la piel de los individuos ya que no son tóxicas (Bustamante et al., 2009). El uso de marcas de pintura puede utilizarse en estudios de corto plazo permitiendo el reconocimiento individual de los especímenes relocalizados (SAG, 2014). En una ficha de terreno se registrarán los siguientes datos: • Especie (nombre científico y común) • Medidas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

biométricas (longitud estándar (SVL) y largo total (LT) en cm) • Peso (uso de dinamómetro o balanza que permita medir gramos) • Sexo (hembra o macho) • Rango etario (juvenil o adulto) • Observaciones generales (parásitos, entre otros) • Código o número de marcaje del ejemplar.

a.5. Lugar de captura y destino de los animales.

a.5.1) Área de rescate El lugar de rescate y/u origen de las especies objetivo corresponderá al área de corta de vegetación del área de influencia del componente fauna silvestre descrita en el Anexo "Caracterización de Fauna silvestre" de la DIA (Figura 1). El área de rescate posee una superficie de 0,33 ha compuesto por el ambiente Bosque Nativo.

a.5.2) Área de relocalización Para determinar el área de relocalización y/o destino de los ejemplares se evaluaron los posibles sitios cercanos al área de influencia en función de la metodología propuesta por Bustamante et al., 2009. Por lo tanto, para la caracterización de dichas áreas se incluyeron los siguientes criterios:

• Área (superficie): el hábitat receptor debe ser similar en tamaño al hábitat original que será intervenido.

• Distancia: la ubicación del sitio de relocalización no debe estar alejado de la distribución histórica de las especies. Se sabe además que los individuos relocalizados tienen mayor probabilidad de sobrevivencia cuando están en un ambiente con recursos a los que están familiarizados (SAG, 2014).

• Perturbaciones: el grado de perturbaciones antrópicas debe ser similar en el sitio de relocalización, ya que la susceptibilidad de las especies amenazadas puede influir en las posibilidades de que se establezcan exitosamente en el nuevo hábitat. Es por ello que los sitios definidos deben presentar similitud entre sus perturbaciones. Adicionalmente, se deberá evaluar la presencia de otros proyectos cercanos que pudiesen influir en el hábitat receptor.

• Depredadores: la presencia de depredadores podría afectar negativamente en la sobrevivencia de los individuos, es por ello que en cada sitio potencial se deberá identificar las especies tope o depredadores próximos.

• Representatividad de ambientes: los ambientes del polígono original deben ser similares al sitio a relocalizar.

Con relación a estos criterios, se definieron dos áreas de relocalización denominadas R1 y R2. Cabe destacar que ambas áreas seleccionadas están dentro del mismo predio en el que se emplazará el Proyecto, por lo tanto se cuenta con la autorización del propietario. En la Tabla 3 se presentan las características de cada zona de relocalización.

Tabla 3. Descripción de los sitios de relocalización.

DESCRIPCIÓN	SITIO DE RELOCALIZACIÓN 1 (R1)	SITIO DE RELOCALIZACIÓN 2 (R2)
Ambiente	Bosque siempreverde	Bosque siempreverde
Superficie (ha)	3,0	2,5
Distancia al AI del Proyecto (m)	100	200

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se muestra la ubicación geográfica de los sitios de relocalización propuestos, con relación al AI del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

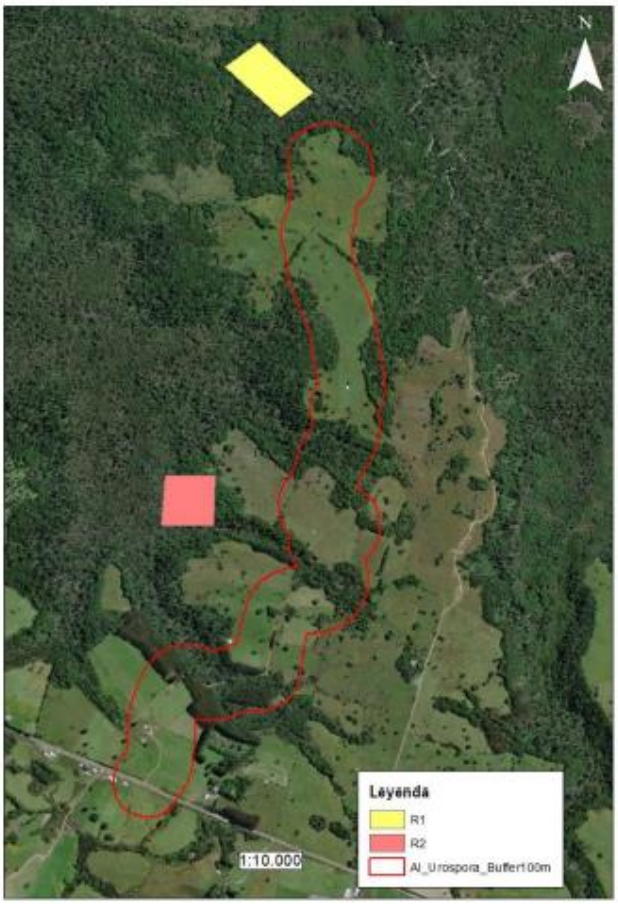


Figura 2. Ubicación geográfica de los sitios de relocalización R1 y R2 respecto del AI Fauna.
Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a la calidad de los sitios de relocalización como hábitat, durante la Caracterización de fauna silvestre, específicamente durante las campañas de primavera, verano e invierno, se verificó en terreno que existen fuentes de alimento (insectos) y se identificaron refugios para anfibios (Figura 3), tales como troncos caídos, hojarasca y rocas, además de la presencia de sectores húmedos. Cabe destacar que estos conforman microhábitats idóneos para las especies de objetivo de este plan.

Figura 3. Ambiente de los sitios de relocalización, R1 a la izquierda, R2 a la derecha.
Fuente: Colección fotográfica Tebal.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

Respecto de las especies de anfibios identificadas en ambas áreas de relocalización durante la campaña de primavera, se registró la presencia de Batrachyla leptopus y Eupsophus calcaratus (Tabla 4).

Tabla 4. Riqueza de anfibios identificados en el área de relocalización.

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ORIGEN
Anura	Batrachylidae	Rana moteada	*Batrachyla leptopus*	N
	Alsodidae	Rana de hojarasca austral	*Eupsophus calcaratus*	N

Fuente: Elaboración propia. N: nativa.

Considerando lo anteriormente descrito, se puede señalar que el área de relocalización cumple con los siguientes requisitos: • El hábitat del área de relocalización es similar al sitio de origen, y presenta una calidad adecuada debido a la disposición de su vegetación, disponibilidad de alimento y refugios. • El área cuenta con la presencia de las mismas especies de anfibios a relocalizar. • La flora y fauna presente en el área de relocalización conforman un hábitat diverso en recursos. • El área de relocalización se encuentra a una distancia que permite la continuidad del hábitat de las especies a relocalizar.

a.6. Condiciones de transporte e instalaciones de cautiverio.

Los ejemplares serán depositados en cajas de plástico transparentes y herméticas con suficiente ventilación (agujeros), de aproximadamente 15 litros (estilo caja Wenbox con mango) con elementos en su interior que permitan simular el hábitat de las especies capturadas (agua, hojas y ramas). Cada especie tendrá su caja en particular y en caso de ser necesario se separarán por grupo etario para evitar posibles agresiones. Las cajas con especies capturadas deberán ubicarse en lugares con ventilación, sombra, lejos de la lluvia o cualquier elemento que pueda ser perjudicial para la integridad de los ejemplares. Dadas las condiciones de terreno el transporte será realizado a través de caminata por los profesionales, con máxima precaución, evitando ruido y movimientos bruscos.

a.7. Cronograma de actividades a realizar y periodo en el que se solicita el permiso.

La autorización de captura deberá solicitarse, en forma previa a las labores de rescate y relocalización, a la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero de la región de estudio. Esta solicitud contendrá la información actualizada al momento de realizar la operación. Los profesionales a cargo de las labores de rescate deberán cumplir con lo indicado en la Resolución Exenta que permita la captura. Por lo tanto, de forma previa al comienzo de la actividad, se deberá dar aviso de captura al SAG, con la cantidad de días hábiles de anticipación que estipule dicha resolución. El Plan de Rescate y Relocalización de fauna será ejecutado mediante una campaña de forma previa (5 días antes como máximo) a la intervención y/o al avance de la maquinaria de construcción y emplazamiento de obras, idealmente realizándose justo antes de la ejecución de la remoción de roce y despeje de vegetación durante la etapa de construcción. Lo anterior, permite que se evite o se disminuya el repoblamiento del área de influencia del Proyecto o área del rescate, con las especies objetivo. El inicio de las actividades anteriormente mencionadas queda supeditadas a las fechas de solicitud y otorgamiento de los permisos de captura necesarios, ya que el objetivo es realizar las actividades lo más cercano posible al inicio de la etapa de construcción, para evitar cambios en las condiciones ambientales que comprometan los resultados del rescate. A continuación, se detalla el cronograma asociado a las actividades consideraras en el presente documento (Tabla 5).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

Tabla 5. Cronograma referencial de actividades a realizar.

ACTIVIDAD/MES	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
Solicitud de permiso de captura	x															
Obtención de permiso y avis de campaña					x											
Campaña de rescate y relocalización de anfibios							X									
Campaña de monitoreo y seguimiento de los ejemplares relocalizados (7 Y 30 días post rescate)								X				x				
Análisis de información de la campaña													X	X		
Entrega informe final SAG																X

Monitoreo y Éxito de la Medida de Manejo. De manera de verificar que los individuos relocalizados se encuentren en buenas condiciones y sean capaces de sobrevivir, se implementará un monitoreo posterior al rescate y relocalización. Esto con el fin de detectar el estado general de las poblaciones reubicadas y el éxito de la medida adoptada. El monitoreo contempla el seguimiento de anfibios dentro de las zonas de relocalización. Estos monitoreos se realizarán en 3 campañas de forma posterior a la campaña de captura, la primera se realizará 7 días posteriores a la relocalización, la segunda a los 30 días y la tercera a los 90 días. Las metodologías a implementar son las mismas que para la etapa de rescate. Cada campaña tendrá un esfuerzo de muestreo de 36 horas/hombre, llevada a cabo por 2 profesionales durante 2 días (9 horas de trabajo).

El total de las campañas de monitoreo tendrá un esfuerzo de muestreo de 108 horas/hombre. En cada una de las campañas se deberán identificar los individuos marcados y no marcados presentes en el nuevo hábitat, con el objeto de evaluar la proporción de individuos que se mantienen o que se van del hábitat receptor. En esta etapa se estima el porcentaje de individuos recapturado (% recaptura = N° individuos marcados vistos y capturados/versus el total de individuos relocalizados).

Además, tanto para aquellos individuos marcados que logren ser recapturados como para aquellos capturados sin marca, se tomaran los siguientes datos:

- Medidas biométricas (longitud estándar (SVL) y largo total (LT) en cm)
- Peso (g)
- Sexo (hembra o macho)
- Rango etario (juvenil o adulto)
- Observaciones generales (autotomía caudal, entre otros).
- Remarcar en caso de ser necesario (sólo monitoreo de 7 días).

Estos datos permitirán generar inferencias sobre el éxito de la permanencia de los individuos marcados en el nuevo hábitat. Para el caso de los individuos no marcados (originarios de las zonas de relocalización) se estimará la abundancia de las especies objetivo. Esta abundancia se calculará de la misma forma establecida en la línea base de fauna, con el objeto de comparar el estado de las poblaciones y con ello el éxito del rescate. Los indicadores de éxito de la medida son los siguientes:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	Rescate y relocalización: • Rescate del total de especies descritas en la Caracterización de fauna silvestre de la DIA. • Tasa de captura: en base a los individuos registrados y la heterogeneidad de sus densidades, se espera la captura de al menos el 50% de la población estimada (ver Tabla 2). • Tasa de sobrevivencia de individuos relocalizados: en base al total de individuos rescatados, se espera una sobrevida total del 100% de ejemplares capturados. Etapa de seguimiento: • Tasa de recaptura de animales rescatados: Se espera una recaptura al menos el 20% de ejemplares relocalizados. • Tasa de registro: se espera el registro de todas las especies relocalizadas. Reporte Autoridad Ambiental. Finalizadas las acciones de rescate y relocalización, se deberá realizar un informe que dé cuenta de las labores realizadas y de la verificación o éxito de la medida. Este informe deberá ser entregado a la autoridad ambiental a los 3 meses como máximo después de realizar el plan. Este informe seguirá los lineamientos establecidos en la Res. Ex. 223/2015 de la SMA y contendrá entre otros lo siguiente: • Fotografías del proceso de rescate y relocalización, porcentaje de individuos relocalizados y track de recorridos. • Coordenadas de rescate y relocalización, junto a cartografía adecuada. • Planillas con los datos morfométricos y otros, levantados en terreno • Nº de especialistas a cargo junto con el esfuerzo realizado en la campaña. • Conclusiones sobre el éxito de la medida. • Anexos del permiso de captura. Detallles se presentan en Anexo 18 de Adenda
Pronunciamiento del órgano competente	El SAG Región de Los Lagos, en su Oficio ORD.Nº812 de fecha 22 de diciembre de 2021, se pronuncia conforme con la DIA y sus Adendas y señala que se acredita el cumplimiento de los antecedentes técnicos y formales para el PAS del Artículo 146 del Reglamento del SEIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

10.2.5. Permiso Artículo 148

Tabla 10.2.2 Permiso para la corta de bosque nativo. El permiso para la 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	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Corta de bosque nativo
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos para su otorgamiento consisten en reforestar o regenerar una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada, con especies del mismo tipo forestal. Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los que se adjuntan en Anexo 13 de Adenda, y corresponden a los siguientes: a.1. Antecedentes generales del Proyecto. Corresponden a los presentados en la DIA y en el Plan de Manejo ante CONAF. a.2. El predio objeto de intervención es el siguiente: El proyecto se materializará en un predio de 251 hectáreas, y la superficie ocupada directamente por las obras de caminos, áreas de montaje, sitio de aerogeneradores, es de 3,01 hectáreas. Considera un camino interno de 2.400 metros de longitud, con un ancho de 6 metros. El proyecto se emplaza en zonas intervenidas respecto de la cobertura vegetacional original, mediante la actual existencia de praderas, y con formaciones boscosas remanentes en riberas de 3 cursos de agua y sectores aledaños. Se contempla la corta de Bosque nativo del Tipo Forestal Siempreverde, en el cruce del camino de servicio, al interior del área del proyecto, con los 3 cursos de agua mencionados, en una superficie de 0,52 hectáreas. Adicionalmente se requerirá de la corta de 0,15 hectáreas de Plantación forestal de la especie Eucaliptus globulus. El proyecto considera, con información actualizada en Adenda Complementaria, la intervención y corta de 0,52 hectáreas de Bosque Nativo del Tipo Forestal Siempreverde, necesaria para la ejecución de las obras, el cual se ubica en las riberas aledañas a 3 cursos de agua, que debe atravesar el camino de acceso. Se incluye la corta de 0,15 hectáreas de Plantaciones forestales en suelos de Aptitud Preferentemente Forestal (APF). b) Descripción de las obras asociadas a la intervención. b.1. Objetivos de la Corta: El objetivo de la corta responde a la construcción del Proyecto PMGD Eólico Urospora compuesto por 2 Aerogeneradores, que permitirán la generación de energía eléctrica a partir de la energía eólica, enmarcándose en las Energías Renovables no Convencionales (ERNC). Las obras asociadas que provocarán esta intervención corresponden a la implementación de caminos internos y extensión de la Línea soterrada de MT. Dichas obras requerirán de la intervención de 0,44 ha de Bosque Nativo. b.2. Descripción de las actividades a realizar: La superficie total del proyecto abarca 3,11 ha. El camino de acceso y la línea de media tensión cubren 2,06 ha de las que 0,44 ha son Bosque Nativo Tipo Forestal Siempreverde. Para todas las obras implicadas es necesario despejar completamente la superficie de la vegetación existente. En consecuencia, será necesaria la corta y descepado de 0,44 ha de vegetación que de acuerdo con la legislación vigente corresponde a Bosque Nativo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

c). Descripción del área y especies a intervenir

c.1.Descripción del área a intervenir: Según detalle presentado en Anexo 13 de Adenda, sobre actualización del PAS 148.

c.1.1. Coordenadas/Huso /Datum (WGS 84) Según detalle presentado en Anexo 13 de Adenda, sobre actualización del PAS 148.

c.1.2. Uso actual del suelo.

c.1.3. Suelos:

Las áreas a intervenir se ubican en Suelo de Capacidad de Uso III y VII para el cual se señalan algunas referencias como Pendiente (%) y superficie de éstos.

Predio Nº	*Área Nº*	*Clase capacidad de uso de los suelos*	*Pendiente media (%)*	*Superficie (ha)*
1	R1.1	III	0 - 16%	0,09
	R1.2	VII	0 - 16%	0,12
	R2.1	III	0 - 16%	0,09
	R2.1	VII	0 - 16%	0,14

c.1.4. Recursos hídricos: Respecto de los recursos hídricos, en el siguiente cuadro se presenta los cursos hídricos presentes en las cercanías del Predio a objeto de intervención, para el cual se señalan algunas referencias como por ejemplo temporalidad, la distancia al área a intervenir y el ancho estimado de éstos.

Predio Nº	*Área Nº*	*Masas o cursos de agua*	*Temporalidad*	*Distancia al área a intervenir (m)*	*Ancho del cauce (m)*
1	R1.1	Cauce	Estacional	Cruza	1,3
	R1.2	Cauce	Estacional	Cruza	1,6
	R2.1	Cauce	Estacional	85	1,8
	R2.2	Cauce	Estacional	Cruza	1,8

c.1.5. Vegetación: Para caracterizar la vegetación, que pertenece al Tipo Forestal Siempreverde, se registró información en diez (10) parcelas de muestreo de 500 m2 cada una repartidas al azar sobre toda el área en que se encuentra el área de intervención. En específico en el área a intervenir se registró seis (6) parcelas con bosque nativo. La información obtenida permitió determinar qué áreas corresponden a Bosque Nativo (con una cobertura de especies arbóreas superior al 10%), y cuáles no.

De las 3,11 hectáreas del área total de intervención del Proyecto, 0,44 ha corresponden a Bosque Nativo del Tipo Forestal Siempreverde. En estos bosques, la especies dominantes son Amomyrtus luma, Drimys winteri, Eucryphia cordifolia, Laureliopsis philippiana, Amomyrtus meli, Gevuina avellana y Luma apiculata. Entre las especies arbustivas, Berberis empetrifolia, Berberis linearifolia y Fuchsia magelanica. En el área, a intervenir no se avistaron especies de flora con problemas de conservación.

Predio Nº	*Area Nº*	*Tipo forestal*	*Superficie (ha)*	*Especies dominantes*	*Densidad (ind./ha)*	*Estructura actual*	*Estado de desarrollo*	*Estado sanitario*
1	R1.1	Siempreverde	0,09	*Amomyrtus luma (205/ha)* *Drimys winteri (260/ha)*		Irregular	Monte bravo a Latizal Fustal	Bueno
	R1.2	Siempreverde	0,12					

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	R2.1	Siempreverde	0,09	*Eucryphia cordifolia (280/ha)* *Laureliopsis philippiana (30/ha)* *Amomyrtus meli (140/ha)* *Gevuina avellana (40/ha)* *Luma apiculata (73/ha)*			
	R2.2	Siempreverde	0,14				

c.2. Resumen presencia de vegetación.
c.3. Análisis de la intervención de la flora presente en el área de influencia.

d) Condiciones de la reforestación o regeneración

El Titular se compromete a la reforestación con especies del mismo tipo forestal Siempreverde a intervenir, correspondientes a Bosque Nativo, cuya densidad total será de 1.600 plantas/ha.

Predio Nº	*Area a reforestar*		*Año*	*Clase Capac Uso*	*Tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar*	*Especie*	*Densidad pl/ha*
	Nº	*Superficie (ha)*					
Por definir	Por definir	0,44	2024	VI-VII	Por definir	Tipo Forestal Siempreverde	**1.600**
Total		*0,44*					

d.1. Superficie. 0, 44 hectáreas

d.1.1. De la corta.

Predio Nº	*Área a intervenir*		*Año*	*Clase Capac. Uso*	*Tipo forestal y/o especies a eliminar*
	Nº	*Superficie(ha)*			
1	R1.1 (caminos internos y cableado soterrado LMT)	0,09	2022	III	*Tipo Forestal Siempreverde (Especies principales: Amomyrtus luma, Drimys winteri, Eucryphia cordifolia, Laureliopsis philippiana, Amomyrtus meli, Gevuina avellana, Luma apiculata)*
	R1.2 1 (caminos internos y cableado soterrado LMT)	0,12	2022	VII	
	R2.11 (caminos internos y cableado soterrado LMT)	0,09	2022	III	
	R2.2 1 (caminos internos y cableado soterrado LMT)	0,14	2022	VII	
Total		*0,44*			

d.2. Tipo Forestal. Tipo Forestal Siempreverde

d.2.1. De la reforestación. Respecto al área a reforestar, los sitios que se seleccionen presentarán condiciones similares al área intervenida con el propósito de que permitan asegurar la sobrevivencia de los ejemplares plantados. Se realizará en un terreno distinto de aquel en que se efectuó la corta, de preferencia ubicado en la misma provincia, la que debe ser como mínimo equivalente a la de corta. El área a reforestar además deberá efectuarse en suelos con clase de capacidad de uso entre VI y VII (Suelos de Aptitud Preferentemente Forestal).

e) Medidas de protección

e.1. Protección ambiental
e.1.1. Medidas de protección para flora y fauna nativa:

- Se cortará la vegetación exclusivamente aprobada y autorizada para la construcción de las obras del Proyecto y que es objeto del presente Plan;

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	• Se delimitará el área a despejar de vegetación con estacas de madera y/o con señalización de color llamativo, con el fin de que el personal de terreno enmarque sus áreas de corta establecidas en el presente plan de manejo y no afecte ni dañe la vegetación que se encuentre fuera de ella; • Durante la etapa de construcción, para evitar el levantamiento de material particulado que pudiese adherirse a las hojas de los árboles adyacentes al camino de acceso, producto del tránsito de vehículos a las obras del proyecto, ésta será prevenida con la instalación de una malla raschel de 1,8 m de altura al lado del camino (hacia el bosque) y supresor de polvo al menos dos veces al día con el fin de evitar el levantamiento de partículas hacia los árboles; • Se capacitará al personal sobre el cuidado de la flora existente en las áreas aledañas del proyecto mediante charlas semanales de cinco minutos; • Se prohibirá todo tipo de actividad que pueda provocar alteración de hábitat y a los recursos naturales, tanto dentro del área de proyecto como fuera de él; • Se contempla la construcción de un cierre perimetral, con el objeto de impedir el ingreso de animales domésticos y silvestres a la faena; • Se prohibirá al interior de los predios de corta y reforestación, la caza o captura de animales, mediante inducciones al personal y la instalación en cada predio, de un letrero alusivo a la prohibición de esta actividad, así como también estará prohibido alimentar a la fauna silvestre; • Para la fauna nativa se pondrá en práctica medidas de mitigación sobre las especies a través del método de perturbación contralada sugerida por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG); • No se permitirá la tenencia de perros en las zonas de faenas que impliquen un riesgo hacia la fauna silvestre de la zona; en el caso de que se incorporarán a la zona de trabajo inesperadamente, estos deberán ser retirados del lugar; • Capacitación a personal del proyecto sobre el eventual cruce de animales, indicando la prohibición de uso de bocinas en el caso de encuentro con fauna en área de tránsito de vehículos; • El acceso al predio estará controlado, restringiendo el ingreso a personas ajenas a las obras. • Los residuos domésticos serán almacenados en contenedores herméticos y luego retirados para posteriormente ser depositados en vertederos autorizados. De modo de evitar la contaminación y presencia de roedores en el sector; y • Se prohibirá el uso del fuego y la quema. La prohibición del uso del fuego evitará la ocurrencia de accidentes que conlleven la pérdida de ambientes para la flora y la fauna. Esta medida será materializada mediante una reglamentación interna y la instalación de señalética, tanto en el área de obras del proyecto como en el camino de acceso; • La puesta en práctica de las medidas arriba enunciadas se estima son suficientes y realistas para la mantención de la fauna presente en el sector y, de este modo, conservar la diversidad biológica del país. e.1.2. Medidas de protección para el suelo: - El movimiento de tierra, necesario para la construcción de las obras temporales y permanentes se efectuará estrictamente sólo en aquellas zonas delimitadas y autorizadas, con el objeto de minimizar la alteración de las características naturales del terreno y su geoforma, de tal forma de evitar la activación de procesos erosivos; - Durante la etapa de construcción del Proyecto, queda estrictamente prohibido al personal de terreno depositar en el suelo residuos domésticos, industriales o peligrosos. Dichos elementos serán depositados en contenedores habilitados para tales fines, y serán retirados periódicamente por empresas autorizadas; - El acceso y tránsito de vehículos livianos y equipo pesado será controlado por el contratista y se llevará a cabo sólo por caminos definidos y habilitados para tales fines, razón por la que se minimizará la compactación de suelos producto del tránsito

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	vehicular. Se privilegiará el uso de huellas y caminos existentes; - No se empleará fuego como medio para realizar roce y eliminación de residuos de la corta, con el objeto de no alterar los componentes orgánicos del suelo; - La eliminación de la vegetación en el área de intervención se efectuará mediante cortas a tala rasa, de manera sectorizada. Los ejemplares cortados serán desramados y trozados en terreno, para luego ser extraídos por caminos existentes minimizando la alteración del suelo; - La carga de combustible y/o mantención de maquinaría se efectuará en áreas exclusivas recubiertas con geomembranas u otra capa impermeable protectora del suelo para evitar la contaminación por posibles derrames de hidrocarburos u otras sustancias. En caso de haber contaminación del suelo, se procederá a controlar y limpiar inmediatamente el derrame, para posteriormente hacer retiro del suelo contaminado y luego ser llevado a la bodega de residuos peligrosos a la espera de su disposición final por las empresas autorizadas; e.2. Protección al establecimiento de la reforestación. • Se contará con cerco perimetral para evitar el ingreso de ganado y de vehículos al interior de las áreas de reforestación como tampoco se permitirá el ingreso de personas ajenas a las faenas. Previo a las labores de plantación, el cerco perimetral será revisado de manera constante para asegurar la exclusión efectiva y así proteger las plántulas establecidas. • Se efectuará una preparación previa del suelo pudiendo realizarse subsolado en caso de ser necesario y según lo permita la pendiente y topografía, para asegurar de esta manera el establecimiento de la plántula y favorecer su desarrollo radicular. • La plantación se hará tradicional en hileras para cada ejemplar que sea plantado, con el objeto de facilitar el amplio desarrollo posterior de la copa y del sistema radicular ramificado. • Se extraerán las piedras de tamaño mayor en la eventualidad de que aparezcan. Si es necesario, se aplicará tierra de hoja para rellenar. De este modo las plantas tendrán suficiente espacio para que se desarrolle su sistema radicular. Un espacio menor hace que las plantas queden constreñidas y su crecimiento se ve perjudicado. • Se instalará una malla de protección a cada ejemplar plantado, la que será confeccionada con malla rashell o similar. Esta protección evitará el ramoneo de los ejemplares por la fauna residente, además de conferir protección contra la radiación, barrera contra el viento y mitigar la pérdida de humedad del suelo y del ejemplar. • Una vez efectuada la plantación, las plántulas recibirán un riego inicial o de establecimiento de 3 litros al momento de la plantación el que dependerá de las condiciones de humedad del suelo y del estado de la temporada invernal de la zona. De acuerdo al monitoreo y seguimiento de la plantación, se aplicará riego en el caso de que la plantación lo requiera durante el primer año, el cual irá disminuyendo progresivamente durante el segundo año hasta retirar el riego por completo a finales de este. El riego estará sujeto al monitoreo y seguimiento de la plantación lo que permitirá definir la frecuencia de este considerando las proyecciones pluviométricas de la temporada invernal en la zona. De esta manera se evitará que la plantación presente una humedad sostenida, la que podría presentar malas condiciones de sanidad y alta probabilidad de aparición de organismos patógenos producto del exceso de riego. • Lo anterior, será realizado para cumplir con el 75% de prendimiento a finales del primer año. En caso contrario, y con el objetivo de cumplir con el porcentaje de éxito de la plantación, se evaluarán medidas de reposición de ejemplares y la implementación de riego quincenal durante el primer semestre del segundo año y una disminución del riego paulatina durante el segundo semestre. • La mantención de la reforestación se realizará al menos durante dos (2) años a contar de la plantación de los individuos. • Se realizarán un programa de monitoreo y seguimiento, con el objeto de asegurar que las plantas se desarrollen en forma normal y/o detectar a tiempo, problemas que puedan afectar la sobrevivencia de la plantación. Este monitoreo constará de un seguimiento

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

del Estado sanitario, Vigor, Porcentaje de Sobrevivencia, Altura y Diámetro promedio de la Plantación.

- La frecuencia de monitoreo y seguimiento será mensual durante el primer año de la plantación y, en caso de registrar un porcentaje de sobrevivencia igual o mayor al 75%, será semestral durante el segundo. Posteriormente a los dos (2) años se continuará el seguimiento por cinco (5) años de manera semestral. En caso contrario, se mantendrá el monitoreo mensual, con el objetivo de responder a tiempo ante eventuales factores que atenten contra el éxito de la plantación.
- A finales de cada año de reforestación se emitirá un informe del estado de la plantación y de la actividad de seguimiento y protección realizada, con apoyo de registros fotográficos, planos, cartografía digital georreferenciada en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, archivos Kmz, que se remitirá SMA y CONAF.

En Adenda Complementaria se incorpora lo siguiente:

- Se realizarán un programa de monitoreo y seguimiento, con el objeto de asegurar que las plantas se desarrollen en forma normal y/o detectar a tiempo, problemas que puedan afectar la sobrevivencia de la plantación. Este monitoreo constará de un seguimiento del Estado sanitario, Vigor, Porcentaje de Sobrevivencia, Altura y Diámetro promedio de la Plantación.
- La frecuencia de monitoreo y seguimiento será mensual durante el primer año de la plantación y, en caso de registrar un porcentaje de sobrevivencia igual o mayor al 75%, será semestral durante el segundo. Posteriormente a los dos (2) años se continuará el seguimiento por cinco (5) años de manera semestral. En caso contrario, se mantendrá el monitoreo mensual, con el objetivo de responder a tiempo ante eventuales factores que atenten contra el éxito de la plantación.
- A finales de cada año de reforestación se emitirá un informe del estado de la plantación y de la actividad de seguimiento y protección realizada, con apoyo de registros fotográficos, planos, cartografía digital georreferenciada en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, archivos Kmz, que se remitirá SMA y CONAF.

e.3. Protección contra incendios forestales.

Los desechos del roce de vegetación como troncos, serán apilados y ordenados, para posteriormente ser retirados del sector. Con respecto a las ramas y hojas de árboles, así como los restos de la corta de arbustos será ordenado en fajas de manera de desmenuzarlo y/o compactarlo, para posteriormente disponerlo a orilla de camino para ser retirados. Sin perjuicio, de que éstas puedan ser distribuidas en forma homogénea para su descomposición natural como materia orgánica de rápida descomposición a través del chipeo. Ahora bien, en cuanto a la programación del retiro de los excedentes de la corta, estos serán realizados de manera inmediata a finalizar la ejecución de la tala rasa de bosques hacia un sitio de disposición final autorizado, conservando el registro de entrega en la faena. De esta manera no permanecerá material leñoso y/o vegetal en las inmediaciones de las obras del Proyecto.

A continuación, se presenta las Medidas de Protección Contra Incendios Forestales, considerando Medidas de Prevención y Medidas de Control:

a) Medidas de Prevención

Se deberá considerar la realización de charlas de capacitación tanto para el personal de planta como para los propios trabajadores de las obras. Estas charlas deberán tratar temas relativos a la prevención de incendios como: la Prohibición del uso del fuego en áreas de trabajo, así como las instrucciones de práctica básica sobre el combate de incendios, las formas de organizarse y construir colectivamente líneas rudimentarias de control de fuego, a fin de combatir preliminarmente cualquier foco de incendio hasta que llegue el personal especializado. El momento de estas capacitaciones, será previo al inicio de cualquier actividad de las obras y deberán ser realizadas por un profesional acreditado, el cual cuente con la suficiente pertinencia y experiencia en estos temas.

Adicionalmente se deberá informar al personal de los riesgos asociados a cada actividad, y de las medidas tendientes a prevenir estos riesgos. Esta información deberá ser transmitida

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

con letreros especialmente diseñados, así como en las capacitaciones que el encargado realice. Además, se entregarán nociones teóricas básicas con respecto al comportamiento del fuego y los métodos de combate de incendios forestales.

Se deberá proceder a la instalación de señaléticas y/o afiches que indiquen los pasos a seguir en caso de presentarse algún siniestro. Así como letreros que prohíban fumar y la realización de fogatas en el área del proyecto.

Además, en estos letreros se indicará la prohibición de botar basura, cigarrillos, restos vegetales, entre otros, a modo de evitar la acumulación de material combustible en las dependencias y entorno de las obras. Dicho material interpretativo, deberá contener al menos los números telefónicos de Bomberos, Carabineros y CONAF, para hacer frente ante una eventual emergencia.

Entre las medidas preventivas que serán aplicadas durante la ejecución del proyecto, particularmente en épocas de sequía, destacan aquellas orientadas a la reducción del riesgo de ocurrencia:

- Reducción del riesgo de ocurrencia: como norma general, se tratará que las faenas de corta sean efectuadas en épocas de bajo riesgo de ocurrencia de incendios.
- Vigilancia: Existirá una inspección técnica a cargo del titular. Dentro de sus funciones estará la detección permanente de acciones y condiciones inseguras que estén produciéndose durante el desarrollo de las faenas. La inspectoría comunicará las deficiencias anotadas al contratista, con el objeto de que se corrijan las fallas y deficiencias observadas.
- Control del riesgo: Se controlará el acceso a las faenas, impidiendo el acceso a personas ajenas a la faena. Los caminos de acceso podrán actuar como áreas libres de vegetación y/o cortafuegos para el desplazamiento del personal, brigadistas o maquinaria las que se mantendrán despejadas, esto bajo una supervisión rutinaria por parte del jefe de obra.
- Reducción del peligro de ocurrencia: La ordenación de combustible, comprenderá el apilado ordenado de troncos durante la faena de corta dentro de la faja para ser retirados posteriormente. Las ramas y hojas de árboles, será ordenado en fajas y dispuestos a orilla de camino para ser retirados.
- Comportamiento básico del personal en el proyecto: Los operarios tendrán prohibido fumar durante las faenas de corta, además, tendrán prohibición absoluta de encender fogatas.
- Herramientas y equipos de combate: En caso de ocurrencia de algún amago de incendio, se utilizarán los equipos y herramientas utilizados para realizar el trabajo de descepado de los ejemplares, así como también las herramientas de combate de incendios forestales que deben estar presentes en todo momento en el lugar de la faena y que serán de fácil acceso para todo el personal capacitado. Las bombas de espalda mencionadas deberán estar siempre cargadas a plena capacidad con agua y deberán disponer de un estanque móvil cercano para recarga de las bombas de a lo menos 1000 litros.
- Maquinaria y equipos de apoyo: La maquinaria de apoyo será la misma utilizada en las obras de construcción del proyecto.
- Comunicaciones: Se designará una persona que estará a cargo de disponer o instruir el traslado de recursos y personal si fuere necesario, así como realizar coordinación con CONAF para solicitar la participación de brigadas profesionales de combate de incendios.

b) Medidas de Control

Durante la ejecución de los trabajos de corta, especialmente en épocas de sequía, se consideran las siguientes medidas de control:

- Detección oportuna: Contar con el equipamiento de comunicación para recibir las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	instrucciones para iniciar el combate. - Organización de medios de combate: en caso de ocurrir un siniestro se adoptarán inicialmente las siguientes medidas: • El personal que se encuentre más cerca del incendio, dará aviso de inmediato a la persona encargada de coordinar las comunicaciones y proporcionará todos los antecedentes que sean necesarios, tales como tipo de combustible que se está quemando, cantidad de combustible y recursos amenazados, disponibilidad de agua, vías de acceso al lugar, estimación de la superficie afectada hasta el momento, topografía del lugar, condiciones meteorológicas locales, especialmente dirección y fuerza del viento y, en especial si se requiere de más personal para el combate. • El personal que se encuentre disponible más cerca del lugar del incendio comenzará a combatir de inmediato, construyendo las líneas de control que sean necesarias. En primera instancia, asumirá la responsabilidad el técnico o capataz encargado de las faenas que primero llegue al lugar del incendio. • Esta persona organizará a su personal, hará rápidamente una evaluación de los valores afectados y será quien proporcione las informaciones vía radial. • La persona encargada de las operaciones comunicará de inmediato a CONAF, la ocurrencia del incendio, cualquiera sea la superficie y magnitud de este y demás antecedentes, con el objeto de que dicha institución tenga conocimiento del hecho desde el primer momento y se comiencen a realizar las evaluaciones necesarias. • El encargado de las comunicaciones dará primera prioridad a las referidas al incendio y dispondrá el traslado del personal al lugar del incendio en el caso que sea necesario o lo alertará para que se mantenga atento a instrucciones. • El jefe de cuadrilla dará primera prioridad al incendio y dispondrá el traslado del personal al lugar del siniestro, si fuese necesario, o lo alertará para que se mantenga atento a instrucciones. • Si CONAF envía brigadistas contra incendios al lugar, el personal de la empresa contratista que se encuentre en el lugar se pondrá a las órdenes del jefe de incendio. - Capacitación del personal: • Se instruirá al personal que efectúe la corta, sobre los riesgos que implica esta faena. Además, se le entregarán nociones técnicas básicas con respecto al comportamiento del fuego y los métodos de combate de incendios forestales. • Se proporcionará al personal la instrucción práctica básica sobre el combate de incendios forestales, las formas de organizarse y construir efectivamente líneas rudimentarias de control de fuego, a fin de combatir preliminarmente cualquier foco de incendio hasta que llegue el personal especializado de CONAF. • Comportamiento básico del personal durante un siniestro: los operarios seguirán las instrucciones del jefe de incendio designado y adoptarán las medidas de seguridad que se les indiquen. • Herramientas y Equipos de apoyo: además de los equipos y herramientas que se utilicen para realizar faenas de roce, se implementarán herramientas básicas para el combate inicial de un incendio, tales como: palas, rozones, rastrillos y bombas de espalda. • Maquinaria y equipos de apoyo: la maquinaria y equipo de apoyo será la misma utilizada en las obras de habilitación de caminos, es decir, camiones, palas mecánicas y bulldozers. - Comunicaciones: • Se dotará de un teléfono celular o equipo de radio al jefe de cada cuadrilla que esté realizando faenas en los diversos frentes de trabajo, con el objeto de que den comunicación inmediata ante cualquier emergencia producida durante las faenas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	• En cada estructura de operación del proyecto, se designará una persona que tendrá como objetivo recibir la información de las cuadrillas de trabajo, disponer o instruir el traslado de mayores recursos y persona, además, si fuese necesario realizará coordinación con CONAF para solicitar la participación de brigadas profesionales contra el combate de incendios. Esta persona estará equipada con un teléfono celular o equipo de radio, cumpliendo además otras funciones que le sean asignadas. - Manipulación de combustibles: considerando que para cortar la vegetación se emplearán motosierras que usan combustible: • Se instruirá al personal para que el combustible sea manipulado de la manera más cuidadosa posible, bajo altos estándares de seguridad. • Combustibles no se podrán almacenar en el lugar, y el traslado del combustible se realizará en envases estancos, sellados y seguros. • La recarga de los estanques de motosierras en el bosque se hará en un lugar desprovisto de vegetación. Si no existe este lugar, se habilitará un área de al menos dos metros cuadrados y se cuidará de no derramar combustible. f) Cartografía georrefenciada f.1. Plano de Corta y Reforestación de Bosque nativo para ejecutar Obras Civiles. Se adjunta en Anexo 13 de Adenda, Plano predial donde se detalla el área de corta. También se adjuntan los archivos digitales que permitieron elaborar este estudio en formato Shapefile.
Pronunciamiento del órgano competente	CONAF, Región de Los Lagos, en su oficios ORD. Nº40-EA/2021 del 16.12.2021, se pronuncia conforme con la DIA y sus Adenda, dado que el proyecto cumple con la normativa ambiental aplicable y con los requisitos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los PAS de los Artículos 148 y 149 del Reglamento del SEIA; y, no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300. • El Titular deberá tramitar ante CONAF- Oficina Provincial Chiloé, una vez calificado ambientalmente el proyecto, los respectivos Planes de Manejo de corta y reforestación de Bosques Nativos y de Plantaciones Forestales para ejecutar Obras Civiles. • El Titular está obligado a reforestar a lo menos una superficie similar a la que cortará, para recrear el Tipo Forestal Siempreverde, involucrado en la corta, y de manera análoga para la reforestación de Plantaciones. • En Adenda Complementaria, en Anexo 2, se presentó el informe "Actualización de Caracterización Ambiental de Flora y Vegetación Terrestre", con antecedentes para el Área de Influencia de Flora y Vegetación, de 55,8 hectáreas en total, que comprende la superficie de emplazamiento de las obras permanentes y temporales, más un buffer periférico de 100 m alrededor de las obras, líneas de evacuación eléctrica y camino de acceso interno. • El Informe de Flora vascular y Vegetación identifica el Tipo Forestal Siempreverde, SubTipo Renovales de Canelo. • Se incorpora Cartografía digital georreferenciada actualizada, de localización obras del proyecto, área de Influencia de Flora y Vegetación, sectores de intervención y corta de bosques. • Seguimiento y monitoreo de la Reforestación, por eríodo de 5 años, posterior a la fecha de verificación y acreditación de la sobrevivencia del 75 % de las plantas, la cual se debe realizar después de 2 años desde la fecha de plantación. • Se deberá tener especial cuidado al efectuar la reforestación con las especies tolerantes señaladas en el PAS N°148, a las cuales se debe establecer con medidas de protección respecto de la radiación solar, y evitar plantar en un área abierta. • Se deberá asegurar la protección de la reforestación, durante el proceso de evaluación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	ambiental del proyecto; entre las medidas requeridas está el resguardo contra amenazas y daños de otros agentes (ingreso de ganado al área de reforestación), a fin de lograr la permanencia y desarrollo natural del bosque en formación (Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal). • El Titular deberá emitir Informes anuales del estado de la plantación y de la actividad de Seguimiento y protección realizada, con apoyo de registros fotográficos, planos, cartografía digital georreferenciada en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, archivos Kmz, los que se deberán enviar a la SMA y CONAF.

10.2.6. Permiso Artículo 149

Tabla 10.2.2 Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal, según Artículo 149 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Corta de plantaciones forestales
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en reforestar una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada. Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes: a) Antecedentes del o los predios objeto de intervención. **2. ANTECEDENTES DEL PREDIO** 2.1 Nombre del predio: Sin nombre N° correlativo de predio: 1 2.2 Nombre del propietario: Hella Elly Stange Werner Nombre del interesado/a: Parque Eólico Urospora SpA. 2.3 Rol de avalúo N°: 1194-10 Comuna: Ancud 2.4 Provincia: Chiloé Región: De los Lagos 2.5 Coordenadas: UTM Huso: 18S Datum (WGS 84) Señalar punto de referencia: Portón Acceso Predio; N: 5.332.484; E: 609.225 2.6 Superficie total del predio (ha), según: Título de dominio: ; Servicio Impuestos Internos: ; Estudio Técnico: 221,39 ha 2.7 Vías de acceso: *Se accede al Predio por kilómetro 3,58 de la Ruta W-15 hasta llegar al Portón de acceso (Pto. referencia)* b) Descripción de las obras asociadas a la intervención. El objetivo de la corta responde a la construcción del Proyecto “PMGD Eólico Urospora” compuesto por 2 Aerogeneradores, que permitirán la generación de energía eléctrica a partir de la energía eólica, enmarcándose en las Energías Renovables no Convencionales (ERNC). Las obras asociadas que provocarán esta intervención corresponden a la implementación de caminos internos y extensión de la Línea soterrada de MT. Dichas obras requerirán de la intervención de 0,13 ha de Plantación forestal de *Eucalyptus globulus*. c) Descripción del área y especies a intervenir. Suelos. A continuación, se muestra una descripción detallada del suelo con capacidad de Uso asociados al área de intervención.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

Predio Nº	Area Nº	Clase capacidad de uso de los suelos	Pendiente media (%)	Superficie (ha)	Régimen legal
1	R1	VII	0 – 16%	0,13	Suelo A.P.F.

Recursos hídricos. Respecto de los recursos hídricos, en el siguiente cuadro se presenta el curso hídrico presente en las cercanías del área de intervención, para el cual se señalan algunas referencias como por ejemplo temporalidad, la distancia al área a intervenir y el ancho estimado de éstos.

Predio Nº	Area Nº	Masas o cursos de agua	Temporalidad	Distancia al área a intervenir (m)	Ancho del cauce (m)
1	R1	Cauce 1	Estacional	40	1,8

Vegetación. La vegetación a intervenir, corresponde a plantaciones forestales de Eucalyptus globulus, tal como puede apreciarse en la siguiente tabla de descripción de vegetación en las áreas a intervenir que se presenta a continuación.

- Descripción general

Predio Nº	Area Nº	Uso actual	Especie(s)	Superficie (ha)
1	R1	Plantación forestal	*Eucalyptus globulus*	0,13

- Flora con problemas de conservación. No se registraron especies en categoría de conservación.
- Fauna con problemas de conservación. La información que se presenta en la siguiente tabla corresponde a los resultados de la Línea de Base de Fauna Terrestre del Proyecto "PMGD Eólico Urospora" con respecto al estado de conservación vigente, según los procesos de clasificación de especies.

Predio Nº1	Especies	Categoría de conservación
	Pleurodema thaul	NT, DS 41/2011 MMA
	Batrachyla taeniata	NT, DS 42/2011 MMA
	Eupsophus calcaratus	LC, NT, DS 42/2011 MMA
	Hylorina sylvatica	LC, DS 42/2011 MMA
	Batrachyla leptopus	LC, DS 42/2011 MMA
	Liolaemus pictus	LC, DS 19/2012 MMA
	Theristicus melanopis	LC, DS 06/2017 MMA
	Enicognathus leptorhynchus	LC, DS 79/2018 MMA
	Scelorchilus rubecula	LC, DS 79/2018 MMA
	Strix rufipes	NT, DS 16/2016 MMA
	Pteroptochos tarnii	LC, DS 79/2018 MMA
	Patagioenas araucana	LC, DS 16/2016 MMA
	Pudu pudu	VU, DS 151/2007 MINSEGPRES
	Lycalopex fulvipes	EN, DS 151/2007 MINSEGPRES
	Abrothrix longipilis	LC, DS 19/2012 MMA
	Leopardus guigna	NT, DS 42/2011 MMA
	Myotis chiloensis	LC, DS 06/2017 MMA
Fuente: Elaboración propia según el MMA (Ministerio del Medio Ambiente) y la Ley de Caza. LC: Preocupación menor, NT: Casi amenazada, VU: Vulnerable, EP: En Peligro		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

d) Condiciones de la reforestación.

De la Corta

Predio Nº	Area a intervenir		Año	Clase Capac. Uso	Especie(s) a intervenir
	Nº	Superficie(ha)			
1	R1(caminos internos y cableado soterrado LMT)	0,13	2022	VII	*Eucalyptus globulus*
Total		0,13			

De la Reforestación. El Titular se compromete a la reforestación con especies del mismo tipo forestal a intervenir, correspondientes a *Eucalyptus globulus*, cuya densidad total será de 2.600 plantas/ha. Respecto al área a reforestar, los sitios que se seleccionen presentarán condiciones similares al área intervenida con el propósito de que permitan asegurar la sobrevivencia de los ejemplares plantados. Se realizará en un terreno distinto de aquel en que se efectuó la corta, de preferencia ubicado en la misma provincia, la que debe ser como mínimo equivalente a la de corta. El área a reforestar además deberá efectuarse en suelos con clase de capacidad de uso entre VI y VII (Suelos de Aptitud Preferentemente Forestal).

Predio Nº	Área a reforestar		Año	Clase Capac. Uso	Tipo de vegetación actual	Especie	Densidad pl/ha
	Nº	Superficie (ha)					
Por definir	Por definir	0,13	2024	VI-VII	Por definir	*Eucalyptus globulus*	2.600
Total		0,13					

e) Medidas de protección.

<u>Medidas de protección de Suelos</u>:

- El movimiento de tierra, necesario para la construcción de las obras temporales y permanentes se efectuará estrictamente sólo en aquellas zonas delimitadas y autorizadas, con el objeto de minimizar la alteración de las características naturales del terreno y su geoforma, de tal forma de evitar la activación de procesos erosivos;
- Durante la etapa de construcción del Proyecto, queda estrictamente prohibido al personal de terreno depositar en el suelo residuos domésticos, industriales o peligrosos. Dichos elementos serán depositados en contenedores habilitados para tales fines, y serán retirados periódicamente por empresas autorizadas;
- El acceso y tránsito de vehículos livianos y equipo pesado será controlado por el contratista y se llevará a cabo sólo por caminos definidos y habilitados para tales fines, razón por la que se minimizará la compactación de suelos producto del tránsito vehicular. Se privilegiará el uso de huellas y caminos existentes;
- No se empleará fuego como medio para realizar roce y eliminación de residuos de la corta, con el objeto de no alterar los componentes orgánicos del suelo;
- La eliminación de la vegetación en el área de intervención se efectuará mediante cortas a tala rasa, de manera sectorizada. Los ejemplares cortados serán desramados y trozados en terreno, para luego ser extraídos por caminos existentes minimizando la alteración del suelo;
- La carga de combustible y/o mantención de maquinaría se efectuará en áreas exclusivas recubiertas con geomembranas u otra capa impermeable protectora del suelo para evitar la contaminación por posibles derrames de hidrocarburos u otras sustancias. En caso de haber contaminación del suelo, se procederá a controlar y limpiar inmediatamente el derrame, para posteriormente hacer retiro del suelo contaminado y luego ser llevado a la bodega de residuos peligrosos a la espera de su disposición final por las empresas autorizadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	Medidas de protección Flora y Fauna: • Se cortará la vegetación exclusivamente aprobada y autorizada para la construcción de las obras del Proyecto y que es objeto del presente Plan. • Se delimitará el área a despejar de vegetación con estacas de madera y/o con señalización de color llamativo, con el fin de que el personal de terreno enmarque sus áreas de corta establecidas en el presente plan de manejo y no afecte ni dañe la vegetación que se encuentre fuera de ella. • Durante la etapa de construcción, para evitar el levantamiento de material particulado que pudiese adherirse a las hojas de los árboles adyacentes al camino de acceso, producto del tránsito de vehículos a las obras del proyecto, ésta será prevenida con la instalación de una malla raschel de 1,8 m de altura al lado del camino (hacia el bosque) y supresor de polvo al menos dos veces al día con el fin de evitar el levantamiento de partículas hacia los árboles; • Se capacitará al personal sobre el cuidado de la flora existente en las áreas aledañas del proyecto mediante charlas semanales de cinco minutos; • Se prohibirá todo tipo de actividad que pueda provocar alteración de hábitat y a los recursos naturales, tanto dentro del área de proyecto como fuera de él; • Se contempla la construcción de un cierre perimetral, con el objeto de impedir el ingreso de animales domésticos y silvestres a la faena; • Se prohibirá al interior de los predios de corta y reforestación, la caza o captura de animales, mediante inducciones al personal y la instalación en cada predio, de un letrero alusivo a la prohibición de esta actividad, así como también estará prohibido alimentar a la fauna silvestre; • Para la fauna nativa se pondrá en práctica medidas de mitigación sobre las especies a través del método de perturbación contralada sugerida por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG); • No se permitirá la tenencia de perros en las zonas de faenas que impliquen un riesgo hacia la fauna silvestre de la zona; en el caso de que se incorporarán a la zona de trabajo inesperadamente, estos deberán ser retirados del lugar; • Capacitación a personal del proyecto sobre el eventual cruce de animales, indicando la prohibición de uso de bocinas en el caso de encuentro con fauna en área de tránsito de vehículos; • El acceso al predio estará controlado, restringiendo el ingreso a personas ajenas a las obras. • Los residuos domésticos serán almacenados en contenedores herméticos y luego retirados para posteriormente ser depositados en vertederos autorizados. De modo de evitar la contaminación y presencia de roedores en el sector; y • Se prohibirá el uso del fuego y la quema. La prohibición del uso del fuego evitará la ocurrencia de accidentes que conlleven la pérdida de ambientes para la flora y la fauna. Esta medida será materializada mediante una reglamentación interna y la instalación de señalética, tanto en el área de obras del proyecto como en el camino de acceso; • La puesta en práctica de las medidas arriba enunciadas se estima son suficientes y realistas para la mantención de la fauna presente en el sector y, de este modo, conservar la diversidad biológica del país. Medidas de protección de Cursos hídricos y quebradas: • Durante la etapa de construcción, así como en la etapa de operación, no existirá descarga de aguas de ningún tipo, como tampoco de materiales a las quebradas aledañas al área de proyecto; • Se prohibirá depositar y/o arrojar residuos de cualquier tipo, sean líquidos o sólidos, provenientes del proyecto, en zonas próximas a quebradas y cursos de agua;

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

- No se impedirá u obstruirá el libre escurrimiento de las aguas de los cauces naturales, y se privilegiará llevar a cabo las obras durante los períodos de menor precipitación;
- Durante las faenas de corta no se permitirá vaciar o depositar residuos líquidos o sólidos domésticos o industriales en los cursos de agua, incluyendo ramas, hojas o troncos. De igual modo, no se efectuará obras que originen derrames de material a los cursos de agua; y;
- El lavado de maquinarias y vehículos se llevará a cabo en áreas habilitadas para tales actividades procurando que dichas áreas estén lejos de cursos de agua tanto temporales como permanentes.

<u>Protección al establecimiento de la reforestación:</u>

- Se contará con cerco perimetral para evitar el ingreso de ganado y de vehículos al interior de las áreas de reforestación como tampoco se permitirá el ingreso de personas ajenas a las faenas. Previo a las labores de plantación, el cerco perimetral será revisado de manera constante para asegurar la exclusión efectiva y así proteger las plántulas establecidas.
- Se efectuará una preparación previa del suelo pudiendo realizarse subsolado en caso de ser necesario y según lo permita la pendiente y topografía, para asegurar de esta manera el establecimiento de la plántula y favorecer su desarrollo radicular.
- La plantación se hará tradicional en hileras para cada ejemplar que sea plantado, con el objeto de facilitar el amplio desarrollo posterior de la copa y del sistema radicular ramificado. Se extraerán las piedras de tamaño mayor en la eventualidad de que aparezcan. Si es necesario, se aplicará tierra de hoja para rellenar. De este modo las plantas tendrán suficiente espacio para que se desarrolle su sistema radicular. Un espacio menor hace que las plantas queden constreñidas y su crecimiento se ve perjudicado.
- Se instalará una malla de protección a cada ejemplar plantado, la que será confeccionada con malla rashell o similar. Esta protección evitará el ramoneo de los ejemplares por la fauna residente, además de conferir protección contra la radiación, barrera contra el viento y mitigar la pérdida de humedad del suelo y del ejemplar.
- Una vez efectuada la plantación, las plántulas recibirán un riego inicial o de establecimiento de 3 litros al momento de la plantación el que dependerá de las condiciones de humedad del suelo y del estado de la temporada invernal de la zona. De acuerdo al monitoreo y seguimiento de la plantación, se aplicará riego en el caso de que la plantación lo requiera durante el primer año, el cual irá disminuyendo progresivamente durante el segundo año hasta retirar el riego por completo a finales de este. El riego estará sujeto al monitoreo y seguimiento de la plantación lo que permitirá definir la frecuencia de este considerando las proyecciones pluviométricas de la temporada invernal en la zona. De esta manera se evitará que la plantación presente una humedad sostenida, la que podría presentar malas condiciones de sanidad y alta probabilidad de aparición de organismos patógenos producto del exceso de riego.
- Lo anterior, será realizado para cumplir con el 75% de prendimiento a finales del primer año. En caso contrario, y con el objetivo de cumplir con el porcentaje de éxito de la plantación, se evaluarán medidas de reposición de ejemplares y la implementación de riego quincenal durante el primer semestre del segundo año y una disminución del riego paulatina durante el segundo semestre.
- La mantención de la reforestación se realizará al menos durante dos (2) años a contar de la plantación de los individuos.
- Se realizarán un programa de monitoreo y seguimiento, con el objeto de asegurar que las plantas se desarrollen en forma normal y/o detectar a tiempo, problemas que puedan afectar la sobrevivencia de la plantación. Este monitoreo constará de un seguimiento del Estado sanitario, Vigor, Porcentaje de Sobrevivencia, Altura y Diámetro promedio de la Plantación.
- La frecuencia de monitoreo y seguimiento será mensual durante el primer año de la plantación y, en caso de registrar un porcentaje de sobrevivencia igual o mayor al 75%,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

será semestral durante el segundo. Posteriormente a los dos (2) años se continuará el seguimiento por cinco (5) años de manera semestral. En caso contrario, se mantendrá el monitoreo mensual, con el objetivo de responder a tiempo ante eventuales factores que atenten contra el éxito de la plantación.

- A finales de cada año de reforestación se emitirá un informe del estado de la plantación y de la actividad de seguimiento y protección realizada, con apoyo de registros fotográficos, planos, cartografía digital georreferenciada en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, archivos Kmz, que se remitirá SMA y CONAF.

Plagas y enfermedades

- Se hará monitoreo y seguimiento con el fin de detectar cualquier foco de plagas o enfermedades en las áreas de reforestación. En general se monitoreará el estado sanitario de la plantación al menos 3 veces por año durante el primer y segundo año. En caso de la detección de alguna plaga o enfermedad, se dará aviso a SAG y CONAF Regional, con el fin de solicitar ayuda para el control. En caso de constatarse muerte o daños severos, que impidan el crecimiento de los individuos plantados, serán repuestos con plantas de la misma especie.

Medidas de Prevención, Mitigación y Control de Incendios Forestales en la Reforestación

- Como Medidas de Prevención, se procederá a la Instalación y mantención de letrero visible en el área de reforestación, de fácil lectura, con medidas mínimas de 3m x 2m, a una altura no inferior a los 2m, en lugares de acceso al predio en sectores adyacentes al predio de transito regular o en caminos principales circundantes, que contenga la Identificación del proyecto (DIA), que genera la obligación de reforestar, N° de Resolución aprobatoria de CONAF acerca del Plan de Manejo de corta de bosques para ejecutar obras civiles, Año de reforestación, Especies forestales utilizadas, densidad y superficie, nombre del predio y los siguientes números de emergencias: CONAF 130, BOMBEROS 132, CARABINEROS 133. El letrero podrá además informar a la comunidad la importancia de la prevención de incendios forestales y medidas básicas de prevención en cuanto al riesgo que implica el encender fuego en ambientes naturales (por ejemplo: no realizar fogatas; evitar botar basuras, cigarrillos, fósforos, u otros).
- El cerco perimetral de protección al área de reforestación podrá impedir el tránsito de personas desde sectores habitados, sectores turísticos, caminos, líneas férreas, cultivos agrícolas e infraestructura crítica, entre otros, hacia el recurso a proteger.
- Como Medidas de Mitigación, se contemplará el uso de los propios caminos de acceso al área de reforestación y/o huellas existentes, como Fajas libres de vegetación y/o fajas cortafuegos. De acuerdo al Monitoreo y Seguimiento de la Plantación, se procederá a la mantención anual de dichas fajas, para la eliminación de potenciales especies de herbáceas o arbustos menores que podrían haberse desarrollado en el área. La eliminación o roce de las especies vegetales se podrá ejecutar tanto de manera manual o mecánica utilizando las herramientas adecuadas para dar curso a este trabajo, evitando de esta manera alternativas químicas o uso del fuego para su control.
- En épocas de verano y de riesgos de incendios, se deberán incrementar las acciones de vigilancia de la plantación para detectar oportunamente la eventual presencia de fuego, de manera que permita dar aviso oportunamente a CONAF o instituciones del Sistema de Protección Civil como Carabineros, Bomberos, entre otros, ante la existencia de focos de incendio, de manera de facilitar un combate rápido y eficiente.
- Finalmente, como Medidas de Control de Incendios Forestales en la Reforestación se contemplan las mismas medidas de control estipuladas a continuación en el Ítem de Protección contra incendios forestales determinadas en el presente Plan de manejo.

Protección contra incendios forestales: A continuación, se presenta las Medidas de Protección Contra Incendios Forestales, considerando Medidas de Prevención y Medidas de Control:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

a) Medidas de Prevención

Se deberá considerar la realización de charlas de capacitación tanto para el personal de planta como para los propios trabajadores de las obras. Estas charlas deberán tratar temas relativos a la prevención de incendios como: la Prohibición del uso del fuego en áreas de trabajo, así como las instrucciones de práctica básica sobre el combate de incendios, las formas de organizarse y construir colectivamente líneas rudimentarias de control de fuego, a fin de combatir preliminarmente cualquier foco de incendio hasta que llegue el personal especializado. El momento de estas capacitaciones, será previo al inicio de cualquier actividad de las obras y deberán ser realizadas por un profesional acreditado, el cual cuente con la suficiente pertinencia y experiencia en estos temas.

Adicionalmente se deberá informar al personal de los riesgos asociados a cada actividad, y de las medidas tendientes a prevenir estos riesgos. Esta información deberá ser transmitida con letreros especialmente diseñados, así como en las capacitaciones que el encargado realice. Además, se entregarán nociones teóricas básicas con respecto al comportamiento del fuego y los métodos de combate de incendios forestales.

Se deberá proceder a la instalación de señaléticas y/o afiches que indiquen los pasos a seguir en caso de presentarse algún siniestro. Así como letreros que prohíban fumar y la realización de fogatas en el área del proyecto.

Además, en estos letreros se indicará la prohibición de botar basura, cigarrillos, restos vegetales, entre otros, a modo de evitar la acumulación de material combustible en las dependencias y entorno de las obras. Dicho material interpretativo, deberá contener al menos los números telefónicos de Bomberos, Carabineros y CONAF, para hacer frente ante una eventual emergencia.

Entre las medidas preventivas que serán aplicadas durante la ejecución del proyecto, particularmente en épocas de sequía, destacan aquellas orientadas a la reducción del riesgo de ocurrencia:

- Reducción del riesgo de ocurrencia: como norma general, se tratará que las faenas de corta sean efectuadas en épocas de bajo riesgo de ocurrencia de incendios.
- Vigilancia: Existirá una inspección técnica a cargo del titular. Dentro de sus funciones estará la detección permanente de acciones y condiciones inseguras que estén produciéndose durante el desarrollo de las faenas. La inspectoría comunicará las deficiencias anotadas al contratista, con el objeto de que se corrijan las fallas y deficiencias observadas.
- Control del riesgo: Se controlará el acceso a las faenas, impidiendo el acceso a personas ajenas a la faena. Los caminos de acceso podrán actuar como áreas libres de vegetación y/o cortafuegos para el desplazamiento del personal, brigadistas o maquinaria las que se mantendrán despejadas, esto bajo una supervisión rutinaria por parte del jefe de obra.
- Reducción del peligro de ocurrencia: La ordenación de combustible, comprenderá el apilado ordenado de troncos durante la faena de corta dentro de la faja para ser retirados posteriormente. Las ramas y hojas de árboles, será ordenado en fajas y dispuestos a orilla de camino para ser retirados.
- Comportamiento básico del personal en el proyecto: Los operarios tendrán prohibido fumar durante las faenas de corta, además, tendrán prohibición absoluta de encender fogatas.
- Herramientas y equipos de combate: En caso de ocurrencia de algún amago de incendio, se utilizarán los equipos y herramientas utilizados para realizar el trabajo de descepado de los ejemplares, así como también las herramientas de combate de incendios forestales que deben estar presentes en todo momento en el lugar de la faena y que serán de fácil acceso

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

para todo el personal capacitado. Las bombas de espalda mencionadas deberán estar siempre cargadas a plena capacidad con agua y deberán disponer de un estanque móvil cercano para recarga de las bombas de a lo menos 1000 litros.

- Maquinaria y equipos de apoyo: La maquinaria de apoyo será la misma utilizada en las obras de construcción del proyecto.
- Comunicaciones: Se designará una persona que estará a cargo de disponer o instruir el traslado de recursos y personal si fuere necesario, así como realizar coordinación con CONAF para solicitar la participación de brigadas profesionales de combate de incendios.

b) Medidas de Control

- Durante la ejecución de los trabajos de corta, especialmente en épocas de sequía, se consideran las siguientes medidas de control:
- Detección oportuna: Contar con el equipamiento de comunicación para recibir las instrucciones para iniciar el combate.
- Organización de medios de combate: en caso de ocurrir un siniestro se adoptarán inicialmente las siguientes medidas:
  - El personal que se encuentre más cerca del incendio, dará aviso de inmediato a la persona encargada de coordinar las comunicaciones y proporcionará todos los antecedentes que sean necesarios, tales como tipo de combustible que se está quemando, cantidad de combustible y recursos amenazados, disponibilidad de agua, vías de acceso al lugar, estimación de la superficie afectada hasta el momento, topografía del lugar, condiciones meteorológicas locales, especialmente dirección y fuerza del viento y, en especial si se requiere de más personal para el combate.
  - El personal que se encuentre disponible más cerca del lugar del incendio comenzará a combatir de inmediato, construyendo las líneas de control que sean necesarias. En primera instancia, asumirá la responsabilidad el técnico o capataz encargado de las faenas que primero llegue al lugar del incendio.
  - Esta persona organizará a su personal, hará rápidamente una evaluación de los valores afectados y será quien proporcione las informaciones vía radial.
  - La persona encargada de las operaciones comunicará de inmediato a CONAF, la ocurrencia del incendio, cualquiera sea la superficie y magnitud de este y demás antecedentes, con el objeto de que dicha institución tenga conocimiento del hecho desde el primer momento y se comiencen a realizar las evaluaciones necesarias.
  - El encargado de las comunicaciones dará primera prioridad a las referidas al incendio y dispondrá el traslado del personal al lugar del incendio en el caso que sea necesario o lo alertará para que se mantenga atento a instrucciones.
  - El jefe de cuadrilla dará primera prioridad al incendio y dispondrá el traslado del personal al lugar del siniestro, si fuese necesario, o lo alertará para que se mantenga atento a instrucciones.
  - Si CONAF envía brigadistas contra incendios al lugar, el personal de la empresa contratista que se encuentre en el lugar se pondrá a las órdenes del jefe de incendio.
- Capacitación del personal:
  - Se instruirá al personal que efectúe la corta, sobre los riesgos que implica esta faena. Además, se le entregarán nociones técnicas básicas con respecto al comportamiento del fuego y los métodos de combate de incendios forestales.
  - Se proporcionará al personal la instrucción práctica básica sobre el combate de incendios forestales, las formas de organizarse y construir efectivamente líneas rudimentarias de control de fuego, a fin de combatir preliminarmente cualquier foco de incendio hasta que llegue el personal especializado de CONAF.
  - Comportamiento básico del personal durante un siniestro: los operarios seguirán las instrucciones del jefe de incendio designado y adoptarán las medidas de seguridad

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

que se les indiquen.

- Herramientas y Equipos de apoyo: además de los equipos y herramientas que se utilicen para realizar faenas de roce, se implementarán herramientas básicas para el combate inicial de un incendio, tales como: palas, rozones, rastrillos y bombas de espalda.
- Maquinaria y equipos de apoyo: la maquinaria y equipo de apoyo será la misma utilizada en las obras de habilitación de caminos, es decir, camiones, palas mecánicas y bulldozers.

- Comunicaciones:
  - Se dotará de un teléfono celular o equipo de radio al jefe de cada cuadrilla que esté realizando faenas en los diversos frentes de trabajo, con el objeto de que den comunicación inmediata ante cualquier emergencia producida durante las faenas.
  - En cada estructura de operación del proyecto, se designará una persona que tendrá como objetivo recibir la información de las cuadrillas de trabajo, disponer o instruir el traslado de mayores recursos y persona, además, si fuese necesario realizará coordinación con CONAF para solicitar la participación de brigadas profesionales contra el combate de incendios. Esta persona estará equipada con un teléfono celular o equipo de radio, cumpliendo además otras funciones que le sean asignadas.
- Manipulación de combustibles: considerando que para cortar la vegetación se emplearán motosierras que usan combustible:
  - Se instruirá al personal para que el combustible sea manipulado de la manera más cuidadosa posible, bajo altos estándares de seguridad.
  - Combustibles no se podrán almacenar en el lugar, y el traslado del combustible se realizará en envases estancos, sellados y seguros.
  - La recarga de los estanques de motosierras en el bosque se hará en un lugar desprovisto de vegetación. Si no existe este lugar, se habilitará un área de al menos dos metros cuadrados y se cuidará de no derramar combustible.

En Adenda Complementaria se agrega que los desechos del roce de vegetación como troncos, serán apilados y ordenados, para posteriormente ser retirados del sector. Con respecto a las ramas y hojas de árboles, así como los restos de la corta de arbustos será ordenado en fajas de manera de desmenuzarlo y/o compactarlo, para posteriormente disponerlo a orilla de camino para ser retirados. Sin perjuicio, de que éstas puedan ser distribuidas en forma homogénea para su descomposición natural como materia orgánica de rápida descomposición. Ahora bien, en cuanto a la programación del retiro de los excedentes de la corta, de manera inmediata a finalizar la ejecución de la tala rasa de bosques hacia un sitio de disposición final autorizado, conservando el registro de entrega en la faena. De esta manera no permanecerá material leñoso y/o vegetal en las inmediaciones de las obras del Proyecto.

Como medidas de protección para el manejo de la reforestación, se contempla lo siguiente:

- En materia de manejo de la competencia se realizará control mecánico o manual de malezas en el lugar de plantación, durante los primeros dos años de modo de evitar la competencia de la planta, para de esta manera favorecer su desarrollo radicular y la captación de agua de precipitaciones.
- Se contemplará el uso de los propios caminos de acceso al área de reforestación y/o huellas existentes, como Fajas libres de vegetación y/o fajas cortafuegos. De acuerdo al Monitoreo y Seguimiento de la Plantación, se procederá a la mantención anual de dichas fajas, para la eliminación de potenciales especies de herbáceas o arbustos menores que podrían haberse desarrollado en el área. La eliminación o roce de las especies vegetales se podrá ejecutar tanto de manera manual o mecánica utilizando las herramientas adecuadas para dar curso a este trabajo, evitando de esta manera alternativas químicas o uso del fuego para su control.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	- En relación a la aplicación de fertilizantes se debe señalar que las plantas provenientes de vivero deberán contar con un tratamiento adecuado en cuanto a riegos, fertilización, una buena relación tallo/raíz y DAC (Diámetro a la altura del cuello) y altura no menor de 45-50 cm. Se encargará la producción de las plantas en un vivero especializado, que cumpla con los estándares o protocolos de producción. Las plantas tendrán una edad de dos años en vivero. Este aspecto es fundamental para la programación de la reforestación en terreno. El suministro de ejemplares deberá provenir de la compra a viveros de la región, de preferencia proveniente de las cercanías de la comuna de Ancud. Se privilegiará que las semillas utilizadas para la producción de plantas en vivero sean de origen local. - La plantación se hará, en lo posible, después de ocurridas abundantes lluvias que hayan infiltrado el suelo. Posterior a ello se aplicará fertilizante (NPK forestal, 8-20-16) granulado a cada planta. Este fertilizante se aplicará en una sola dosis de 100 gramos por planta, aplicado al momento de la plantación en dos hoyos ubicados a 20 cm de la base de la planta y a 20 cm de profundidad. No se aceptará productos ni dosis diferentes. f) Cartografía georreferenciada. En Anexo 14 de Adenda se adjunta a este documento el plano predial donde se detalla el área de corta. También se adjuntan los archivos digitales que permitieron elaborar este estudio en formato Shapefile. Anexo 3 Adenda Complementaria se actualizan PAS 148 y 149
Pronunciamiento del órgano competente	**CONAF, Región de Los Lagos**, en su oficios ORD. Nº40-EA/2021 del 16.12.2021, se pronuncia conforme con la DIA y sus Adenda, dado que el proyecto cumple con la normativa ambiental aplicable y con los requisitos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los **PAS de los Artículos 148 y 149** del Reglamento del SEIA; y, no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300.

10.2.7. Permiso Artículo 156

Tabla 10.2.2 Permiso para efectuar modificaciones de cauce	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras de construcción e instalación de alcantarillas para atraviesos vehiculares, correspondiente al proyecto de modificación de cauces identificados como “Estero Obras 1” y “Estero Obras 3” ubicado en el Fundo Los Aromos, en el Sector Degañ, número de rol 1194-10
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El permiso para efectuar modificaciones de cauce, será el establecido en el artículo 41 e inciso 1º del artículo 171 del Decreto con Fuerza de Ley Nº 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas, siempre que no se trate de obras de regularización o defensa de cauces naturales. El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas. Los contenidos técnicos y formales que deben presentase para acreditar su cumplimiento son los siguientes: a) Descripción del lugar de emplazamiento de la obra. El Proyecto se localiza en Chile, región de Los Lagos, comuna de Ancud. El área donde se emplaza el Parque y se construirán las obras hidráulicas se encuentra dentro del predio, cuya superficie total es de aproximadamente 251 ha. Se accede al Proyecto utilizando la Ruta 5 Sur hasta el cruce con la ruta W-15 y 3,8 km al este se encuentra el acceso al proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

Las obras corresponden a la solicitud de aprobación del proyecto de modificación de cauces identificados como “Estero Obras 1” y “Estero Obras 3” ubicado en el Fundo Los Aromos, en el Sector Degañ, número de rol 1194-10. Lo anterior surge de la necesidad de habilitar dicho predio para la construcción del proyecto “Parque Eólico Urospora”.

Al predio donde se emplazará el parque eólico lo cruzan 3 cauces, Estero1, Estero 2 y Estero 3. Sin embargo, el PAS 156 solo se aplica a dos de estos, “Estero 1” y “Estero 3”, ya que, según lo mencionado en la ICSARA, con fecha 4 de mayo de 2021, tras ser consultada la Cartografía Oficial de Instituto Geográfico Militar H-77, escala 1:50.000, donde se encuentra definido el trazado de dos de los 3 cauces que se requiere modificar, solo se describen 2 esteros sin nombre, los que corresponderían a los “Estero 1” y “Estero 3”. En ese sentido, el Permiso Ambiental Sectorial 156 aplica sobre los “Estero 1” y “Estero 3”.

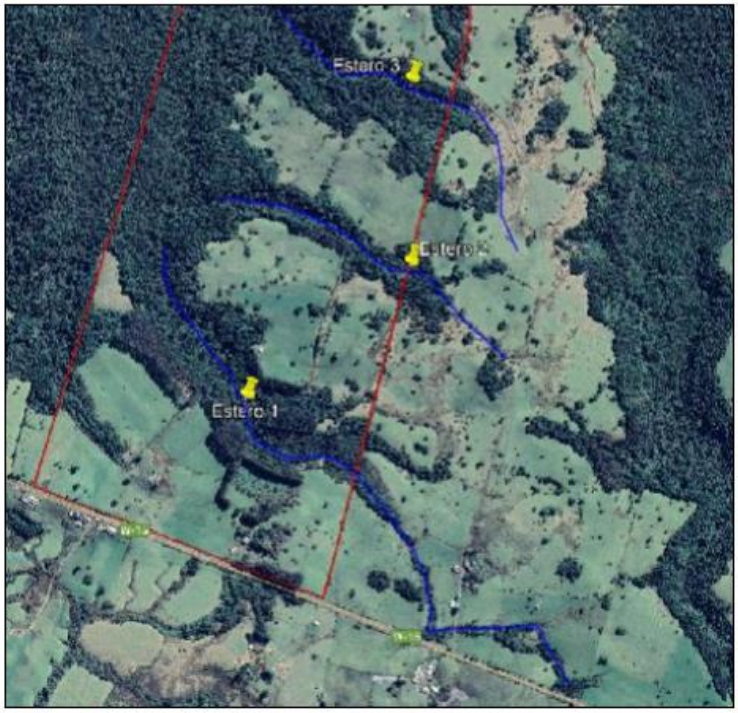


Ilustración 5.4 Ubicación de los Esteros con referencia al predio del PE Urospora. En rojo el borde del predio y en azul los diferentes esteros.

Coordenadas UTM WGS84 18H		
Punto	m E	m S
Estero 1 obra proyectada	609.442	5.332.787
Estero 3 obra proyectada	609.839	5.333.539

Para determinar el caudal, se realizó un estudio hidrológico de los cauces en estudio, en donde se determinaron los siguientes valores:

CAUCE	ORIGEN	CAUDAL (T=100 años)	CAUDAL (T=150 años)	PAS 156
Estero 1	Natural	1,46 m^3/s	1,49 m^3/s	Aplica
Estero 3	Natural	0,66 m^3/s	0,67 m^3/s	Aplica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

b) Descripción de la obra y sus fases.

b.1 Detallar tipo de obra, función, características constructivas y dimensiones básicas. Las obras de arte proyectadas corresponden a: 1. Cruces de canal mediante tubo 2. Cruce de canal cajón doble Las especificaciones técnicas sobre tipo de obra, características constructivas, materiales y dimensiones se encuentran en el Apéndice PAS 156.

b.2 Incluir una descripción de la etapa de construcción, operación y cierre si corresponde. Construcción Las obras de construcción se ajustarán íntegramente a lo establecido en el Manual de Carreteras Volumen N°4. Plano de Obras Tipo (MOP). Específicamente en la sección 4.600, Puentes y Pasarelas. Se presenta una solución tipo para el cruce de los cauces en base a una alcantarilla o cajón doble.

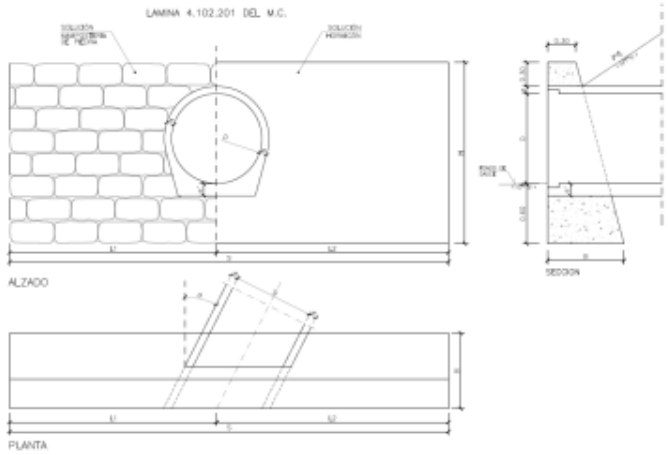


Figura 24. Esquema canal mediante tubo (alcantarilla)

Fuente: Elaboración propia.

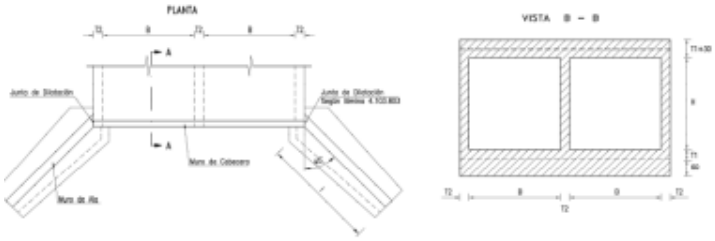


Figura 25. Esquema Cajón doble

El proyecto corresponde a la construcción y operación de un Parque Eólico para la generación de energía eléctrica mediante la instalación y empleo de 2 aerogeneradores y otras instalaciones complementarias requeridas para la operación del parque, que generará energía limpia y confiable a través de la construcción de una central generadora, cuya potencia instalada será de hasta 9MW. La superficie total del Proyecto es de 251 hectáreas. Para acceder a los aerogeneradores, se requiere atravesar esteros naturales, generando a su vez un camino interno de conexión del Proyecto.

La construcción de las obras de atravieso se realizará en la época de primavera-verano, por lo que para la instalación de las obras de atravieso se desviará el flujo de los esteros, para así poder limpiar los fondos de los cauces e instalar los tubos PAD, terminadas las labores, se limpiarán los remanentes de material para luego restituir el flujo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

Adicionalmente, se considera un banco de ductos en el costado del camino, este se ubicará a una profundidad mínima de 0,60m con el fin de dar una adecuada protección a los ductos de acero, los cuales llevarán en su interior los conductores eléctricos

Descripción Obras Atravieso Estero 1. Las obras correspondientes al Atravieso Estero 1 corresponden a un tubo PAD de 1,5m de diámetro y de 12m (aprox) de largo. Junto a esto se construirán muros de boca y ala a ambos lados del atravieso. Las dimensiones y el detalle del tubo PAD y de los muros de boca, se encuentran en el "Anexo 01. Planimetría".

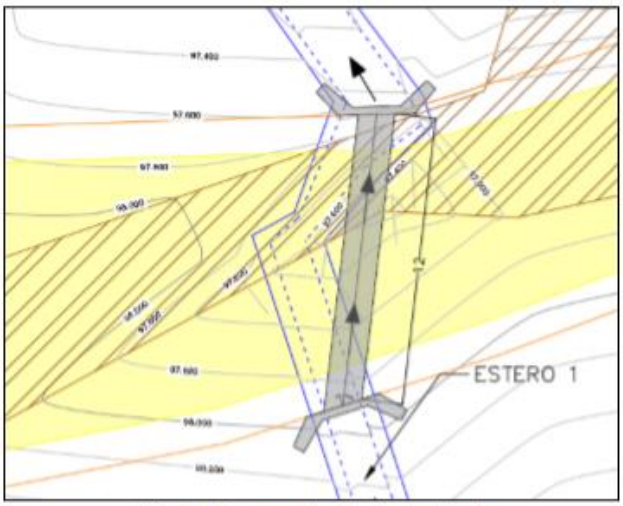


Ilustración 6.2 Imagen en planta de Atravieso Estero 1

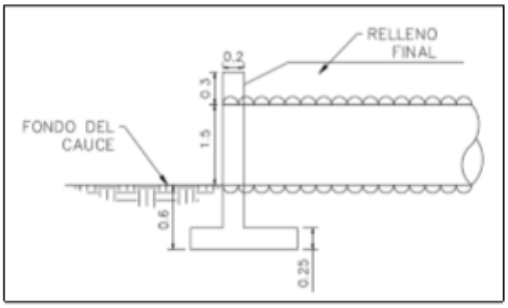


Ilustración 6.3 Corte transversal muro boca y tubo PAD Estero 1

Una vez habilitado el atravieso, se procederá a limpiar el área de trabajo, extrayendo el material dispersable producto del acondicionamiento del área que pueda ser arrastrado por el agua, tras lo cual el flujo de agua podrá ser reestablecido.

Descripción Obras Atravieso Estero 3. Las obras correspondientes al Atravieso Estero 3 corresponden a un tubo PAD de 1m de diámetro y de 10m (aprox) de largo. Junto a esto se construirán muros de boca y ala a ambos lados del atravieso. Las dimensiones y el detalle del tubo PAD y de los muros de boca, se encuentran en el "Anexo 01. Planimetría".

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

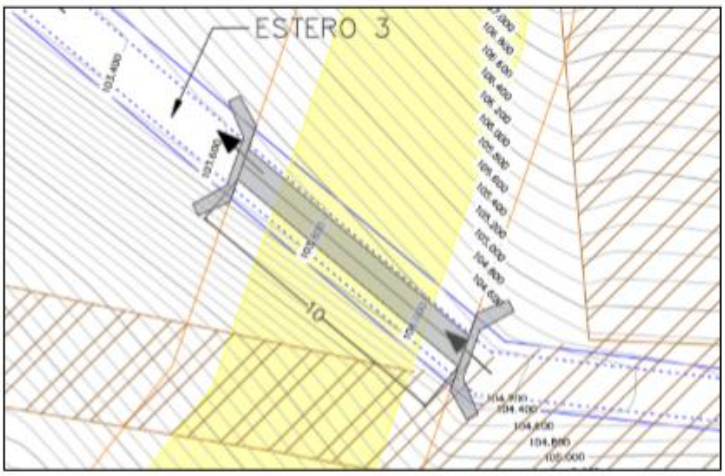


Ilustración 6.4 Imagen en planta de Atravieso Estero 3

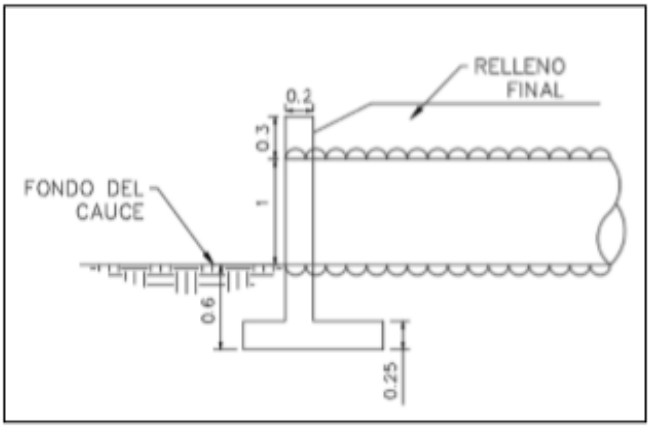


Ilustración 6.5 Corte transversal muro boca y tubo PAD Estero 3

Detalle de las obras de atravieso se presentan en el Anexo 4.1, del Anexo 15. Actualización PAS 156, adjunto en Adenda, en documento referido a las especificaciones técnicas de las obras.

c) Estimación de los plazos y periodos de construcción de las obras.

El cronograma corresponde a las obras de los atraviesos 1 y 3, estas se realizarán en un total de 3 meses. Para más detalles sobre el cronograma del proyecto consultar el Anexo 5. Cronograma:

ACTIVIDAD	SEMANAS											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Interrupción flujo, excavaciones habilitación cauce y moldajes	■	■	■									
Hormigonado muros de ala y fragüe del hormigón			■	■	■	■						
Instalación de atravieso y rellenos						■	■	■	■			
Limpieza general y restitución flujo esteros										■	■	■

Tabla 1. Calendarización de las actividades del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	d) Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras. Con el objetivo de evitar efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras, tanto en la fase de construcción como operación del Proyecto, se consideran las siguientes medidas: - Catastro de situación de cauces. Previo al inicio de las obras, se inspeccionarán los cauces y se dejará registro de su situación inicial. - Realizar una constante capacitación a los trabajadores sobre la importancia de no contaminar los cauces, prohibiendo la eliminación de desechos en los cursos, así como en sectores aledaños. - Prohibir estrictamente el acceso a los cauces a personas y/o maquinaria ajena a las obras del Proyecto. - Cuando se concluyan las obras de cruce, se procederá a inspeccionar y retirar escombros y todo tipo de material que pudiese haber quedado en las riberas producto de la construcción de las obras. Lo anterior busca evitar el acarreo futuro de material frente a eventos de precipitación en el sector. En específico, respecto de las medidas que se tomarán para evitar la alteración indirecta sobre estos cauces durante la fase de construcción, se pueden señalar: 1.- No se realizará ninguna actividad en el canal hasta esté completamente habilitado y operando. 2.- Los trabajos en el atravieso se delimitarán solo a las áreas estrictamente necesarias para instalar las obras de atravieso. 3.- Una vez instaladas las obras de atravieso, se realizará una inspección y limpieza de las áreas de trabajo a fin de retirar cualquier desecho u escombro que pudiese haberse generado. 4.- Una vez recibida el área de trabajo limpia y el atravieso habilitado el flujo será devuelto al cauce, aumentando el caudal paulatinamente hasta alcanzar el total de su caudal original, para evitar generar turbulencia y suspender sedimentos. 5.- Se realizará un registro fotográfico de todo el procedimiento de habilitación de cada uno de los 3 atraviesos sobre cauces artificiales. 6.- Se realizará una prueba de calidad de agua antes y después de la ejecución de la obra, se mantendrá registro en obra. 7.- Toda la maquinaria y/o equipos en contacto con el agua de los cauces, deberá ser desinfectada (e.g. detergente biodegradable, solución de cloro), para evitar la propagación de la microalga invasora Didymosphenia geminata (Didymo) En el Anexo 4.1, del Anexo 15. Actualización PAS 156, adjunto en Adenda, en documento referido a las especificaciones técnicas de las obras, se detallan los procedimientos de preparación del área de trabajo, en dónde se señala lo siguiente: <u>Despeje de vegetación</u>. Esta sección se refiere a los trabajos de desmonte y eliminación de la vegetación existente dentro de las áreas de trabajo del Proyecto, donde el emplazamiento de las obras lo requiera. Se incluye, además, el despeje de las áreas de construcción de estructuras, de emplazamientos de canales, fosos, contrafosos y de otras obras del Proyecto. En general, la actividad que aquí se describe, deberá llevarse a cabo previo a la construcción de las obras que la requieran, por lo que podrá programarse su ejecución parcializada según las necesidades. <u>Áreas que deben despejarse</u>. La superficie natural del terreno deberá ser despejada de árboles, troncos, tocones, matorrales y arbustos, hasta una profundidad no menor que 0,30 m por debajo de la superficie, así como de los escombros, desechos y todo otro material objetable dentro de los siguientes límites:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

- Zonas de emplazamientos de canales, fosos y contrafosos y otras obras de drenaje, hasta 0,5 m más afuera de las líneas de borde;

- Toda el área del cauce de los escurrimientos naturales dentro de los límites definidos por el proyecto;

Remoción y desechos de los materiales. Los materiales removidos deberán trasladarse a botaderos autorizados, debiéndose cumplir con lo establecido en la sección 5.003 del MCV5 2020, Consideraciones Ambientales Generales. Algunas de estas consideraciones son:

- Se tomarán todas las precauciones para evitar el vertido de material durante el transporte, como por ejemplo, contar con lonas de recubrimiento, envases herméticos u otros.
- Los trabajos de transporte de materiales deberán programarse y adecuarse, de manera de evitar daños a caminos públicos y servicios de utilidad pública.
- Cuando el transporte incluya calles o caminos públicos, se deberá procurar medios para asegurar que los vehículos no excedan los pesos por eje máximos autorizados.
- Se deberá evitar la compactación de suelos debido al tránsito innecesario de maquinaria, sobre todo en aquellas áreas que no formen parte de la infraestructura básica de la obra vial.

Requerimientos generales Las áreas donde deban realizarse excavaciones deberán limpiarse de toda vegetación, de acuerdo con lo dispuesto en la sección 1.101 Despeje y limpieza. Asimismo, deberá retirarse todo el suelo vegetal. A no ser que en el proyecto se indique de otra manera, las excavaciones para la construcción de alcantarillas de tubos de hormigón, de metal corrugado o de polietileno de alta densidad, incluso alcantarillas de cajón de hormigón armado u otras obras señaladas en el proyecto, deberán efectuarse después de construido un relleno artificial.

Las excavaciones deberán ejecutarse de acuerdo con las líneas, cotas y pendientes señaladas en el Proyecto u otras Secciones de estas EETT, debiendo el Contratista tomar todas las precauciones para la perturbación del suelo contiguo a la excavación sea mínima.

La profundidad de las excavaciones para la construcción de las obras deberá dar cabida a una cama de apoyo de material granular o radier de hormigón (emplantillado) según corresponda. Cuando el fondo de dichas excavaciones esté compuesto por suelos orgánicos, inestables o que no puedan ser compactados debido a su contenido de humedad natural, se podrá autorizar su retiro hasta alcanzar una profundidad adecuada.

Excavaciones para fundaciones de Ductos y Obras Varias. Las excavaciones para la instalación de ductos, colocación de elementos prefabricados e incluso para fundar elementos estructurales que no sean de hormigón, tales como gaviones, enrocados, muros de mampostería u otros, deberán tener las dimensiones, cotas, alineamientos y taludes indicados en el Proyecto o en otras Secciones de estas EETT.

Durante las excavaciones, las zanjas deberán mantenerse totalmente libres de agua, para lo que se deberá proceder, en el caso de ser necesario, Agotamiento. Las cotas de fondo de las excavaciones no deberán variar en ningún punto en más de 20mm sobre o por debajo de las cotas establecidas en el Proyecto.

Agotamiento. Las excavaciones deberán mantenerse libres de agua mientras éstas se realicen y, en especial, durante la preparación del sello de fundación, la colocación del hormigón y el período de endurecimiento mínimo requerido, para que éste no se lave. Para ello, se deberá construir cualquier obra provisoria que permita conducir o desviar las aguas fuera de la zona de las obras.
Cuando no fuese posible mantener libre de agua el área de las excavaciones mediante obras gravitacionales, se deberán instalar y mantener operando motobombas, mangueras, conductos deslizantes y todos los dispositivos necesarios que permitan mantener el agua a un nivel inferior al del fondo de las obras permanentes. Durante el bombeo se deberá tener la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	precaución de no producir socavaciones en partes de las obras o alterar las propiedades de los suelos. e) Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de construcción. Durante la fase de construcción de las obras de cruce, se monitoreará la calidad del agua en el cauce según las siguientes consideraciones: - Se definirá un punto aguas arriba y uno aguas abajo del cruce, como estaciones de monitoreo. - La frecuencia de monitoreo será única y se realzará cuando haya agua en los cauces. - Los parámetros para analizar corresponden a los definidos en la NCh 1333/78, requisitos de calidad de agua para riego.
Pronunciamiento del órgano competente	La DGA, Región de Los Lagos, en sus oficios ORD. Nº1104 del 07.09.2021 y Nº1814 del 15.12.2021, se pronuncia conforme con la DIA y sus Adenda, dado que el proyecto cumple con la normativa ambiental aplicable y no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, y con los antecedentes técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del PAS del Artículo 156 del Reglamento del SEIA.

10.2.8. Permiso Artículo 160

Tabla 10.2.2 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras temporales y permanentes
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos para su otorgamiento consisten en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo. Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes: b) De tratarse de construcciones: b.1. Destino de la edificación. En consideración a circulares específicas de la autoridad en la materia, las edificaciones del proyecto que requieren el permiso de construcción fuera del límite urbano, corresponden a obras constructivas permanentes y temporales del Proyecto, incluyendo a los propios aerogeneradores, ya que éstos igualmente se consideran construcciones en el área rural que deben cumplir con todas las disposiciones del ordenamiento jurídico vigente, incluyendo lo dispuesto por el Art. 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Por tal motivo le son aplicables las disposiciones del presente PAS a las siguientes obras del Proyecto:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

Tabla 17:Obras Temporales que requieren del IFC durante construcción.

OBRAS	AREA (m^2)
PERMANENTES	
Centro de Operaciones	14,77
Centro de Seccionamiento	11,24
Total Obras Permanentes	**26,01**
TEMPORALES	
Oficinas	44,28
Comedor	14,76
Enfermería	14,76
Bodegas de Residuos Peligrosos	10
Bodega de Residuos Sólidos Domiciliarios	10
Bodegas de Materiales	59,04
Bodegas de Sustancias Peligrosas	1,25
Total Obras Temporales	**154,09**

Fuente: Elaboración propia.

El destino de las obras temporales dentro de la instalación de faenas permitirá satisfacer todas las necesidades constructivas de la obra durante su construcción, incluyendo instalaciones para el personal como comedor, bodegas, oficinas, enfermería y otras.

Durante la operación sólo se requiere IFC para el centro de operación. Los aerogeneradores no requieren a razón de la DDU 450/2020.

b.2. Plano de ubicación, que señale la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público.

Se presenta en el Plano L1-UROSPORA. Emplazamiento del Anexo 16 de la Adenda y a continuación una figura referencial del proyecto frente a predios colindantes y espacio público.

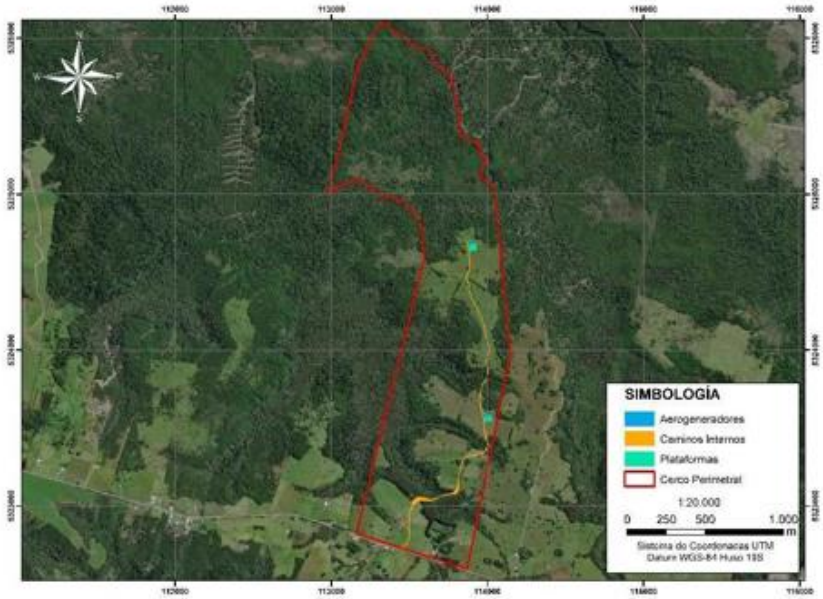
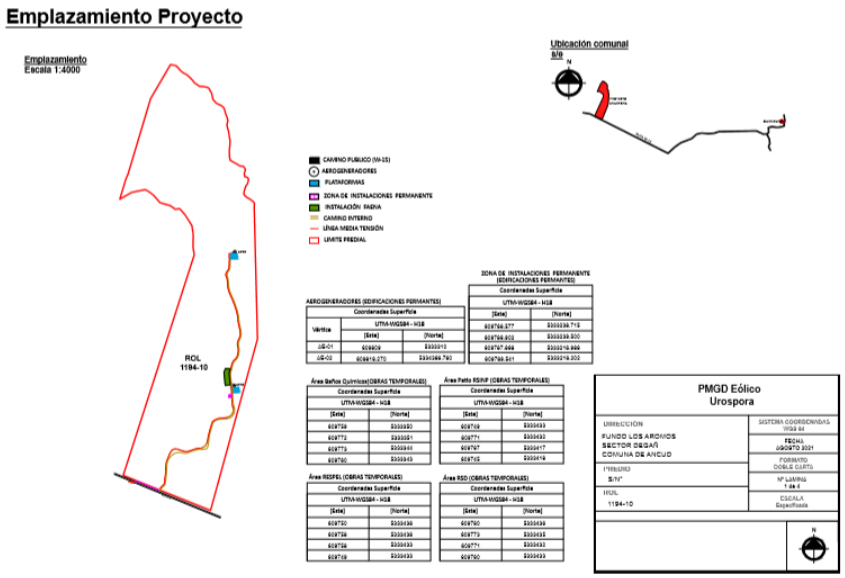


Figura 1. Localización de instalaciones del proyecto con respecto a espacio público

Fuente: Elaboración propia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028



b.3. Plano de emplazamiento de las edificaciones.

En Planos L2 - UROSPORA. Obras Permanente, L3 - UROSPORA. Obras Temporales y L4 – UROSPORA. Obras Temporales del Anexo 16 la Adenda, se presentan los planos de emplazamiento de las edificaciones permanentes y temporales del Proyecto.

b.4. Plantas de arquitectura esquemáticas y siluetas de las elevaciones que ilustren los puntos más salientes, su altura, número de pisos y la línea correspondiente al suelo natural.

En Planos L2 - UROSPORA. Obras Permanente, L3 - UROSPORA. Obras Temporales y L4 – UROSPORA. Obras Temporales del Anexo 16 la Adenda, se presentan los planos de emplazamiento de las edificaciones permanentes y temporales del Proyecto.

b.5. Caracterización del suelo.

De acuerdo a la caracterización edafológica y descripción de la(s) clase(s) de uso de los suelo(s) realizada en el área de influencia del Proyecto, que integró información de gabinete y análisis en terreno, en coherencia con la Pauta actualizada de clasificación de suelos del SAG (2011), los suelos presentes en el área de influencia corresponden a CCU IVs2.

El suelo descrito en las calicatas no corresponde a los suelos descritos por CIREN (2003) en el AI del proyecto. En las calicatas observadas se describió un suelo de pendiente fuertemente inclinada, profundo; de texturas medias, franco; con un horizonte oscuro en superficie, rico en materia orgánica; clasificados como CCU IVs2 principalmente por su pendiente fuertemente inclinada.

Tabla 1.Clases de Capacidad de Uso de Suelos.

CCU	SUPERFICIE	PORCENTAJE
IVs2	3,28 hectáreas	100%

Fuente: Elaboración propia.

Detalles en Anexo 16 de Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Agricultura, en su oficio ORD.Nº171 del 02.09.2021, se pronuncia conforme con la DIA y su Adenda, y señala que la DIA presenta los antecedentes técnicos y formales para acreditar el PAS del Artículo 160 del Reglamento del SEIA. En Adenda, el Titular aclara la observación planteada por la SEREMI de Agricultura, respecto del Capítulo sobre los Permisos Ambientales Sectoriales, punto b.5. Caracterización del suelo, éste se describe como de pendiente fuertemente inclinada, profundo, de textura media, franco; considerando que dichas características tipifican un suelo frágil, con alto riesgo de deslizamiento a las partes bajas, se solicita indicar las medidas a adoptar al realizar la remoción del horizonte superior de suelo, para la construcción de las obras permanentes, especialmente respecto a la base que debe construirse para levantar los aerogeneradores y así evitar la pérdida de suelo, cumpliendo con el objetivo de evitar la pérdida del recurso Suelo.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

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

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario "Plan de Monitoreo de Rutas de Avifauna y Quirópteros"

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario "Plan de Monitoreo de Rutas de Avifauna y Quirópteros"	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción/operación Pre - Construcción: Un monitoreo previo a la construcción (condición basal). Construcción: Durante fase de construcción. Operación: Desde el primer mes de operación hasta el cuarto año de operación. Cierre: No aplica.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: ejecutar un Plan de Monitoreo que permita la obtención de información para la toma de decisiones relacionadas a la protección de la avifauna y los quirópteros del Área de Influencia del Proyecto. Adicionalmente, se tienen los siguientes objetivos específicos: • Determinar el tránsito aéreo, riqueza y abundancia de avifauna durante la operación del Proyecto. • Determinar el comportamiento de las aves en relación con los aerogeneradores del Proyecto. • Determinar la frecuencia de vuelo por rangos horarios diarios. • Determinar la frecuencia de vuelo estacional. • Obtener registro de mortandad producto de colisiones. • Tomar medidas de protección de acuerdo con los resultados que se obtengan en el avance del plan. Descripción: El titular implementará un Plan de Monitoreo, el cual involucra el estudio de la diversidad y patrones de vuelo en diversos períodos estacionales, de modo de poder comparar los cambios que pueden sufrir las especies con el emplazamiento del proyecto. Lo anterior, de acuerdo con los siguientes puntos: • Identificar especies de aves y número de ejemplares presentes en el área de estudio. • Recopilar información respecto de las direcciones, altura, y tipo de vuelo que realizan las aves presentes en el área de estudio • Determinar presencia de especies de aves con riesgo de colisión Reportar esfuerzos de muestreo, y resultados principales hallazgos • Analizar potencial afectación sobre la avifauna del proyecto • Proponer las medidas en función de los resultados para proteger las especies de avifauna registradas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	Además, se establece que en caso de ocurrir un evento de colisión durante el monitoreo se registrarán los detalles contando con la siguiente información: - Especie afectada - Estado reproductivo de la especie (juvenil, adulto, cría, indeterminado) - Estado de carcasa (reciente, descompuesto, huesos, depredado) - Aerogenerador asociado - Fecha - Condiciones climáticas Junto con lo anterior, el Plan de Monitoreo considera un registro quincenal de mortalidad de individuos en los aerogeneradores del Proyecto, en base a la búsqueda de carcasas, técnica consistente en la recolección periódica de ejemplares impactados por los aerogeneradores, la cual será realizada por el encargado de recursos naturales y/u operarios capacitados. Justificación: El Plan de Monitoreo de Aves justifica para identificar los reales efectos del proyecto sobre el componente aves y quirópteros en términos de colisiones, barotrauma u otro tipo de afectación ecológica. Por lo tanto, el plan permitirá evaluar como la fauna voladora se desarrolla en relación a la implementación del proyecto en sus distintas fases, de modo que se pueden detectar los efectos y tomar las medidas, respecto de la interacción de la comunidad de aves y quirópteros con los aerogeneradores.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: área de influencia del Proyecto. Forma: a través de monitoreos realizados por personal capacitado en el área de influencia del Proyecto. Oportunidad: La campañas de monitoreo se iniciarán antes de la etapa de construcción y continuarán durante los primeros cuatro años de la etapa de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Generación de informe de monitoreo de avifauna según las siguientes campañas: - Pre - Construcción: Un monitoreo previo a la construcción (condición basal). - Construcción: Dos campañas anuales durante fase de construcción - Operación: Campañas estacionales durante los primeros cuatro años de operación. - Cierre: No aplica. Los Informes expondrán información de la variabilidad espacio - temporal del comportamiento de la avifauna y la evaluación de riesgo de colisión en el área del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se entregará al Servicio Agrícola y Ganadero (departamento de Recursos Naturales) y la Superintendencia de Medio Ambiente y Seremi de Medio Ambiente lo siguiente: - Informe semestral de mortandad de ejemplares producto de eventuales colisiones. - Informe anual de resumen de los resultados como: riqueza de especies, mortandad, aerogeneradores críticos, entre otros. Este informe será de utilidad para la toma de decisiones respecto a las medidas para la disminución de posibles efectos negativos y ajustar el plan de monitoreo. - Terminado el total de campañas (16) se hará entrega de un informe final correspondiente a los resultados sobre rutas migratorias, efecto de los aerogeneradores, cambios en la conducta de las aves frente a aerogeneradores, estacionalidad, frecuencia de vuelo por rangos horarios. Referencia
Referencia para mayores detalles sobre este impacto específico.	Anexo 20 de la Adenda

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario "Monitoreo de Ruido en Etapa de Operación"

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario "Monitoreo de Ruido en Etapa de Operación"	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Estimar los niveles de inmisión en los receptores más cercanos y eventualmente verificar el cumplimiento del DS 38/11 del MMA, y por consiguiente las modelaciones realizadas en Anexo 2 de la adenda. Descripción: El Titular desarrollará un Informe técnico, enviado a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), en el que se detalle la metodología de medición y los niveles medidos en terreno en fase de operación, en el marco de la normativa vigente. Desde la entrada en funcionamiento del parque eólico, se efectuará un monitoreo trimestral, en horario diurno y nocturno, el primer año de operación y monitoreo semestral los siguientes 3 años de operación, en todos los receptores considerados en la DIA. Justificación: Con el monitoreo se estimará fehacientemente la inmisión del proyecto y permitirá verificar el cumplimiento normativo en los receptores aledaños al proyecto y desarrollar un plan de monitoreo durante la construcción y operación para cotejar el cumplimiento del D.S.Nº 38/11 del MMA.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: área de influencia del proyecto de ruido, en donde se localizan los receptores sensibles evaluados en la DIA. Forma: mediante monitoreos en los receptores definidos en la DIA. Oportunidad: Desde la entrada en funcionamiento del parque eólico, se efectuará un monitoreo trimestral, en horario diurno y nocturno, el primer año de operación y monitoreo semestral los siguientes 3 años de operación, en todos los receptores considerados en la DIA.
Indicador que acredite su cumplimiento	Resultados de monitoreo, respecto del cumplimiento normativo en cada receptor.
Forma de control y seguimiento	Generación de informes y reportes a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA).
Referencia para mayores detalles sobre este impacto específico.	Anexo 20 de la Adenda

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario "Monitoreo Arqueológico durante el movimiento de tierra de la Fase Constructiva del Proyecto"

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario "Monitoreo Arqueológico durante el movimiento de tierra de la Fase Constructiva del Proyecto"	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar la remoción, destrucción y deterioro de elementos patrimoniales. Descripción: Durante la construcción, se realizará un monitoreo permanente durante toda actividad de remoción de tierras realizado por un profesional competente, licenciado/a en arqueología o arqueólogo/a. Justificación: Para alcanzar el objetivo de evitar la remoción, destrucción, deterioro y traslado de potenciales hallazgos arqueológicos presentes en el área de influencia del proyecto, se llevará a cabo la acción de vigilancia permanente, por parte de un/a profesional arqueólogo/a, de las actividades de escarpe y excavación del terreno en todas las obras que se requieran durante la fase constructiva.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Frentes de trabajo donde se lleve a cabo acciones de escarpe y excavación de terreno, por ejemplo, plataforma de operación, construcción de caminos, entre otros. Forma: Reunión de coordinación del especialista con el Inspector técnico de obra, identificación de las obras relevantes (escarpe y excavación), y definición del programa de trabajo. Se elaborará un protocolo que indique las acciones a seguir ante hallazgos no previstos, estableciendo tanto los canales de comunicación, como a los distintos responsables. • Se implementará un monitoreo arqueológico durante la fase de construcción del proyecto, el cual deberá desarrollarse de la siguiente forma: Monitoreo arqueológico permanente por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie, y excavación y/o disposición de material. • Durante el monitoreo, se implementará un libro de comunicación (o bitácora) donde el arqueólogo deje constancia de las actividades desarrolladas como, por ejemplo, implementación y mantención de medidas, ejecución de charlas de capacitación, reporte de hallazgos no previstos, etc. Este libro deberá ser anexado al informe mensual de monitoreo arqueológico. Oportunidad: Las acciones de vigilancia relacionadas al presente compromiso, se llevará de forma permanente en la etapa de construcción, específicamente durante las obras de escarpe y excavación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se realizarán informes técnicos mensuales de monitoreo arqueológico, que serán remitidos a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA).
Forma de control y seguimiento	Se enviarán informes mensuales de cumplimiento ambiental, que contendrá los indicadores que acreditan el cumplimiento del presente compromiso y será enviado a la Superintendencia de Medio Ambiente a través de la plataforma Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA).
Referencia para mayores detalles sobre este impacto específico.	Anexo 20 de la Adenda

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario "Inducción Arqueológica, fauna y Flora para Trabajadores"

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario "Inducción Arqueológica, Fauna y Flora para Trabajadores"	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de Construcción, Operación y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El presente compromiso tiene por objetivo velar por la protección del patrimonio natural y cultural a través de: - Charlas de inducción patrimonial sobre la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. - Difundir mediante folletería a todos los trabajadores en terreno. - Difundir de manera efectiva las medidas de acción ante eventuales hallazgos de elementos arqueológicos y/o históricos, avistamientos o interacciones con fauna, y hallazgos de especímenes de flora y vegetación protegida en el área del Proyecto. Descripción: Se realizará una inducción al personal que realizará trabajos en los frentes que requieran de escarpes y excavaciones respectivo sobre la protección y características del componente arqueológico, y una inducción a todo el personal relacionado con las obras del Proyecto acerca de la protección y características de los componentes fauna y flora. Las Charlas serán ejecutadas de forma previo al inicio de obras y cada vez que ingrese una empresa contratista nueva al Proyecto. Del mismo modo, se entregará folletería para la difusión del cuidado y protección del material cultural y natural. Justificación: Con la finalidad de entregar protección a eventuales elementos naturales y patrimoniales y evitar su eventual afectación, se procede a la realización de charlas y/o difusión con folletería a trabajadores y presencia de un especialista en cada área mencionada.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: área influencia de flora y vegetación, fauna y arqueológica del Proyecto y zonas de excavación. Forma: El especialista del área (flora, fauna o arqueología), capacitará a al personal de la obra relacionado con el movimiento de tierras mediante charlas de inducción educativas de cuidado y valoración del patrimonio cultural y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo. Asimismo, se ofrecerá folletería para los trabajadores relacionado con la protección de los elementos culturales. Oportunidad: se llevará de forma permanente en la etapa de construcción, específicamente durante las obras de escarpe y excavación. Al inicio de esta actividad se deberá elaborar y difundir el Protocolo de Acción ante hallazgos arqueológicos no previstos. Se entregarán a medida que ingresen los trabajadores la folletería.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrá disponible los siguientes antecedentes en caso de que la autoridad lo requiera: - Lista con nombre y firma de los trabajadores que asistan a la charla de inducción - Currículo vitae de quien dicta la charla. - Folleto impreso - Reporte mensual por el profesional, registrando fecha, hora de inicio y termino de actividades, ubicación georreferenciada, descripción de actividades y registro fotográfico. El reporte será presentado al CMN dentro de 30 días hábiles, posteriores a la realización de las charlas.
Forma de control y seguimiento	Se elaborarán informes mensuales de cumplimiento ambiental, que contendrá los indicadores que acreditan el cumplimiento del presente compromiso y será enviado a la Superintendencia de Medio Ambiente a través de la plataforma Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

Referencia para mayores detalles sobre este impacto específico.	Anexo 20 de la Adenda

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario "Carteles con Señalética en Faenas sobre Cuidado de Patrimonio Natural"

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario "Carteles con Señalética en Faenas sobre Cuidado de Patrimonio Natural"	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Prevenir el impacto sobre el patrimonio natural durante la etapa de construcción. Descripción: Para todos aquellos sitios naturales de interés de preservación que se emplacen en el área de influencia del proyecto y que no serán intervenidos por las obras, se implementará la instalación de señalética de manera de no afectarlos por obra o actividad alguna del Proyecto, así como también para todos aquellos hallazgos no previstos que pudieran encontrarse en la fase de construcción. Justificación: Para alcanzar el objetivo de prevenir el impacto sobre el patrimonio natural identificado durante la etapa de construcción, se llevará a cabo la implementación de señales informativas, destinadas a proteger dicho patrimonio natural.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de influencia del Proyecto y en cada hallazgo no previsto que pueda ser identificado durante la etapa constructiva del proyecto Forma: Esta actividad deberá ser supervisada por un especialista del área; estas señaléticas deberán ser instaladas antes del inicio de las obras (considerando la habilitación de caminos) y deberán durar hasta el final de las mismas, de tal manera de proteger los sitios de patrimonio natural durante la etapa de construcción del proyecto. Oportunidad: La acción de implementar señales informativas se llevará a cabo durante fase constructiva, y posteriormente se realizará una supervisión mensual del estado éstas durante todas las obras de escarpe y excavación, en esta fase.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se realizará un registro fotográfico de que cuenta de la implementación del compromiso. También se informará a la Superintendencia de Medio Ambiente
Forma de control y seguimiento	No aplica
Referencia para mayores detalles sobre este impacto específico.	Anexo 20 de la Adenda

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

11.1.6. Compromiso ambiental voluntario "Monitoreo de Activación de Procesos Erosivos"

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario "Monitoreo de Activación de Procesos Erosivos"	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Analizar la presencia de procesos erosivos durante los primeros 3 años posterior a la construcción del Proyecto. Descripción: Se elaborarán informes que serán enviados a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), en los que se especificarán los detalles de los resultados del monitoreo de las zonas susceptibles a riesgos de erosión en el área del Proyecto. Éstas acciones se llevarán a cabo de forma trimestral, y se extenderán durante tres años desde el inicio de la fase de operación. Justificación: Para alcanzar el objetivo de analizar la presencia de procesos erosivos durante la etapa de operación, se llevará a cabo el monitoreo para definir si se está ante la activación de proceso erosivo en zonas intervenidas por el Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Tres sectores relacionados con la intervención del Proyecto en los tres cursos de agua presentes. Forma: Se utilizará la metodología "Parcelas de Clavos de Erosión" que será aplicada en los 3 sectores mencionados en los cauces ya que cuentan con pendientes con riesgo de erosión. Oportunidad: El monitoreo se llevará a cabo durante los tres primeros años de la fase de operación, por medio de inspecciones trimestrales.
Indicador que acredite su cumplimiento	Resultados de monitoreo, que serán presentados por medio de informes remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	Se generarán informes que serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
Referencia para mayores detalles sobre este impacto específico.	Anexo 08 y Respuesta 12 de la Adenda Complementaria.

11.1.7. Compromiso ambiental voluntario "Monitoreo de Calidad del Agua"

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario "Monitoreo de Calidad del Agua"	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Determinar la calidad de agua de acuerdo a la NCH 1333 en cuanto calidad de riego. Descripción: Se analizará la calidad de agua de riego según la NCh 1333 en los tres puntos de intervención de esteros. Justificación: El Proyecto intervendrá 3 esteros que podrían ser contaminados.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Tres sectores relacionados con la intervención del Proyecto en los tres cursos de agua presentes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	Forma: Se analizarán los parámetros del NCh 1333. Oportunidad: El monitoreo se llevará a cabo antes de iniciar la construcción de las alcantarillas, y posteriormente en dos ocasiones una vez construidas las soluciones, en primavera e invierno.
Indicador que acredite su cumplimiento	Reportes del informe de laboratorio que serán presentados por medio de informes remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	Se generarán informes que serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
Referencia para mayores detalles sobre este impacto específico.	Respuesta N°1 Adenda Complementaria.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Lagos recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto PMGD Eólico Urospora basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9.3.2 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

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

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos”

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028

	– Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en el Capítulo 8 del presente Informe Consolidado
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en el Capítulo 9 del presente Informe Consolidado
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en el Capítulo 11 del presente Informe Consolidado

JHS/CVC/PSP

Firmado Digitalmente por Mario Andres Alberto Sanhueza Acuña
Fecha: 11-01-2022 09:23:55:378 UTC -03:00
Razón: Firma Electrónica Avanzada
Lugar: PUF

Mario Sanhueza Acuña
Director (S)
Secretario Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Lagos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154689028