INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "Parque Eólico Don Álvaro"

ÍNDICE

N°: 202308109220

Concepción, 26 de Mayo del 2023

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR 7
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 7
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 8
3.1.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental 8
3.1.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto 11
3.1.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación 12
3.1.1. Con relación a la DIA 12
3.1.2. Con relación a la Adenda 12
3.1.3. Con relación a la Adenda Complementaria 13
3.1.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 13
3.1.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 13
3.1.4. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 13
3.1.5. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 14
3.1.6. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 14
3.1.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 14
3.1.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación 14
3.1.7. Con relación a la DIA 15
3.1.8. Con relación a la Adenda 15
3.1.9. Con relación a la Adenda Complementaria 15
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 15
4.1. Ubicación del proyecto o actividad 15
4.2. Partes y obras del proyecto 17
4.3. Acciones del proyecto 30
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 31
4.5. Mano de obra 33
4.6. Fase de construcción 33
4.6.1. Partes, obras y acciones 33
4.6.2. Suministros básicos 39
4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 43
4.6.4. Emisiones y efluentes 44
4.6.5. Residuos 48

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

4.7. Fase de operación 50
4.7.1. Partes obras y acciones 50
4.7.2. Suministros básicos 52
4.7.3. Productos generados 53
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 53
4.7.5. Emisiones y efluentes 53
4.7.6. Residuos 58
4.8. Fase de cierre 61
4.8.1. Partes, obras y acciones 61
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 63
5.1. Salud de la población 63
5.2. Recursos naturales renovables 65
5.2.1. Suelo 65
5.2.2. Agua 65
5.2.3. Aire 66
5.2.4. Biota 66
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas .. 67
5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación 68
5.5. Valor ambiental 68
5.6. Valor paisajístico y turístico 68
5.7. Patrimonio cultural 68
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 69
6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos 69
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 77
6.3. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona 97
6.4. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural 100
7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN 104
8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS 107
8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias 107
8.1.1. Riesgo o contingencia: Colisión de especies de avifauna y quirópteros 107
8.1.2. Riesgo o contingencia funcionamiento deficiente del almacenamiento temporal de aguas servidas 109
8.1.3. Riesgo o contingencia Almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios e industriales no peligrosos 111
8.1.4. Riesgo o contingencia Derrame de sustancias y residuos peligrosos. 112

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

8.1.5. Riesgo o contingencia Manipulación deficiente de combustibles líquidos..... 116
8.1.6. Riesgo o contingencia Presencia de Sitios Arqueológicos no registrados previamente 118
8.1.7. Riesgo o contingencia Incendios..... 119
8.1.8. Riesgo o contingencia Incendios Forestales..... 121
8.1.9. Riesgo o contingencia Sismos 124
8.1.10. Riesgo o contingencia Emisión de ruido por fallas mecánicas..... 126
8.1.11. Riesgo o contingencia Afloramiento de Aguas Subterráneas..... 127
8.1.12. Riesgo o contingencia Atropello de fauna silvestre 128
8.1.13. Riesgo o contingencia Afectaciones indirectas a cuerpos de agua tras la materialización del proyecto..... 129
8.1.14. Riesgo o contingencia Colapso piscina de decantación..... 131
8.1.15. Riesgo o contingencia Riesgo de caída del aerogenerador o parte de éste..... 132
9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE 133
9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto..... 133
9.1.1. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°458 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ley General de Urbanismo y Construcción. Última modificación.....133
9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto..... 133
9.2.1. Norma D.S. N°1 de 2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.....133
9.2.2. Norma D.S. N°144, de 1961 establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de Cualquier Naturaleza. 134
9.2.3. Norma D.S. N°138 de 2005 del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. 136
9.2.4. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°1, fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. 137
9.2.5. Norma D.S. N°4, establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control. 138
9.2.6. Norma D.S. N°279, aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.....139
9.2.7. Norma D.S. N°55/1994, establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Modificado por el D.S. N°20/2001 Norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados. 140
9.2.8. Norma D.S. N°54/1994, establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados medianos. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Modificado por el DS N°20/2001 Norma de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos. 141
9.2.9. Norma D.S. N°211/91, Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. 142
9.2.10. Norma D.S. N°47 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. 143
9.2.11. Norma D.S. N°75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica., modificada Decreto 90. 144
9.2.12. Norma D.S. N°4/2017. Establece Plan de Descontaminación atmosférica para la comuna de Los Ángeles. 145

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

9.2.13. Norma D.S 38/2020. Establece Norma de emisión para grupos electrógenos del Ministerio del Medio Ambiente.....147
9.2.14. Norma D.S 38/2011. Establece Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica. 148
9.2.15. Norma D.S. N°594, aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de Trabajo. 150
9.2.16. Norma D.S. N°236/26 del Ministerio de Salud. 152
9.2.17. Norma D.F.L. N°725, Código Sanitario Decreto con Fuerza de Ley N°725. 153
9.2.18. Norma D.S. N°594, aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. 154
9.2.19. Norma D.S. N°148 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos 158
9.2.20. Norma D.S. N°158/1980 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. 160
9.2.21. Norma D.S. N°160, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos 162
9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) 163
9.3.1. Norma: Ley N°19.473, sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil y D.S. N°5, aprueba Reglamento de la Ley De Caza. Fecha de Publicación: 7 de diciembre de 1998. 163
9.3.2. Norma Decreto Ex N°878/2011 Establece Veda Extractiva de Especies que indica, en todo el Territorio Nacional. 164
9.3.3. Norma Decreto Ley N°430 Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°18.892 de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura. Ambos del Ministerio de Agricultura. 165
9.3.4. Norma Decreto N°366 de 1944 del Ministerio de Tierras y Colonización (hoy Ministerio de Bienes Nacionales) que reglamentan explotación del Quillay y otras especies forestales. 167
9.3.5. Norma 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. 168
10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES 170
10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental 170
10.1.1. Permiso para realizar pesca de investigación.....170
10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos 171
10.2.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico..171
10.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza. 172
10.2.3. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio, disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.....173
10.2.4. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos 173
10.2.5. Permiso para efectuar Modificaciones de Cauce.....173
10.2.6. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos 175
11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS..... 176

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

11.1. Compromiso ambiental voluntario 176
11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de Rutas de Aves y Quirópteros....176
11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de Ruido 179
11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Humectación e Incorporación de Supresor de Polvo en Caminos Internos y Accesos del Proyecto 181
11.1.4. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico Durante Fase de Construcción 182
11.1.5. Compromiso ambiental voluntario Inducción y Difusión Protección Arqueológica.....183
11.1.6. Compromiso ambiental voluntario Cercado a los Hallazgos y Sitios Patrimoniales 184
11.1.7. Compromiso ambiental voluntario Fomento a la Contratación de Mano de Obra Local No Especializada 186
11.1.8. Compromiso ambiental voluntario Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicaciones durante la Evaluación del Proyecto, la Etapa de Construcción y Operación del Proyecto 188
11.1.9. Compromiso ambiental voluntario Convenio Marco de Cooperación Mutua y Desarrollo entre Titular y Comunidades que habitan en los Sectores del Área de Influencia 190
11.1.10. Compromiso ambiental voluntario Convenio Marco de Cooperación Mutua de Desarrollo Indígena entre Titular y Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fe, Programa de Desarrollo Indígena 192
11.1.11. Compromiso ambiental voluntario Perturbación Controlada de Fauna.....195
11.1.12. Compromiso ambiental voluntario Mediciones de Intensidad de la Señal de Telefonía Celular 198
11.1.13. Compromiso ambiental voluntario Plan de fortalecimiento de la actividad apícola en el área de influencia del Proyecto.....199
11.1.14. Compromiso ambiental voluntario Registro y control de empresa abastecedora de agua industrial 201
11.1.15. Compromiso ambiental voluntario Plan de seguimiento de fauna íctica.....202
11.1.16. Compromiso ambiental voluntario Plan de Tránsito del Proyecto 204
11.1.17. Compromiso ambiental voluntario Plan de monitoreo de paleontología 208
11.1.18. Compromiso ambiental voluntario Charlas de inducción de paleontología 209
11.1.19. Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de Calidad de Agua Subterránea a) Preservación del recurso hídrico subterráneo asociado a las faenas de excavaciones 210
11.1.20. Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de Calidad de Agua Subterránea b) Preservación del recurso hídrico subterráneo asociado a los trabajos de devolución de caudal mediante proceso de infiltración 211
11.1.21. Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de Calidad de Agua Subterránea c) Preservación del recurso hídrico subterráneo de terceros 213
11.1.22. Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de Cantidad/Niveles de Agua Subterránea.....214
11.1.23. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de aguas superficiales para obras de cruce de cauce 215
11.1.24. Compromiso ambiental voluntario Programa de capacitación y educación ambiental, cuidados de fauna silvestre, dirigido a trabajadores 218
11.1.25. Compromiso ambiental voluntario Evaluación y verificar existencia de potenciales nuevos receptores sensibles que pudiesen afectarse por el efecto sombra intermitente 220
11.2. Condiciones o exigencias..... 221
12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA 223
12.1. Participación ciudadana informada..... 223

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

12.2. Actividades de participación ciudadana [Cuando el proceso de evaluación consideró PAC] 223
12.3. Observaciones ciudadanas [Cuando el proceso de evaluación consideró PAC]..... 223
12.3.1. Admisibilidad de las observaciones ciudadanas.....224
12.3.2. Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas.....224
13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL..... 224
14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN 224

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"Parque Eólico Don Álvaro"

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Energía Eólica Don Álvaro SpA
Domicilio	Rosario Norte 532 Of 1901 Las Condes
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Juan Carlos Monckeberg Fernández
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Los Conquistadores 1730

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Objetivo general	El objetivo del Proyecto es la construcción y operación de un parque eólico que producirá e inyectará al SEN aproximadamente 114 GWh anuales de energía renovable no convencional (ERNC), mediante el aprovechamiento de la energía eólica por medio de seis (06) aerogeneradores, con una capacidad total instalada de hasta 36 MW.		
Descripción general del proyecto	El proyecto "Parque Eólico Don Álvaro" consiste en la construcción y operación de un parque eólico conformado por seis (06) aerogeneradores de hasta 6 MW de potencia cada uno, que en conjunto generarán una potencia total de hasta 36 MW, la cual evacuará la energía hacia la subestación del Parque Eólico Campo Lindo, a través de una línea de eléctrica de media tensión de 33 kV y de aproximadamente 13 km lineales de longitud. Cabe señalar que originalmente el proyecto contemplaba un total de 19 aerogeneradores, lo que se fue modificando en el transcurso de la evaluación ambiental, para finalmente eliminar un total 13 aerogeneradores desde el layout del proyecto.		
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 $ 52.000.000		
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 al acondicionamiento de terreno, el cual incluye movimientos de tierra, cuya acción otorga continuidad y sistematicidad a la actividad planteada como hito. A la actividad acondicionamiento de terreno le continúan la construcción de la instalación de faenas, habilitación de caminos de accesos, plataformas y viales, movimiento de tierra, etc.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Energía Eólica Don Álvaro SpA	15/01/2021
Resolución de admisibilidad	20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	22/01/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	19	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	22/01/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	18	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	22/01/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	22/01/2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

Tabla 3.1.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Remitido por**	**Fecha**
Carta que Invita a Reunión	17	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	29/01/2021
Oficio Invita a reunión	27	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	29/01/2021
Acta Reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA	1	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	08/02/2021
Carta de visación del texto para difusión	11	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	22/01/2021
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	15/02/2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	42	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	04/03/2021
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	83	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	06/04/2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

Tabla 3.1.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Remitido por**	**Fecha**
Resolución aplicación medida provisional	202108101273	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	11/06/2021
Anexo Participación Ciudadana	202108109168	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	27/08/2021
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	2021080014	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	30/08/2021
Adenda	NA	Energía Eólica Don Álvaro SpA	28/02/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	20220810259	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	02/03/2022
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	20220810392	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	01/04/2022
Resolución de Ampliación de Plazo	20220800165	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	01/04/2022

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

Tabla 3.1.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Remitido por**	**Fecha**
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	20220800179	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	29/04/2022
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	202208001157	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	26/10/2022
Adenda Complementaria	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	28/04/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	20230810298	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	28/04/2023
Oficio de Solicitud especial de pronunciamiento especial	202308102109	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	15/05/2023

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

Tabla 3.1.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Gobierno Regional, Región de Biobío
CONADI, Región del Biobío
CONAF, Región del Biobío
Consejo de Monumentos Nacionales
DGA, Región del Biobío
Dirección de Vialidad, Región del Biobío
Dirección General de Aeronáutica Civil
Dirección Regional de Aeropuertos, Región Biobío
Dirección Regional de Obras Portuarias, Región del Biobío
DOH, Región del Biobío

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

Gobernación Marítima de Talcahuano
Ilustre Municipalidad de Los Ángeles
SAG, Región del Biobío
SEC, Región del Biobío
SEREMI de Agricultura, Región del Biobío
SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Bio bío
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Biobío
SEREMI de Energía, Región del Biobío
SEREMI de Minería, Región del Biobío
SEREMI de Salud, Región del Biobío
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío
SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío
SEREMI MOP, Región del Biobío
SERNAGEOMIN, Zona Sur
Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios

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

3.1.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
12	SEREMI de Energía, Región del Biobío	03-02-2021
341	SERNAGEOMIN, Zona Sur	05-02-2021
14-EA/2021	CONAF, Región del Biobío	10-02-2021
23	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	11-02-2021
172	SAG, Región del Biobío	12-02-2021
1142	Dirección General de Aeronáutica Civil	12-02-2021
34	CONADI, Región del Biobío	12-02-2021
54	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	12-02-2021
161	DOH, Región del Biobío	12-02-2021
151	DGA, Región del Biobío	12-02-2021
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 100	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	15-02-2021
301	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	15-02-2021
11	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	18-02-2021
60	SEREMI MOP, Región del Biobío	19-02-2021
4051	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	19-02-2021
63	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	22-02-2021
489	SEREMI de Salud, Región del Biobío	26-02-2021
372	Gobierno Regional, Región de Biobío	05-03-2021
986	Consejo de Monumentos Nacionales	10-03-2021

3.1.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
5828	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	09-03-2022
30-EA/2022	CONAF, Región del Biobío	14-03-2022
733	SERNAGEOMIN, Zona Sur	14-03-2022
620	Gobierno Regional, Región de Biobío	15-03-2022

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

215	DOH, Región del Biobío	15-03-2022
225	DGA, Región del Biobío	16-03-2022
283	SAG, Región del Biobío	16-03-2022
605	SEREMI de Salud, Región del Biobío	21-03-2022
76	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	21-03-2022
369	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	22-03-2022
1227	Consejo de Monumentos Nacionales	22-03-2022
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 151	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	23-03-2022
116	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	25-03-2022

3.1.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
24-EA/2023	CONAF, Región del Biobío	05-05-2023
411	DGA, Región del Biobío	12/05/2023
0742	SERNAGEOMIN, Zona Sur	15/05/2023
77	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	15/05/2023
542	SAG, Región del Biobío	16/05/2023
20	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	16/05/2023
1424	Gobierno Regional, Región de Biobío	17/05/2023
748	SEREMI de Salud, Región del Biobío	19/05/2023
762	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	23/05/2023
2042	Consejo de Monumentos Nacionales	19/05/2023
174	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	22/05/2023
25-EA/2024	CONAF, Región del Biobío	23/05/2023

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
12600/38	Gobernación Marítima de Talcahuano	02-02-2021
93	Superintendencia de Servicios Sanitarios	09-02-2021

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

3.1.4. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.1.4 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
NA	NA	NA

Fundamento

- La Ilustre Municipalidad de Los Ángeles no se pronunció respecto a la compatibilidad territorial del proyecto.
- Sin perjuicio de lo anterior, cabe hacer presente que el proyecto se emplaza en área rural, fuera de los límites urbanos definidos por el Plan Regulador de la comuna de Los Ángeles.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

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

Tabla 3.1.5 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
372	Gobierno Regional del Biobío	03/03/2021
620	Gobierno Regional del Biobío	15/03/2022
1424	Gobierno Regional del Biobío	17/05/2023

Fundamento

EL GORE Biobío se pronunció solicitando al titular que efectúe la relación del proyecto con los Objetivos Estratégicos de la ERD 2015-2030 en su versión actualizada con fecha 12 de septiembre de 2019, disponible en el siguiente enlace: https://sitio.gorebiobio.cl/sistema-de-evaluacion-de-impacto-ambiental. Para lo anterior, se deberá referir especialmente a los siguientes aspectos:

Impacto en el recurso suelo y usos alternativos, degradación de los terrenos, pérdida de terreno cultivable.
Afectación de la avifauna y acciones para gestionarlo.
Alteración de las formas de vida y costumbres de las comunidades que habitan en el sector.
Alteración del paisaje por la instalación de los aerogeneradores en un paisaje rural-agrícola.
Además, se solicita referirse a los impactos acumulativos que pudieran generarse producto de la cercanía de este proyecto con otros de similares características.

Posteriormente la información fue ampliada y presentada en el Anexo 10 Actualización Análisis ERD Biobío de la Adenda y complementa en el Anexo ADC-02 Análisis Artículo 11 de la Adenda Complementaria, de acuerdo a lo solicitado por GORE Biobío.

Al respecto, mediante Ord. 1424 del 17/05/2023, el GORE indicó su conformidad en su pronunciamiento señalando: "*El titular responde suficientemente a las observaciones realizadas vinculadas a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos y al área de influencia del proyecto*"

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

Tabla 3.1.6 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
NA	NA	NA

Fundamento

- La Ilustre Municipalidad de Los Ángeles no se pronunció respecto de la relación del proyecto con políticas, planes y programas de desarrollo comunal.
- Sin perjuicio de lo anterior, cabe hacer presente que en la Sección 6 de la DIA el titular presenta la descripción de la relación del proyecto con los planes de desarrollo comunal. En particular, analiza la compatibilidad del proyecto con el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) de Los Ángeles.

3.1.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión Nº 27 del Comité Técnico, de fecha 15 de diciembre de 2021

3.1.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

3.1.7. Con relación a la DIA

No aplica. No hay observaciones no consideradas respecto de la DIA.

3.1.8. Con relación a la Adenda

No aplica. No hay observaciones no consideradas respecto de la Adenda.

3.1.9. Con relación a la Adenda Complementaria

No aplica. No hay observaciones no consideradas respecto de la Adenda Complementaria.

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>Región del Biobío, Provincia de Biobío, Comuna de Los Ángeles</td></tr>
<tr><td>Justificación de la localización</td><td>La localización del Proyecto se justifica por:
a) Potencial eólico favorable: De acuerdo al monitoreo y modelaciones realizadas en el sector, se garantiza la viabilidad del proyecto debido a sus condiciones eólicas favorables.
b) Aptitud de los terrenos: Los terrenos escogidos corresponden a terrenos planos en un sector rural destinado a actividades silvoagropecuarias. En el sector no hay singularidades ambientales o de biodiversidad que puedan verse amenazadas por este tipo de proyectos y ambas actividades son compatibles.
c) Creciente demanda de energía y modificación de generación eléctrica: Como en todo país que se encuentra en una etapa de transición hacia el desarrollo,</td></tr>
<tr><td>Superficie</td><td>El Proyecto se emplaza dentro de cuatro predios principales, identificados como Fundo San Francisco, Fundo Candelaria, Fundo el Aromo y Fundo los Quillayes y utilizará una superficie total de 26,3 ha, considerando 11,2 ha ocupadas de forma permanente y 15,1 ha de forma temporal.
<table>
<tr><th>OBRA</th><th>SUPERFICIE (ha)</th></tr>
<tr><td colspan="2">PERMANENTES</td></tr>
<tr><td>Plataforma Aerogeneradores</td><td>3,6</td></tr>
<tr><td>Caminos Internos (6,2 m de ancho)</td><td>3,8</td></tr>
<tr><td>Zanjas para líneas eléctricas soterradas (ancho variable de 0,6 m a 4 m)</td><td>3,6</td></tr>
<tr><td>Caminos existentes a mejorar</td><td>0,1</td></tr>
<tr><td>Sala de Control OMS (Centro de Operaciones)</td><td>0,1</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

TOTAL Superficies Obras Permanentes	**11,2**
TEMPORALES	
Caminos de servicio para red eléctrica soterrada	3,2
Áreas de construcción en cruces	0,5
Instalaciones de faenas	2,1
Planta de hormigón [2]	-
Faja provisoria constructiva	9,3
TOTAL Superficies Obras Temporales	**15,1**
TOTAL SUPERFICIE	**26,3**

Coordenadas UTM en Datum WGS84

Tabla: Coordenadas UTM WGS84 HUSO 18S.
Localización aerogeneradores en el Proyecto.

COORDENADAS UTMWGS84 HUSO 18S		
AEROGENERADOR	**ESTE**	**NORTE**
AG2	717.090	5.851.880
AG3	718.064	5.851.321
AG4	718.455	5.851.295
AG5	718.777	5.851.346
AG13	717.106	5.847.949
AG14	716.684	5.847.836

Caminos o vías de acceso

El Proyecto contempla 4 puntos de acceso, los cuales fueron redefinidos producto de las optimizaciones realizadas al Proyecto. Estos corresponden al Acceso 2, Acceso 3, Acceso 6 y Acceso 7 a los cuales se accede utilizando las Rutas Q-134, Q-148 y Q-296. Las rutas desde el puerto de Lirquén u otro puerto de la zona, se muestra a continuación:

- Acceso 2: Puerto de Lirquén u otro de la región / Ruta 150 / Ruta 152 o Ruta 146 / Ruta 5 Sur / Ruta 180 / Ruta Q-34 o Q-296 / Ruta Q-148.
- Acceso 3: Puerto de Lirquén u otro de la región / Ruta 150 / Ruta 152 o Ruta 146 / Ruta 5 Sur / Ruta 180/ Ruta Q-34 / Ruta Q-134.
- Acceso 6 y 7: Sólo se utilizarán para cruzar el camino vecinal S/R para acceder al emplazamiento del aerogenerador N°2.

Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la

En el Anexo ADC-07 de la Adenda Complementaria, se presenta en formato digital (kmz y shape) las obras del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

localización de sus partes, obras y acciones	

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de Faenas	La instalación de faenas tiene por objetivo acondicionar las disposiciones provisorias que permiten ejecutar los trabajos durante la fase de construcción de forma organizada. Consta de una superficie total estimada de alrededor de 2,1 ha. y estará dividida en tres sectores, los que tendrán algunas instalaciones independientes para el funcionamiento independiente de cada contratista. Dentro del área temporal para instalaciones de faenas existen diversas instalaciones de apoyo que a continuación se describen: - Oficinas generales: Se trata de contenedores o similares de dimensiones estandarizadas, de 6,05 m de largo, con ancho de 2,43 m y alto de 2,4 m. En ellas se mantendrá la administración de las operaciones, oficinas de contratistas, seguridad y medio ambiente, entre otras áreas, durante la etapa de construcción. - Salas de reuniones: Se trata de 9 contenedores acondicionados, de 6,05 m de largo con ancho de 2,43 m y alto de 2,4 m, que serán implementados durante la etapa de construcción y albergará salas de reunión (mesas, sillas y proyectores). En total se espera una superficie de 132,31 m2 en instalaciones destinadas a salas de reuniones. - Comedores: Se trata de construcciones modulares especialmente diseñada para estos fines. La instalación y operación del comedor se ejecutará de acuerdo a las disposiciones del Artículo 28 del Decreto Nº 594 del Ministerio de Salud. Por consiguiente, estas dependencias contarán con bancas y mesones, piso lavable,	Temporal	Construcción y Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	ventilación y luminosidad necesaria, además de otros requisitos que establezca la citada normativa. En total se espera una superficie de 308,73 m2 en instalaciones destinadas a comedores. - Garita Control de Acceso: Lugar destinado a controlar los ingresos y salidas de la instalación de faenas, almacenar hojas de datos de seguridad de Insumos peligrosos, teléfonos de plan de contingencia, etc. Se espera una superficie de 9 m2 para la garita. - Policlínico: Se trata de la instalación destinada a brindar los primeros auxilios a los trabajadores en la instalación de faenas. Contará con los dispositivos e instalaciones necesarias para otorgar un servicio adecuado. Se consideran 3 contenedores acondicionados que en total se espera una superficie de 44,10 m2 en instalaciones destinadas a policlínicos. - Servicios Higiénicos: La instalación de faenas contará con servicios higiénicos para las personas que estarán fijas en la instalación de faenas y duchas para los trabajadores que se encuentren en los frentes de trabajo, los cuales serán instalados en contenedores acondicionados para estos efectos. La construcción y el proyecto estarán a cargo de una empresa contratista con autorización de la Autoridad Sanitaria. La cantidad y tipo de servicios higiénicos requeridos se determinarán de acuerdo a lo estipulado en el Decreto Supremo Nº 594/99 del Ministerio de Salud. La empresa contratista asumirá el manejo, la gestión ambiental y la disposición final de los residuos será con empresas que cuenten con autorización sanitaria vigente. No obstante, la empresa titular será responsable del velar por el estricto cumplimiento de las disposiciones del D.S. 594/99 del Ministerio de Salud y de realizar las declaraciones en el sistema VU-RETC. En total se espera una superficie de 88,21 m2 para los		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	baños, 88,21 m2 para las duchas y 191,12 m2 para camarines. - Soluciones sanitarias: Las aguas servidas que se generen en esta etapa serán recolectadas desde duchas y baños en 3 soluciones sanitarias, con una ocupación de 48,83m2. Para su tratamiento se considera el uso de 3 fosas sépticas con redes de drenaje, donde se infiltrarán las aguas servidas generadas en la instalación de faena. Periódicamente, un camión limpia fosas extraerá los lodos y las transportará a una planta de tratamiento autorizada de la región. Se presentaron los antecedentes para el PAS 138 en Anexo 3 de la DIA. - Bodegas de Residuos Peligrosos: Se trata de 3 instalaciones destinadas al acopio temporal de residuos con categoría de peligrosos (RESPEL), tales como envases de lubricantes, diluyentes, pinturas, guaipes contaminados, materiales absorbentes, etc. Las bodegas tendrán una superficie total de 30 m2. La construcción de estas bodegas cumplirá con los estándares definidos para este tipo de instalaciones según el D.S. Nº 148/03 del MINSAL. - Bodegas de Sustancias Peligrosas: Se trata de 3 bodegas para el almacenamiento de sustancias y/o insumos categorizados como peligrosos. Se encontrará en conformidad a lo señalado en el D.S. Nº 43/2015 del Ministerio de Salud el cual Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas y tendrán una superficie total de 60 m2. Las bodegas de sustancias peligrosos cumplirán con las condiciones básicas indicadas en la normativa para sustancias peligrosas y edificación. - Patios de Residuos Industriales No Peligrosos (Salvataje): Se trata de superficies destinadas para el almacenamiento de los residuos industriales no peligrosos de la construcción. En total en la instalación		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	de faenas habrá un área de 6.830 m2 destinados al almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos, agrupados en 6 patios diferenciados - Patios de Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios: Se trata de la superficie y obras destinadas al almacenamiento de los residuos domiciliarios. Se espera contar con 3 superficies destinadas a estos residuos con un área total de 60 m2. - Los residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios serán manejados por un sistema integrado de 2 componentes. En primer lugar, serán almacenados en contenedores primarios dentro de bolsas plásticas en su lugar de origen (frente de trabajo, oficinas, bodegas, etc.) dentro de tambores cerrados; para posteriormente ser vaciados en contenedores secundarios herméticos y cerrados en la bodega de residuos domiciliarios, a la espera de su retiro, transporte y disposición final. - Área de Acopio de Materiales: Corresponde al área donde se acumularán los insumos no peligrosos para la fase de construcción, almacenando elementos tales como cables, fierros, áridos y otros. Se espera contar con un área total de 3.427 m2. - Área de lavado de camiones mixer. Durante la fase de construcción se utilizará hormigón para las obras civiles del Proyecto, el cual será proporcionado desde proveedor externo autorizado, los cuales una vez descargados requerirán del lavado de sus canoas. Para estos efectos se instalará un área de lavado de las canoas de camiones mixer de hormigón de forma provisoria en la instalación de faenas, específicamente en el área de acopio de residuos. Se generarán aguas del lavado de canoas de los camiones concreteros (mixer), que serán enviadas a dos piscinas de decantación para su recirculación, con		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	lo cual no existirá descarga - Bodegas de insumos de construcción Corresponde a aquella bodega destinada almacenar insumos que requieren estar resguardados de la intemperie, tales como EPP, equipos, materiales, herramientas, entre otros. Esta bodega será cerrada y poseerá una estructura metálica. Se espera contar con un área total de 2.476 m2. - Estanque de agua potable: tendrá una capacidad que se determinará de acuerdo a la cantidad de usuarios en la instalación de faenas y cuyo contenido será utilizado para los baños, duchas y aseo. El agua para beber se entregará al personal en dispensadores de agua envasada. - Estacionamientos: La instalación de faenas contará con al menos 30 estacionamientos en el área. Estos estacionamientos consistirán en una superficie nivelada y compactada, con demarcación superficial. Se espera contar con un área total para estacionamientos de 837,5 m2. - Almacenamiento de Combustible: Se contempla la instalación de un estanque de combustible en el área de instalación de faena, con su respectivo surtidor destinado a abastecer tanto los generadores como eventualmente a maquinarias pesada que operen en faena. El estanque y su respectivo surtidor contarán con todas las medidas establecidas por la normativa vigente, tales como sistema de contención de derrames, señalización, extintor de incendios, protocolos de carga, el área contará con material absorbente (arena u otro similar) etc. Tanto como el estanque de combustible y surtidor serán declarados ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). La ubicación de la instalación de faenas se muestra en la figura 2.18 del Anexo ADC-01 de la Adenda Complementaria.		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

Aerogeneradores	Los aerogeneradores corresponden a turbinas eólicas de eje horizontal de tres aspas. La instalación de los 6 aerogeneradores constituye la obra principal del Proyecto. Estos dispositivos realizarán la transformación de energía eólica en energía eléctrica. Este tipo de aerogeneradores está constituido por 4 componentes principales: •Aspas •Góndola •Torre •Fundación Las aspas son las encargadas de capturar la energía del viento y transmitirla hacia el eje principal ubicado en la góndola. Las aspas tendrán un diámetro de giro máximo de 162 m. La góndola contiene todos los equipos mecánicos necesarios para transformar la energía mecánica del eje principal en energía eléctrica. La góndola está ubicada en la parte superior de la torre como se aprecia en la Figura 2.2 del Anexo ADC-01 de la Adenda Complementaria La torre es una estructura metálica, soporta la góndola y está compuesta por secciones cónicas ensambladas hasta lograr una altura máxima de 140 m. La torre se monta sobre la fundación. La fundación de cada aerogenerador tiene una superficie aproximada de 29,5 m de diámetro y una profundidad aproximada de 3,6 m y para su construcción se requiere una excavación estimada de 4.400 m3. La fundación está construida con una armadura de fierro y rellena con hormigón tal como se muestra en la Figura 2.3 del Anexo ADC-01 de la Adenda Complementaria Algunas de las fundaciones de los aerogeneradores requerirán de mejoramiento de suelo, lo cual se hará mediante columnas de grava o pilotes, las cuales tendrán un diámetro promedio de 80 cm y separadas cada 2,4 m. En la Figura 2.4 del Anexo ADC-01 de la Adenda Complementaria, se aprecia un modelo que indica la disposición del mejoramiento de suelo mediante columnas	Permanente	Construcción y Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

<table>
<tr>
<td></td>
<td>de grava en la fundación de un aerogenerador.
A continuación, en la Tabla se detallan las principales características técnicas de los aerogeneradores del Proyecto:

Tabla: Resumen características técnicas aerogeneradores del Proyecto.

<table>
<tr><th>Ítem</th><th>Valor</th></tr>
<tr><td>Potencial Nominal máxima parque</td><td>36 MW</td></tr>
<tr><td>Velocidad inicial de generación</td><td>3 m/s</td></tr>
<tr><td>Velocidad de desconexión</td><td>24 m/s</td></tr>
<tr><td>Altura máxima de buje</td><td>140 m</td></tr>
<tr><td>Número de Aspas</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Diámetro máximo de Aspas</td><td>162 m</td></tr>
<tr><td>Tensión de generación</td><td>690 V</td></tr>
</table>

Por su parte, la Figura 2.6 del Anexo ADC-01 de la Adenda Complementaria, muestra la disposición de los aerogeneradores que contempla el Proyecto. Con relación al parque eólico, la siguiente Tabla muestra las coordenadas de ubicación de los 6 aerogeneradores dentro de los predios del Proyecto.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Fundaciones de los aerogeneradores</td>
<td>Las fundaciones estarán cimentadas con hormigón vibrado, sobre una armadura compuesta de mallas de acero dispuestas de forma radial y anular. Previamente, en caso de ser necesario, mejorará el terreno de apoyo mediante relleno compactado o columnas de grava y emplantillado. Una vez que la fundación esté cimentada, se rellenarán los contornos y la superficie de ésta, incorporando el material extraído. Las excavaciones se realizarán utilizando retroexcavadoras mixtas, palas cargadoras y camiones tolva.
Considerando la profundidad de la napa, con promedio 3,2 metros, es posible que en algunas de las fundaciones sea necesario realizar el abatimiento de la napa con el objetivo de dejar la napa a una profundidad de 50 cm de la estructura</td>
<td>Permanente</td>
<td>Construcción y Operación</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	basal o sello de la fundación. Se aclara que durante la construcción de las fundaciones se desarrollarán las acciones para el abatimiento de la napa freática, las cuales tienen como objetivo mantener el nivel del agua a una determinada profundidad y asegurar el correcto desempeño del proceso constructivo de las fundaciones del proyecto.		
Red eléctrica de interconexión	Los aerogeneradores estarán interconectados mediante una red eléctrica de 33 kV soterrada. Esta red eléctrica se agrupará en circuitos y conexiones extras que permitirán realizar enmallamiento, en caso de ser necesario, conectándose entre sí a través de las celdas eléctricas y mediante conductores de potencia de aluminio (o similar) y aislamiento XLPE (o similar). La agrupación de aerogeneradores en circuitos se diseñó con el objeto de minimizar las necesidades de material y obra civil del parque, asegurando en todo momento la seguridad y el correcto funcionamiento del parque a fin de minimizar las pérdidas energéticas. La red eléctrica, en total, contempla la construcción de aproximadamente 13 km lineales, la que será soterrada, en donde las zanjas van al costado de los caminos internos del parque. En cuanto a las zanjas para cables eléctricos, estas se excavarán a una profundidad de 1,1 m con un ancho variable de 0,6 m a 4 m aproximadamente. En la figura 2.6 del Anexo ADC-01 de la Adenda Complementaria se aprecia el perfil tipo de las zanjas a implementar. En la figura 2.7 del Anexo ADC-01 de la Adenda Complementaria se observa la distribución de la red de 33 kV dentro del proyecto.	Permanente	Construcción y Operación
Línea Eléctrica de Evacuación	El trazado considera una línea subterránea que converge al trazado de evacuación de la línea de 33kV del parque eólico San Matías. A partir de esta convergencia, la línea de 33 kV del parque eólico Don Álvaro irá en paralelo e independiente, compartiendo la zanja del parque eólico San Matías hasta la Subestación del Parque Eólico Campo Lindo. En cuanto a	Permanente	Construcción y Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	las zanjas para cables eléctricos, es idéntico a la línea de interconexión y se excavarán a una profundidad de 1,1 m con un ancho variable de 0,6 m a 4 m aprox. En la Figura 2.8 del Anexo ADC-01 de la Adenda Complementaria se representa la Red de Media Tensión de Evacuación del Proyecto.		
Caminos Internos	Para acceder a los frentes de trabajo, al interior del polígono de emplazamiento de los aerogeneradores se utilizarán nuevos caminos internos que permitirán el tránsito de los vehículos que transportan insumos, equipos y maquinarias a los diferentes frentes de trabajo. Los caminos internos ocupan una superficie de unas 3,8 ha. Estos caminos, a su vez facilitarán la operación y mantenimiento de los aerogeneradores e instalaciones eléctricas una vez que estos se encuentren operando. El ancho utilizable de los caminos internos será de aproximadamente 6,2 m y contará con ancho a cada lado acorde a la topografía. Contará con una subbase granular de aproximadamente un espesor de 20 cm y base granular, que considere en su diseño la vida útil del proyecto. En la Figura 2-10 del Anexo ADC-01 de la Adenda Complementaria se presenta los caminos internos del Proyecto. Para mantener los caminos internos, vecinales y públicos no pavimentados que utilice el proyecto durante la fase de construcción, se realiza la humectación con agua a través de camión aljibe. En los meses de temporada de lluvias (otoños e invierno) cuando no llueva, se realizará la humectación con agua 2 veces al día. En la temporada de primavera y verano se aplicará supresor de polvo cada 6 meses. La aplicación de supresor de polvo es útil para controlar el polvo para 4 a 6 meses, dependiendo del uso del terreno. Las operaciones de humectación seguirán el plan establecido y serán registradas diariamente en una bitácora de control, como la que se adjunta a continuación. Figura: **Bitácora de control de**	Permanente	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	humectación de caminos y supresor de polvo. Los supresores serán aplicados mediante una barra aspersora montada en camiones cisterna (aljibe), dosificando con inyectores o boquillas especialmente diseñadas para una cobertura eficiente del camino. Una vez aplicado el supresor de polvo las partículas y material del suelo son agrupadas y capturadas, haciéndolas más pesadas, lo que permitirá evitar la polución por esta vía, reduciendo la resuspensión de polvo y mejorando la visibilidad del camino. Dependiendo de la temperatura y humedad será aplicado el supresor de polvo más adecuado. El detalle de la descripción, lugar, forma y frecuencia de aplicación de humectación e incorporación de supresor de polvo se presenta en el Anexo ADC-04: Actualización de Compromisos Ambientales Voluntarios, de la Complementaria. Con respecto a la estabilización, el supresor de polvo cumple con los mismos parámetros técnicos que los áridos (Densidades, CBR, Proctor, etc), aumentando la capacidad de soporte entre un 10% a 40% sobre el suelo bases (Suelo natural, sin áridos), permitiendo la durabilidad entre 1 a 2 años con un muy bajo mantenimiento. El plan de aplicación y mantenimiento se resume en lo siguiente: - Preparación de la carpeta. - Aplicación del supresor de polvo. - Mantención entre 4 a 6 meses - Medición de Kpi (PM 10 y 2.5) - Reportes mensuales sobre el comportamiento de los Kpi La eficiencia de abatimiento para el supresor de polvo será como máximo de		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	un 90%, y como medio de verificación se realizará medición de material particulado con equipos como Dustmate o similar, se realiza la medición antes (dependiendo del uso) y después de su aplicación y registrando sus medidas en informes, incluyendo fotografías. En la figura 2-12 del Anexo ADC-01 de la Adenda Complementaria se muestra la ubicación de los caminos a los cuales se aplicará supresor de polvo.		
Plataformas	Junto a cada uno de los aerogeneradores, se construirá una plataforma estabilizada para el izado de los aerogeneradores y además permitir el acopio de los equipos y el trabajo de las grúas de montaje, donde cada una de estas plataformas tiene una superficie útil aproximada de 0,6 ha, sumando un total de 3,6 ha para los 6 aerogeneradores. En la Figura 2.13 del Anexo ADC-01 de la Adenda Complementaria, se presenta el esquema referencial de las áreas requeridas para la maniobra de izado (6 plataformas, 1 para cada aerogenerador). Las dimensiones finales para cada sitio de izado dependerán de sus características topográficas y la orientación de la plataforma, por lo que se definirá al momento de la construcción, buscando optimizar en cada caso, el menor movimiento de tierra posible y una menor intervención. En la Figura 2-14 del Anexo ADC01 de la Adenda Complementaria se presenta la distribución de las plataformas del Proyecto.	Permanente	Construcción y Operación
Obras Hidráulicas para cruce de Cauces	El proyecto se implementará dentro de una red hídrica de cauces artificiales y naturales, de tal manera que debe realizar 15 modificaciones de cauces, para cruzar con caminos y red de interconexión eléctrica, en los cuales existe un caudal superior a 0,5 m^3/s, los cuales son presentados en el expediente del PAS 156 que se adjunta como parte del Anexo ADC-03: Actualización de la legislación ambiental aplicable y PAS de la Adenda Complementaria. En la figura 2.15 del Anexo ADC 01 Descripción de Proyecto	Permanentes	Construcción y Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	de la Adenda Complementaria, se presentan los 15 cruces de canales considerados por el Proyecto y sujetos al Permiso Ambiental Sectorial 156, con caudales superiores a 0,5 m3/s. Cabe indicar que los cruces de cables eléctricos de interconexión con cauces, no se consideran en el PAS156, ya que se realizan de forma aérea sin intervenir el cauce, lo cual se puede apreciar en la figura 2.16 del Anexo ADC-01 de la Adenda Complementaria.		
Centro de Operaciones	El proyecto contará con esta instalación en donde estará el centro de operación del parque eólico y las facilidades para el manejo de residuos y almacenamiento de insumos para la operación. El Centro de Operaciones considera las siguientes instalaciones: - Sala de reuniones - Bodega de materiales y repuestos - Comedor - Baños y camarines - Sala de servicios auxiliares - Bodega de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios - Bodega de residuos peligrosos - Sistema de agua potable y tratamiento de aguas servidas. En la Figura 2.17 del Anexo ADC-01 de la Adenda Complementaria se presenta la disposición espacial del Centro de Operaciones respecto a la configuración general del Proyecto.	Permanente	Construcción y Operación
Caminos o vías de acceso	El Proyecto contempla 4 puntos de acceso, los cuales fueron redefinidos producto de las optimizaciones realizadas al Proyecto. Estos corresponden al Acceso 2, Acceso 3, Acceso 6 y Acceso 7 a los cuales se accede utilizando las Rutas Q-134, Q-148 y Q-296. Las rutas desde el puerto de Lirquén u otro puerto de la zona, se muestra a continuación: - Acceso 2: Puerto de Lirquén u otro de la región / Ruta 150 / Ruta 152 o Ruta 146 / Ruta 5 Sur / Ruta 180 / Ruta Q-34 o Q-296 / Ruta	Permanente	Construcción y Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

<table>
<tr>
<td></td>
<td>Q-148.
- Acceso 3: Puerto de Lirquén u otro de la región / Ruta 150 / Ruta 152 o Ruta 146 / Ruta 5 Sur / Ruta 180/ Ruta Q-34 / Ruta Q-134.
- Acceso 6 y 7: Sólo se utilizarán para cruzar el camino vecinal S/R para acceder al emplazamiento del aerogenerador N°2.

En la Tabla 1.6 del Anexo ADC- de la Adenda Complementaria Descripción Proyecto, se presentan los accesos, sus coordenadas y el tipo de carga que accederá por dichos puntos.

Cabe señalar que, previo al inicio de la fase de construcción del proyecto, el Titular realizará las gestiones necesarias con la Dirección Regional de Vialidad, presentando el proyecto con las obras y/o medidas de control de seguridad, además de un plan de mantenimiento durante la etapa de construcción, que permitan un funcionamiento seguro de las rutas Q-134, Q-296 y Q148.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Atravieso con Caminos Públicos</td>
<td>Respecto de los atraviesos de caminos públicos, el proyecto ejecutará 4 atraviesos subterráneos de acuerdo al siguiente detalle:

<table>
<tr><th>ID</th><th>Tipo de Obra</th><th>Lugar</th></tr>
<tr><td>4</td><td>Atravieso Subterráneo</td><td>S/R-Q264</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Atravieso Subterráneo</td><td>Camino Vecinal</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Atravieso Subterráneo</td><td>Q34</td></tr>
</table>
</td>
<td>Permanente</td>
<td>Construcción y Operación</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	<table><tr><td>8</td><td>Atravieso Subterráneo</td><td>Q134</td></tr></table> Por su parte, cabe indicar que la línea de 33 kV en todo su trazado NO utiliza la franja de vialidad (sólo para los atraviesos), ya que el trazado de la línea siempre se conduce por el interior de predios (interior del deslinde) de propiedad de terceros con los que se ha firmado/firmará contratos voluntarios de servidumbre. En este contexto, el Proyecto no requerirá de obras de paralelismo.		
Plataforma de maniobras	Junto a cada aerogenerador, se construirá una plataforma estabilizada, compactada y nivelada, donde se apoyará la grúa telescópica principal y secundarias, para el izado de los aerogeneradores y así permitir el acopio de los equipos y el trabajo de las grúas de montaje, que en total suman una superficie aproximada de 3,6 ha. Las dimensiones finales para cada sitio de izado dependerán de sus características topográficas y la orientación de la plataforma, por lo que se definirá al momento de la construcción, buscando optimizar en cada caso, el menor movimiento de tierra posible. Una vez que los componentes de cada aerogenerador sean ensamblados, la plataforma de montaje permanecerá en el terreno, a modo de facilitar labores de mantenimiento mayor, en caso eventual de requerir utilizar nuevamente las grúas de izaje.	Permanente	Construcción y Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	**Fase**
Contratación de mano de obra	Construcción
Preparación del terreno y movimiento de tierra	Construcción
Construcción de la instalación de faenas	Construcción
Habilitación de caminos internos	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

Construcción obras de cruce de cauces	Construcción
Construcción de las fundaciones de los aerogeneradores	Construcción
Agotamiento de la napa subterránea	Construcción
Montaje de aerogeneradores	Construcción
Construcción de red eléctrica soterrada de 33 kV (interconexión y evacuación)	Construcción
Desarme y retiro de obras de apoyo transitorias	Construcción
Limpieza y restauración	Construcción
Generación y transmisión de la electricidad.	Operación
Mantenimiento de aerogeneradores.	Operación
Mantenimiento de Centro de Operaciones	Operación
Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto	Cierre
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto	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	enero de 2024
Parte, obra o acción que establece el inicio	El hito corresponde a la actividad de "acondicionamiento de terreno" el cual incluye movimientos de tierra, cuya acción otorga continuidad y sistematicidad a la actividad planteada como hito.
Fecha estimada de término	noviembre de 2025
Parte, obra o acción que establece el término	El hito corresponde a la puesta en marcha de los aerogeneradores
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	noviembre de 2025
Parte, obra o acción que establece el inicio	El hito asociado al inicio de la fase de operación corresponde a la conexión y puesta en marcha del Proyecto
Fecha estimada de término	noviembre de 2055
Parte, obra o acción que establece el término	El hito asociado al término de la fase de operación corresponde a la desconexión del parque eólico del SEN, realizándose 30 años transcurridos desde la correcta puesta en marcha del Proyecto
4.4.3 Fase de Cierre	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

Fecha estimada de inicio	febrero de 2055
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación Área de Faenas para el retiro de obras.
Fecha estimada de término	febrero de 2056
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de Área de Faenas

Cronograma Fase de Construcción

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

Cronograma Fase de Operación

Actividad	Años																																	Duración/ Frecuencia
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	
Fase de Operación																																		
Generación eléctrica			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		30 años
Mantenimiento preventivo																																		
1.- Transmisión							■					■					■					■					■					■			Cada 5 años
2.- Sistema hidráulico							■					■					■					■					■					■			Cada 5 años

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

3.- Descanso álabe y rotor principal																															Anual
4.- Sistema de enfriamiento																															Cada 5 años
Mantenimiento contra falla o correctivo																															Cada 3 años
Reparaciones ante eventos																															Cada 3 años

Cronograma Fase de Cierre

ACTIVIDAD	TRIMESTRE			
	1	2	3	4
Instalación de Faena	X			
Retiro de aerogeneradores		X	X	X

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra

Fases	Número máximo de personas
Construcción	200
Operación	10
Cierre	120
Total	**330**

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
Instalación de Faenas
Aerogeneradores
Fundaciones de los aerogeneradores
Red eléctrica de interconexión
Línea Eléctrica de Evacuación
Caminos Internos
Plataformas
Obras Hidráulicas para cruce de Cauces

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

Centro de Operaciones
Caminos o vías de acceso
Atravieso con Caminos Públicos
Plataforma de maniobras

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
Contratación de mano de obra	La ejecución de las obras será contratada a empresas especializadas en el montaje y construcción de este tipo de proyectos, las que contarán con mano de obra con distintos grados de calificación, según las labores necesarias para ejecutar el Proyecto. La etapa de construcción se extenderá por 17 meses y se estima la generación de 150 puestos directos de trabajo como promedio mensual, con una generación máxima de 200 empleos en los meses de mayor volumen de obras. Se estima una jornada laboral de 9 horas en jornada diuma de lunes a viernes, y eventualmente se trabajará en turnos de semana corrida u horario nocturno, en caso de atrasos en el cronograma de obras producto de condiciones climáticas adversas. Todas estas acciones serán debidamente informadas a las autoridades competentes: Dirección del Trabajo y a la SMA.
Preparación del terreno y movimiento de tierra	La preparación de terreno tiene por objetivo adecuar la topografía del terreno a las especificaciones técnicas y constructivas de las obras proyectadas y facilitar el acceso de camiones de envergadura que transportan las piezas de los aerogeneradores. Esta actividad consistirá en nivelar el terreno para crear una plataforma firme, estable y homogénea sobre la que se instalarán las obras civiles del parque. Para esta nivelación del terreno, serán necesarias operaciones de escarpe y nivelación, que culminarán con la compactación del terreno hasta alcanzar el grado apropiado. Básicamente, la nivelación del terreno es necesaria para: • Crear una superficie lo suficientemente homogénea y compacta que permita el tránsito de vehículos y maquinaria de construcción. • Crear una superficie firme y homogénea, con la compactación y resistencia mecánica adecuada, que permita la ejecución de fundaciones y canalizaciones según las hipótesis de cálculo utilizadas en la fase de ingeniería.
Construcción de la instalación de faenas	Esta actividad tiene por objetivo habilitar e implementar todas las obras e instalaciones que forman parte de la Instalación de faenas y permitan desarrollar organizadamente el proyecto constructivo. Las principales acciones requeridas son: • Replanteo topográfico y demarcación del área de trabajo: Consiste en el levantamiento topográfico del terreno con topografía de detalle para ubicar y cubicar con precisión las obras, incluyendo la demarcación perimetral del área de trabajo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	• Escarpe: Consiste en la limpieza y extracción de material superficial de las áreas de ocupación del trazado. Estas labores se llevarán a cabo con especial cuidado y utilizando maquinarias adecuadas para evitar afectar la cubierta vegetal más allá de lo contemplado originalmente. • Excavaciones: Se realizarán principalmente por medios mecánicos (retroexcavadora y zanjadora), en forma complementaria podrán realizarse excavaciones menores en forma manual. En el caso de las zanjas de interconexión, el suelo removido se almacenará temporalmente en la zona contigua a la excavación, ya que se utilizará el mismo para el posterior relleno de la zanja, y así se minimiza el traslado de material y la superficie afectada a la zona de botadero de estériles. • Rellenos: Se realizarán todo lo que sea posible con material extraído de las excavaciones. El material a utilizar, ubicado en la zona de acopio, será cargado mediante pala mecánica en camión volcador que lo trasladará y volcará dentro de la zona a rellenar. Finalmente se compactará el relleno hasta alcanzar los valores requeridos para cada sector del proyecto. En caso de no reutilizarlo se llevará a un sitio de disposición final autorizado. • Nivelación de terrenos: Se consolidará el terreno utilizando motoniveladora hasta alcanzar los valores especificados de pendientes para cada área del proyecto. • Otras: Todas las instalaciones eléctricas interiores y exteriores que sean necesarias para el correcto y normal funcionamiento de estas instalaciones, se ejecutarán en conformidad con lo establecido en la normativa aplicable, que dicen relación con las regulaciones que rigen las instalaciones eléctricas interiores y los trámites para su puesta en servicio. Del mismo modo, las instalaciones sanitarias serán construidas cumpliendo las normativas y con los permisos sectoriales aplicables. Tal como se señaló, las oficinas serán de tipo modular y serán trasladadas a la obra mediante camiones. Además, se habilitarán obras anexas requeridas para la operación del área, tales como depósito de agua potable, duchas, baños, fosas sépticas, áreas de acopio, bodegas de acopio de materiales, Bodega de Residuos Domiciliarios (RSD), Bodega de Residuos Industriales No Peligrosos (RISES), Bodega RESPEL, Bodega SUSPEL e instalación de generadores. Tratándose de instalaciones livianas prefabricadas, la mayor parte de las instalaciones contempla poyos de hormigón superpuestos sobre el terreno. Para instalaciones de mayor tamaño, se consideran fundaciones de hormigón para asegurar el correcto anclaje de las estructuras al suelo. Una vez terminados los trabajos constructivos, el Titular verificará el retiro de todas las instalaciones de faena y los residuos de los frentes de trabajo, de forma de restaurar los terrenos a sus condiciones originales.
Habilitación de caminos internos	Se contempla la habilitación de aproximadamente 6,2 km de caminos que conformarán los caminos de interconexión de los aerogeneradores.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	Las principales acciones requeridas para la habilitación de caminos internos consistirán en: • Corta y poda de vegetación, limpieza y retiro de eventuales obstáculos • Nivelación con motoniveladora • Armado de carpeta de ripio (sub-base y base) y consolidación de la misma. • Compactación con rodillo
Construcción obras de cruce de cauces	El proyecto se implementará dentro de una red hídrica de cauces artificiales y naturales, de tal manera que debe realizar 15 modificaciones de cauces para cruzar con caminos. Las soluciones de cruce, pueden ser las siguientes opciones dependiendo de las condiciones: • Cruce de canal mediante tubos • Cruce de canal mediante cajón doble • Cruce de canal mediante puente
Construcción de las fundaciones de los aerogeneradores	Para la construcción de las fundaciones de los aerogeneradores se consideran las obras de replanteo topográfico, demarcación del área de trabajo y despeje de la superficie. Posteriormente se realizará la excavación para la base estructural circular de 29,5 m de diámetro y 3,6 m de profundidad promedio. El material excavado será acopiado temporalmente a un costado de la zona de fundación. Para una correcta fundación, el peor caso que se evaluará es el mejoramiento de suelo con columnas de grava o similar, el cual consiste en la colocación de aproximadamente 180 columnas de 80 cm de diámetro, en anillos concéntricos de aproximadamente 2,4 m de distancia radial. Considerando la profundidad de la napa, con promedio 3,2 metros, es posible que en algunas de las fundaciones sea necesario realizar el abatimiento de la napa con el objetivo de dejar la napa a una profundidad de 50 cm de la estructura basal o sello de la fundación.
Agotamiento de la napa	Durante la construcción de las fundaciones se desarrollarán las acciones para el abatimiento de la napa freática, las cuales tienen como objetivo mantener el nivel del agua a una determinada profundidad y asegurar el correcto desempeño del proceso constructivo de las fundaciones del proyecto. Durante la etapa constructiva se debe llevar a cabo el abatimiento del nivel freático para la construcción de las fundaciones de los aerogeneradores y mejoramiento de suelos, el proyecto deberá deprimir las napas que se encuentren a menos de 3,5 m. Para esto, se contempla previamente la construcción de infraestructura de drenaje y de devolución de los caudales extraídos, de este modo, los caudales extraídos para abatir el nivel freático son inmediatamente devueltos al acuífero, en la misma cantidad y calidad en que fueron extraídos.
Montaje de aerogeneradores	Para la operación de montaje, se requerirá de un área de trabajo total -por las 6 plataformas- de aproximadamente 3,6 ha, detallada en el punto Plataforma de maniobras. En esta área, inmediatamente al lado de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	fundación, se instalará una plataforma de montaje. Ésta será un área estabilizada, compactada y nivelada, donde se apoyará la grúa telescópica principal y la secundaria. Una vez que los componentes de cada aerogenerador sean ensamblados, la plataforma de montaje permanecerá en el terreno, a modo de facilitar labores de mantenimiento mayor, en caso eventual de requerir utilizar nuevamente las grúas de izaje y evitar así intervenir y escarpar nuevamente el terreno para este fin. Para el montaje de los aerogeneradores se utilizan grúas (principal y auxiliar), que, para tener un proceso de montaje más ágil y continuo, la grúa se desarma, se traslada por los caminos internos del proyecto hacía otro aerogenerador y se arman las grúas nuevamente, esta labor se realiza en horario diurno y horario nocturno.
Construcción de red eléctrica soterrada de 33 kV (interconexión y evacuación)	La red eléctrica de 33 kV, tanto de interconexión de los aerogeneradores como para convergencia y evacuación de la energía, será soterrada, la cual irá mediante canalizaciones subterráneas. Los trabajos para la formación de las canalizaciones subterráneas se realizarán de acuerdo con la siguiente secuencia de trabajo: • Excavación de las canalizaciones subterráneas de acuerdo con las dimensiones indicadas anteriormente, dependiendo de la tipología concreta en cada tramo. • En el fondo de la zanja, se tenderá el conductor de tierra, y sobre él se extenderá una capa de arena lavada de río, de aproximadamente 10 cm de espesor. A continuación, se dispondrán los cables de media tensión y fibra óptica; y sobre ellos, se extenderá otra capa de arena de 20 cm de espesor, que se compactará convenientemente, y sobre la que se colocará, en todo su recorrido, una placa de señalización y protección mecánica de polietileno que advierta de la existencia de cables eléctricos de media tensión por debajo de ella. • Sobre esta placa de protección, se extenderá una capa de aproximadamente 30 cm de espesor de material seleccionado procedente de la excavación, que se compactarán de forma manual y sobre la cual se colocará una cinta de señalización en todo su recorrido. Para finalizar el relleno de las zanjas se extenderá una última capa aproximadamente de 60 cm de espesor de material seleccionado procedente de la excavación que se compactarán de forma mecánica. Además, se incluirá una capa de 20 cm de tierra vegetal, quedando 40 cm de material seleccionado compactado mecánicamente.
Desarme y retiro de obras de apoyo transitorias	Una vez que la construcción del Proyecto haya finalizado, se procederá al desarme y retiro de las instalaciones temporales de la obra. Se retirarán cercos perimetrales, contenedores y todas las estructuras componentes de la instalación de faenas, así como también instalación eléctricas y sanitarias.
Limpieza y restauración	Una vez que se hayan desarmado y retirado las obras transitorias, el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	Titular se compromete a restituir el terreno modificado a sus condiciones originales. Estas actividades implicarán la remoción o recubrimiento de las estructuras de hormigón, como cimientos de construcciones temporales, y la reposición de los suelos si existieren excedentes de suelo provenientes de las excavaciones. De esta forma, las áreas ocupadas por las instalaciones temporales del Proyecto podrán retomar su uso agrícola.
Generación y transmisión de la electricidad.	El Parque Eólico Don Álvaro generará un promedio de 114 GWh a través de la operación de 6 aerogeneradores, de hasta 6 MW cada uno. La transmisión de la energía generada por el Proyecto se realizará a través de una línea de transmisión de media tensión de 33 kV, que se conectará a líneas de convergencia común hacia una barra de 33 kV ubicada en la Subestación del Parque Eólico Campo Lindo.
Mantenimiento de aerogeneradores.	Las principales acciones de mantenimiento para el funcionamiento del Parque Eólico Don Álvaro corresponden a: • 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. • 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 soterrada.
Mantenimiento de Centro de Operaciones	Mantenimiento Centro de Operaciones El proyecto contará con un centro de operaciones en donde estarán las disposiciones para facilitar el mantenimiento del parque eólico y las instalaciones para el manejo de residuos y almacenamiento de insumos para la operación. El centro de operaciones considera las siguientes instalaciones: • Sala de reuniones • Bodega de materiales y repuestos • Comedor • Baños y camarines • Sala de servicios auxiliares • Patio de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios • Bodega de residuos peligrosos • Sistema de agua potable y tratamiento de aguas servidas
Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto	La acción tiene por objetivo retirar y desmantelar todo el mobiliario, estructuras y equipamiento de oficinas, talleres, dependencias y cualquier instalación existente construida al tenor del proyecto. Todas las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	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, de manera que no produzcan impacto negativo.
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto	Dado que el terreno no recibirá mayor preparación que las excavaciones de las fundaciones descritas anteriormente y, por tanto, se considera que la afección sobre el suelo y la geoforma es mínima, el lugar quedará plenamente como en su estado anterior al finalizar la operación.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Energía eléctrica	Para el abastecimiento de energía eléctrica en los frentes de trabajo, se utilizarán 10 grupos electrógenos, uno de 200 kW y nueve de 50 kW de los cuales se obtendrá la energía en 220 V y 380 V que se requiere en estos frentes de trabajo. En la instalación de faenas se utilizarán 3 grupos electrógenos de 200 kW que en total sumarán una capacidad de aproximadamente 0,6 MVA.
Agua	Agua Potable Se contará con un sistema de aprovisionamiento de agua potable particular para la instalación de faenas. Este sistema contará con la aprobación de la autoridad sanitaria y el agua potable será adquirida a camiones aljibes que cuenten con la resolución sanitaria para el transporte de agua potable. Complementariamente, el agua potable para consumo humano se dispondrá en dispensadores sellados herméticamente y con una llave dosificadora de agua purificada en la instalación de faenas y frentes de trabajo. Dichos dispensadores serán suministrados por una empresa debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria, a la cual se le exigirá que entregue todos los documentos que certifiquen que el agua cumple con la calidad de agua potable requerida y que los bidones se encuentran adecuadamente sanitizados. Las instalaciones y equipamiento relacionados con el consumo de agua potable considerarán un valor máximo de diseño de 100 l/día por trabajador, por lo que el requerimiento de agua para uso doméstico será como máximo de 20,0 m3/día considerando una dotación de 200 trabajadores. El agua para consumo de los trabajadores cumplirá con lo establecido en la NCh N° 409/1 (requisitos físicos, químicos y bacteriológicos para agua potable), según lo establecido en los art. 12, 13, 14 y 15 del DS 594/99 MINSAL. Agua Industrial Además, se requerirá de agua industrial para fines constructivos (humectación de carpeta granular, lavado de camiones mixer, etc.). Se estima que el requerimiento de agua para uso industrial alcanzará un valor de alrededor de 22.500 m3 y será trasladada a la faena en camiones aljibes y será comprada a proveedores autorizados. El Titular obtendrá el agua industrial a partir de proveedores que cuenten con la autorización para la venta de agua industrial.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

<table>
<tr><td>Sustancias Peligrosas</td><td>El abastecimiento de combustibles y lubricantes se hará desde estaciones de combustible cercanas a la obra. Del mismo modo, la provisión de diesel se realizará mediante una empresa distribuidora utilizando un camión surtidor, el que dará cumplimiento a las disposiciones del D.S. 160/2009 del Ministerio de Economía el cual estipula requisitos para seguridad y manipulación de combustibles. El almacenamiento del combustible en la instalación de faenas será en un estanque de 10.000 l, el cual será declarado ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). Desde este estanque se proveerá de combustible a las distintas maquinarias y generadores en una zona de carga y descarga, impermeabilizada y con sistema de control de derrames, y el área contará con material absorbente para eventuales derrames. Se estima un consumo total de 3.800 m3 durante la fase de construcción.

Se utilizarán grasas y aceites para la mantención de la maquinaria pesada, y se considera un consumo aproximado mensual de 1 m3. Estos serán almacenados en las bodegas de sustancias peligrosas en la instalación de faenas.</td></tr>
<tr><td>Hormigón</td><td>Principal insumo para la conformación de las fundaciones de cada aerogenerador. El Proyecto requerirá de aproximadamente 6.600 m3 de hormigón. Que serán suministrados desde una planta de hormigón externa autorizada en la zona del proyecto.</td></tr>
<tr><td>Acero</td><td>Corresponden al acero necesario para la armadura de las fundaciones, y estructuras de paso. Se estima un total requerido cercano a las 702 t.</td></tr>
<tr><td>Estabilizado</td><td>El volumen requerido es cercano a 35.706 m3, el que será utilizado para caminos internos, plataformas de montaje, instalación de faena, patio de acopio y las zanjas de canalización eléctrica.</td></tr>
<tr><td>Equipos y Maquinaria</td><td>En la Tabla siguiente se entrega un listado de la maquinaria estimada para las actividades de la fase de construcción del parque eólico. Cabe aclarar que el listado a continuación no significa funcionamiento conjunto, ni tampoco suma de maquinarias, ya que las mismas maquinas irán rotando y desempeñando distintas funciones a lo largo de la secuencia del programa de obras.
Tabla: Tipo de maquinarias Fase de Construcción.
<table>
<tr><th>MAQUINARIA</th><th>CANTIDAD</th><th>POTENCIA (KW)</th><th>HORAS (h/fase)</th></tr>
<tr><td>Grúa principal</td><td>2</td><td>305,73</td><td>2.600</td></tr>
<tr><td>Grúa auxiliar</td><td>4</td><td>208,8</td><td>2.600</td></tr>
<tr><td>Retroexcavadora</td><td>7</td><td>145,41</td><td>2.150</td></tr>
<tr><td>Equipo neumático</td><td>2</td><td>4,1</td><td>1.500</td></tr>
<tr><td>Pala cargadora</td><td>1</td><td>126,8</td><td>2.300</td></tr>
<tr><td>Motoniveladora</td><td>3</td><td>141,68</td><td>1.500</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	Rodillo Compactador Tipo Cat Sc533	3	96,94	1.500
	Mezcladora de áridos de 4 t	1	83	1.200
	Equipo tendido cables	4	25,4	1.920
	Grupo electrógeno	1	200	3.700
	Grupo electrógeno	9	50	16.632

Alimentación y alojamiento	Durante la fase de construcción, la alimentación a los trabajadores será suministrada por una empresa que cuente con autorización sanitaria otorgada por la Seremi de Salud de la Región o directamente por los trabajadores. Se dispondrá de comedores para este propósito, de acuerdo a las disposiciones del Artículo 28 el D.S. N° 594/99 del MINSAL. Respecto al 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.
Transporte de carga mayor	Para el transporte de carga sobredimensionada, la cual corresponde a las partes de los aerogeneradores del Proyecto, se utilizará la red de caminos públicos existentes en la región. Estas piezas llegarán al país desde el lugar de origen del proveedor, preferentemente al puerto de San Vicente o Lirquén. La ruta desde el puerto de Lirquén u otro de la región hacia el lugar del Proyecto es la siguiente: Puerto / Ruta 150 / Ruta 152 o Ruta 146/Ruta 5 / Ruta 180 / y luego acceder a cada uno de los siguientes accesos: • Ruta Q -34 / Ruta Q – 134 • Ruta Q -34 / Ruta Q – 148 u opción Ruta Q -296 / Q -148 Para el caso de materiales e insumos de la fase de construcción, se considera el transporte de acero, agua para construcción, madera para los moldajes e insumos menores, desde la comuna de Los Ángeles, Concepción u otra de acuerdo a disponibilidad de proveedores.
Transporte de personal	El transporte diario del personal será realizado por medio de buses, minibuses, camionetas, furgones u otro medio de transporte autorizado para estos efectos. Los horarios estarán asociados al inicio y término de la jornada de trabajo.
Flujo Vehicular	La fase de construcción considera un tiempo de 17 meses, durante los cuales se estima el siguiente flujo vehicular:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

Tipo de Vehículo	Origen	Frecuencia	TOTAL ESTIMADO
Camión Tolva traslado material de cantera (Subbase - Base arena RMT)	Cantera de áridos en Los Ángeles / Cantera de áridos Santa Fé	Diaria	4.201
Camión de traslado de equipos columnas de grava	Los Ángeles	Mensual	4
Camión Mixer	Planta de hormigones en Los Ángeles	Semanal	1.200
Camión de Transporte Hierro	Planta de hierro Tor Santiago	Semanal	30
Camiones Cama Baja para traslado de maquinaría	Los Ángeles / Concepción / Santiago	Semanal	52
Camión de carga combustible maquinaria y grupo generador	Los Ángeles	Diaria	364
Camiones transporte Anchor Cage	Puerto Lirquen / San Vicente / Coronel	Mensual	12
Camión de Transporte Cable RMT	Puerto Lirquen / San Vicente / Coronel	Mensual	40
Camión de limpieza de fosas séptica o baños químicos	Los Ángeles	Semanal	136
Camión de transporte agua industrial	Los Ángeles	Diaria	98
Camión de transporte de agua potable	Los Ángeles	Semanal	164
Camión Pluma	Los Ángeles	Mensual	12
Camión transporte componentes WTG´s	Puerto Lirquen / San Vicente / Coronel	Semanal	132
Camiones retiro de residuos domiciliarios	Santa Fe	Semanal	108
Camiones de retriro de residuos industriales	Los Ángeles	Mensual	86
Camiones de retiro de residuos peligrosos	Los Ángeles	Semestral	4
Camiones traslado de contenedores IIFF	Coronel	Mensual	114
Camiones de tralsado grúa principal de montaje WTG´s	Santiago	Mensual	200
Camión de traslado gruas auxiliares y equipos de montaje	Los Ángeles	Mensual	60
Ambulancia	Los Ángeles	Diaria	0
Vehículos traslado personal (camionetas)	Los Ángeles	Diaria	4.400
Vehículos traslado personal (Furgones o minibuses)	Los Ángeles	Diaria	1.760
Totales			**13.177**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
Suelo	Se realizarán excavaciones principalmente por medios mecánicos (retroexcavadora y zanjadora), en forma complementaria podrán realizarse excavaciones menores en forma manual. En el caso de las zanjas de interconexión, el suelo removido se almacenará temporalmente en la zona contigua a la excavación, ya que se utilizará el mismo para el posterior relleno de la zanja, y así se minimiza el traslado de material y la superficie afectada a la zona de botadero de estériles. Los respectivos volúmenes de excavación se presentan en la siguiente tabla: **Tabla Movimientos de tierra durante la construcción del Proyecto.** **VOLUMEN DE EXCAVACIÓN** / **m3** Acceso y caminos internos: 18.605 Plataformas de aerogeneradores: 12.164 Instalaciones temporales: 904 Fundaciones (6): 26.400 Zanjas subterráneas: 10.483 Caminos auxiliares: 7.337 **Total**: **75.893**
Vegetación	Durante la etapa de construcción del proyecto, se desarrollarán labores de la limpieza y extracción de material superficial de las áreas de ocupación del trazado. Estas labores se llevarán a cabo con especial cuidado y utilizando maquinarias adecuadas para evitar afectar la cubierta vegetal más allá de lo contemplado originalmente. No obstante, se identificó la presencia de *Quillaja saponaria* en particular de 4 individuos que serán intervenidos (corta) por las acciones del proyecto.
Aguas subterráneas	Durante la etapa constructiva se debe llevar a cabo el abatimiento del nivel freático para la construcción de las fundaciones de los aerogeneradores y mejoramiento de suelos, el proyecto deberá deprimir las napas que se encuentren a menos de 3,5 m.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	Para esto, se contempla previamente la construcción de infraestructura de drenaje y de devolución de los caudales extraídos, de este modo, los caudales extraídos para abatir el nivel freático son inmediatamente devueltos al acuífero, en la misma cantidad y calidad en que fueron extraídos. Esta actividad consiste en drenar el volumen de agua requerido para alcanzar la profundidad de 4 m a la cual se pueden realizar los trabajos de manera segura. La duración de esta fase puede tardar de 3 hasta 14 días por fundación dependiendo de la profundidad del nivel freático y las características hidráulicas encontradas en terreno.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
Emisiones atmosféricas MP10, MP2.5, NOx, SO2, CO	Las emisiones atmosféricas del Proyecto corresponden a material particulado y gases de combustión producto de las actividades de tránsito de camiones, movimientos de tierra, operación de grupos electrógenos y montaje de estructuras de soporte durante la Fase de Construcción del Proyecto. De acuerdo con el Inventario de Emisiones Atmosféricas Actualizado del proyecto, que fuera actualizado en la Adenda Complementaria y complementado con la respectiva Propuesta de Programa de Compensación de Emisiones (Anexo ADC-3 Actualización Estudio de Emisiones de la Adenda Complementaria). A continuación, se presenta el resumen de las emisiones totales del Proyecto durante la su fase de construcción.

Tabla Resumen Emisiones. Fase de Construcción. Año 1

Actividad	Emisión (t/año)						
	MP2.5	MP10	CO	NOx	COV	SO_2	NH_3
Movimientos de tierra	0,73	1,74					
Maquinaria	0,24	0,24	2,18	2,92	0,28	0,01	1,67,E-03
Grupos electrógenos	1,35	1,35	4,15	19,24	1,57	1,27	
Resuspensión de polvo por transporte	0,56	3,41					
Combustión por transporte	0,06	0,06	0,64	2,62	0,11	2,80,E-03	1,29,E-03

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

Total	**2,94**	**6,79**	**6,96**	**24,79**	**1,97**	**1,27**	**2,96,E-03**

Tabla: Resumen Emisiones. Fase de Construcción Año 2

Actividad	Emisión (t/año)						
	MP2.5	MP10	CO	NOx	COV	SO2	NH3
Movimientos de tierra	0,16	0,36					
Maquinaria	0,28	0,28	2,91	3,89	0,37	0,01	2,25,E-03
Grupos electrógenos	1,13	1,13	3,45	16,0 4	1,31	1,05	
Resuspensión de polvo por transporte	0,10	0,57					
Combustión por transporte	0,01	0,01	0,11	0,48	0,02	0,00	2,47,E-04
Total	**1,68**	**2,34**	**6,48**	**20,4 0**	**1,70**	**1,06**	**2,49,E-03**

De acuerdo a la actualización del estudio de emisiones presentado en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria, fue posible establecer:

- El proyecto debe compensar emisiones durante el primer año de la Fase de construcción del proyecto por un total de 13,15 t de MP.
- El proyecto debe compensar emisiones durante el segundo año de la Fase de construcción del proyecto por un total de 3,57 t de MP.
- El proyecto no debe compensar emisiones durante la Fase de operación.
- El proyecto debe compensar emisiones durante el año de la Fase de cierre del proyecto por un total de 12,16 t MP.

Debido a que el proyecto genera más de 1 t/año de MP, se realizará un Plan de Compensación de Emisiones, tal como lo indica el artículo N° 48 (Capítulo VI. Compensación de Emisiones) del D.S N° 4/2017 del MMA, Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para la Comuna de Los Ángeles.

A continuación, se describen las medidas de control y abatimiento de emisiones atmosféricas que serán implementadas durante la fase de construcción del proyecto:

- Los camiones contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá a las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción. Se prohibirá la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape.
- Sólo se utilizará maquinaria en buen estado, la que tendrá sus mantenciones correspondientes al día.
- Los vehículos utilizados en el transporte de material propenso a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	generar emisión de material particulado y aquel que pudiera significar derrames en el camino, circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas u otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera, lo cual será revisado periódicamente. - Al inicio de la fase de Construcción se realizará la aplicación de supresor de polvo en los caminos internos (Tramo 36, Tramo 37, Tramo 38 y Tramo 39). Se considera una eficiencia de control de emisiones en estos caminos de un 90%.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Efluentes domésticos	La generación de aguas servidas corresponderá a las aguas provenientes de los servicios higiénicos e instalaciones que se dispondrán para el personal de construcción del Proyecto. Durante el periodo punta de construcción, con un máximo estimado de 200 trabajadores, la producción de aguas servidas será de aproximadamente 20 m^3/día, con un coeficiente de recuperación de 100%, como peor escenario. Las aguas servidas que se generen en esta etapa serán recolectadas desde duchas y baños en 3 soluciones sanitarias, con una ocupación de 48,83m^2. Para su tratamiento se considera el uso de 3 fosas sépticas con redes de drenaje, donde se infiltrarán las aguas servidas generadas en la instalación de faena.
Efluentes industriales	El agua industrial a ser utilizada durante la construcción del Proyecto será adquirida a empresas que cuenten con autorización vigente de la autoridad competente. Dicha exigencia será requisito ineludible para la firma de contrato con las empresas proveedoras. Se estima que el requerimiento total de agua para uso industrial alcanzará un valor de 22.500 m3 contando el agua a utilizar en el área de lavado de camiones mixer.
Lodos	Se procederá para el retiro de los lodos desde la fosa séptica de los servicios higiénicos principales de la instalación de faena, las cuales serán retiradas por empresa autorizada mediante camión tipo limpia fosa.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	De acuerdo al estudio de ruido realizado para el proyecto y actualizado en el Anexo ADC 11 la Adenda Complementaria, se evaluaron 4 diferentes fuentes generadoras de ruido de acuerdo a las acciones desarrolladas en la construcción. (1) Movimiento de tierra (2) Obras civiles, (3) Construcción de línea de media tensión. Adicionalmente, se evaluó el desplazamiento de vehículos durante la construcción en caminos internos. Los resultados de las modelaciones sonoras arrojan niveles de ruido sobre los receptores de hasta 88 [dB(A)] para la fase de construcción, por lo que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	el proyecto implementará medidas de control consistentes en cierres perimetrales con barreras acústicas, según se detalla en el Capítulo 7 de la DIA. Estas medidas incorporadas en el diseño del proyecto permiten dar cumplimiento a los límites máximos permisibles para la zona donde se ubican los 19 receptores identificados a los que se sumaron 18 puntos de cálculo adicionales para una mejor representatividad, de acuerdo con lo establecidos por el D.S. N° 38/11 del MMA, según se detalla en la tabla 31 del Anexo ADC 11 Estudio de Impacto Acústico, de la Adenda Complementaria, donde es posible verificar que durante la fase de construcción del Proyecto bajo un escenario desfavorable y aplicando las medidas de control indicadas en el apartado anterior, se obtendrían niveles de ruido por debajo de lo establecido por la normativa vigente D.S. Nº38/11 del MMA en todos los receptores asegurando el cumplimiento de los límites.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
Vibraciones	Considerando que Chile no cuenta con normas que permitan regular las vibraciones, para efectos de evaluación en el presente estudio se utilizan los criterios establecidos en el documento FTA Report N° 0123 del año 2018 “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual” de la Administración Federal de Transportes (FTA) de Estados Unidos, que establece entre otras consideraciones criterios sobre daño estructural, y grados de molestia sobre la comunidad. Para la evaluación del potencial daño sobre las estructuras, el citado documento FTA Report N° 0123- 2018 establece entre otras consideraciones, un límite de riesgo de daño a nivel cosmético1 sobre las edificaciones de acuerdo expresado en términos de la Velocidad Peak de Partícula (PPV). Para efectos de evaluación, se consideró las características predominantes de las edificaciones en el entorno del Proyecto, se adopta como criterio de evaluación el límite de 0,2 in/s y 0,3 in/s para recintos residenciales. Para evaluar las molestias sobre la comunidad que pueden generar las vibraciones producidas por las actividades del presente Proyecto, el citado documento de la FTA establece entre otras consideraciones, un criterio de impacto en términos del Nivel de vibración transmitido por el terreno (GBV por su sigla en inglés), considerando las distintas categorías de usos de suelo y la frecuencia de los eventos. En el estudio técnico presentado en el Anexo 11 Estimación de Ruido y Vibraciones de la Adenda Complementaria, la mayoría de los receptores corresponde a uso residencial, donde la cantidad de eventos de vibración bajo condiciones desfavorables se estima como Frecuentes siendo el nivel máximo permisible de 72 VdB. Dado lo anterior, se realizaron modelaciones para la estimación de vibración configurando escenarios lo más desfavorables posibles, donde, se distribuyeron frentes de trabajo con la totalidad de las maquinarias operando simultáneamente, en el área de intervención más cercana a los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

<table>
<tr>
<td></td>
<td>receptores. Para lo anterior, el criterio de daño se definió para la categoría de edificación III, con un máximo de referencia entre 0,2 [pulgadas/s]. Por otra parte, para el criterio de molestia se definió de referencia de Categoría 2 para los receptores que corresponden a viviendas, cuyo nivel máximo de vibraciones corresponderá a 72. Para ambos casos se consideró una cantidad de eventos frecuentes y se evaluó exclusivamente en período diurno en un escenario bastante conservador en cada punto de evaluación.

Los resultados de dichas modelaciones permitieron estimar la velocidad de vibración peak (PPV) sobre los receptores identificados para los escenarios más desfavorables, obteniendo valores por debajo del criterio de daño estructural de la Federal Transit Administration (FTA) de Estados Unidos. Para el criterio de molestia, se demuestra el cumplimiento considerando la implementación de las siguientes medidas, detalladas en el apartado 7.2 del del Anexo ADC 11 Estudio de Ruido.

• Para el control de las vibraciones que se pueden propagar hacia los receptores evaluados se ha dispuesto una serie de restricciones al uso de maquinaria pesada y camiones frente a las edificaciones correspondientes con los distanciamientos que se indican:

<table>
<tr><th>Maquinaria</th><th>Distancia [m] de los receptores donde se reemplaza su uso</th></tr>
<tr><td>Rodillo compactador</td><td>41 m</td></tr>
<tr><td>retroexcavadora grande y motoniveladora</td><td>24 m</td></tr>
<tr><td>camiones</td><td>22 m</td></tr>
</table>

• Para las áreas cercanas a los receptores e identificadas en el punto 7.2 del Anexo ADC 11 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda Complementaria, se procederá a la compactación del terreno con placa compactadora manual, uso de miniexcavadora y minicargador y hormigonera eléctrica, respectivamente.</td>
</tr>
</table>

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD)	Durante la fase de construcción, estos residuos estarán compuestos principalmente de materia orgánica y en un porcentaje menor de otros componentes como papeles, cartones, plásticos, gomas, vidrios, metales, etc. Se estima una producción máxima de residuos domésticos de 200 kg/día, con una tasa media de 1 kg/trabajador/día. Los residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios serán manejados por un sistema integrado de 2 componentes. En primer lugar, serán almacenados en contenedores primarios dentro de bolsas plásticas en su

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	lugar de origen (frente de trabajo, oficinas, bodegas, etc.) dentro de tambores cerrados; para posteriormente ser vaciados en contenedores secundarios herméticos y cerrados en la bodega de residuos domiciliarios, a la espera de su retiro, transporte y disposición final a un sitio autorizado sanitaria y ambientalmente.
Lodos	Se procederá para el retiro de los lodos desde la fosa séptica de los servicios higiénicos principales de la instalación de faena, las cuales serán retiradas por empresa autorizada mediante camión tipo limpia fosa.
Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)	Los residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP) son aquellos desechos inertes que por sus características, formas o volumen no son asimilables a residuos sólidos Los RSINP que se producirán durante esta fase, corresponderán principalmente a despuntes de acero y fierro, maderas, chatarra, restos de soldadura, cables, plásticos, carretes, madera de embalaje, etc. El total esperado para la fase de construcción son 268,8 t. Se estima una frecuencia de retiro de RSINP durante la fase de construcción de 1 vez al mes o acorde a las necesidades de la construcción. El manejo de estos residuos será mediante Patios de Residuos Industriales No Peligrosos (Salvataje), los que consistirán en superficies destinadas para el almacenamiento de los residuos industriales no peligrosos de la construcción. En total en la instalación de faenas habrá un área de 6.830 m2 destinados al almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos, agrupados en 6 patios diferenciados, para luego ser enviados a sitios de disposición final autorizados o reciclaje.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	**Descripción**
Residuos Peligrosos (RESPEL)	Los residuos sólidos peligrosos (RESPEL) son aquellos que presentan características de peligrosidad, ya sea por inflamación, reactividad y/o toxicidad crónica o aguda de uno o más de sus componentes, y están definidos y clasificados según los listados del D.S. N° 148/2004 *"Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos"*. Durante la fase de construcción, se generarán restos de aceites y lubricantes, grasas, paños, materiales absorbentes y envases vacíos contaminados de los productos anteriores, entre otros. Cabe destacar que las mantenciones de maquinarias y vehículos se realizarán preferentemente en las instalaciones de los proveedores o talleres autorizados, fuera del área del Proyecto. A continuación, en la siguiente Tabla, basado en la experiencia de la construcción de otros parques eólicos, se presenta la generación de residuos industriales peligrosos durante la fase de construcción del Proyecto. **Tabla Generación residuos industriales peligrosos fase de construcción.**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

RESIDUOS	CONSTRUCCIÓN			
	CANTIDAD	UNIDAD	FORMA ALMACENAMIENTO	DISPOSICIÓN FINAL
Grasas	20	kg/mes	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega RESPEL)	Relleno de seguridad autorizado
Paños con aceites	5	kg/mes	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega RESPEL)	Relleno de seguridad autorizado
Materiales absorbentes	15	kg/mes	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega RESPEL)	Relleno de seguridad autorizado
Material contaminado	15	kg/mes	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega RESPEL)	Relleno de seguridad autorizado
Paños con hidrocarburos	5	kg/mes	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega RESPEL)	Relleno de seguridad autorizado
Envases contaminados	20	kg/mes	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega RESPEL)	Relleno de seguridad autorizado
TOTAL ResPel	**80**	**kg/mes**		

La frecuencia de retiro de RESPEL será de no más allá de 1 vez cada 6 meses, y serán informados en el sistema VU-RETC con 48 horas de anticipación a la SEREMI de Salud por medio físico o en formato digital en el Sistema de Declaración Electrónico de Residuos Peligrosos (SIDREP)

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

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

Nombre	Descripción
Productos químicos y otras sustancias	Para el desarrollo de la fase de construcción se requerirá contar con el suministro y almacenamiento de sustancias definidas como peligrosas por la norma NCh 382.Of.2004 (insumos tales como pinturas, diluyentes, lubricantes, entre otros). Estas sustancias serán almacenadas dando cumplimiento al D.S. Nº43/2016 del Ministerio de Salud, "Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

Nombre
Aerogeneradores
Fundaciones de los aerogeneradores
Red eléctrica de interconexión
Línea Eléctrica de Evacuación
Caminos Internos
Plataformas
Obras Hidráulicas para cruce de Cauces
Centro de Operaciones
Caminos o vías de acceso
Atravieso con Caminos Públicos
Plataforma de maniobras

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
Generación y transmisión de la electricidad.	El Parque Eólico Don Álvaro generará un promedio de 114 GWh a través de la operación de 6 aerogeneradores, de hasta 6 MW cada uno. La transmisión de la energía generada por el Proyecto se realizará a través de una línea de transmisión de media tensión de 33 kV, que se conectará a líneas de convergencia común hacia una barra de 33 kV ubicada en la Subestación del Parque Eólico Campo Lindo. Se realizan pruebas y puesta en marcha en el primer mes, una vez finalizado durante la operación del proyecto el seguimiento, registro y control de los aerogeneradores se realiza a través del sistema SCADA. El Aerogenerador tiene instalado un sistema de enfriamiento que consiste en circuito cerrado de enfriamiento con líquido de enfriamiento y ventilación. Este líquido de enfriamiento es utilizado durante toda la fase de operación y no requiere de recambio durante el periodo de operación.
Mantenimiento de aerogeneradores.	Las principales acciones de mantenimiento para el funcionamiento del Parque Eólico Don Álvaro corresponden a: • Mantenimiento preventivo. La mantención preventiva comprende limpieza e inspección de los equipos e instalaciones, ejecución de reaprietes en equipos y componentes de estructuras, mediciones de verificación y chequeo, siguiendo estrictamente las indicaciones del fabricante. El servicio de mantenimiento preventivo será realizado de forma continua. Los intervalos de lubricación estándares se presentan a continuación en la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

<table>
<tr>
<td></td>
<td>siguiente Tabla:

Tabla. Intervalos de recambio tipo de aceites y líquidos
<table>
<tr><th>SISTEMA</th><th>INTERVALO DE RECAMBIO</th></tr>
<tr><td>Transmisión</td><td>Cambio de aceite cada 5 años, en dependencia de pruebas de aceite</td></tr>
<tr><td>Sistema hidráulico</td><td>Cada 5 años, en dependencia de pruebas de aceite</td></tr>
<tr><td>Descanso álabe y rotor principal</td><td>Cada 1 año</td></tr>
<tr><td>Sistema de enfriamiento</td><td>Cada 5 años, cambio del líquido refrigerante</td></tr>
</table>
• 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 soterrada.</td>
</tr>
<tr>
<td>Mantenimiento de Centro de Operaciones</td>
<td>El proyecto contará con un centro de operaciones en donde estarán las disposiciones para facilitar el mantenimiento del parque eólico y las instalaciones para el manejo de residuos y almacenamiento de insumos para la operación.

El centro de operaciones considera las siguientes instalaciones:
• Sala de reuniones
• Bodega de materiales y repuestos
• Comedor
• Baños y camarines
• Sala de servicios auxiliares
• Patio de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios
• Bodega de residuos peligrosos
• Sistema de agua potable y tratamiento de aguas servidas</td>
</tr>
</table>

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

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 y Lubricantes	Cada aerogenerador requiere aproximadamente de 340 litros de lubricantes para todos sus sistemas y su duración media es de 2 años aproximadamente. 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. El suministro de lubricantes se realizará mediante proveedor regional conforme a las especificaciones técnicas de los equipos. No se plantea el acopio de estos insumos en las dependencias del Proyecto, siendo la provisión realizada al momento de su requerimiento.
Transporte	Durante la fase de operación del Proyecto se estima una circulación de viajes producto de la mantención, monitoreo y acceso de los 10 empleados que trabajarán durante 9 horas diarias de lunes a viernes en el Parque Eólico. Se estima un total de 1.000 viajes ida y vuelta al año en vehículos menores.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados

Nombre	Descripción
Energía	La energía media anual generada por el Proyecto que se inyectará al SEN se estima en 114 GWh.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
No aplica	En la fase de operación no se considera la extracción, explotación o uso de recursos naturales renovables

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
Emisiones Atmosféricas	Debido a la naturaleza del Proyecto, dado que la energía eólica no genera gases de efecto invernadero, y a las características de operación del Proyecto; se estima que las emisiones a la atmósfera de material particulado, en la fase de operación del Proyecto serán marginales y producto exclusivamente del tránsito de vehículos livianos –y eventualmente pesados- por caminos no pavimentados para labores de mantenimiento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

A continuación, se describen las medidas de control y abatimiento de emisiones atmosféricas que serán implementadas durante la fase de operación del proyecto:

- Los camiones contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá a las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción. Se prohibirá la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape.

- Sólo se utilizará maquinaria en buen estado, la que tendrá sus mantenciones correspondientes al día.

- Los vehículos utilizados en el transporte de material propenso a generar emisión de material particulado y aquel que pudiera significar derrames en el camino, circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas u otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera, lo cual será revisado periódicamente.

Tabla Resumen Emisiones. Fase de Operación.

Actividad	Emisión (t/año)						
	MP2.5	MP10	CO	NOx	COV	SO_2	NH_3
Resuspensión de polvo por transporte	0,05	0,40					
Combustión por transporte	6,03, E-04	6,03, E-04	1,37, E-03	0,01	3,09, E-04	2,55, E-05	1,54, E-05
Total	**0,05**	**0,40**	**1,37,E-03**	**0,01**	**3,09,E-04**	**2,55,E-05**	**1,54, E-05**

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	**Descripción**
Residuos líquidos	Durante la operación se producirán residuos líquidos provenientes de aguas servidas del personal en terreno. Se presenta a continuación, en la Tabla siguiente la cantidad de aguas servidas proyectadas durante la operación del Proyecto. **Tabla. Caudal máximo de aguas servidas en la fase de operación.**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

NUMERO TRABAJADORES	DOTACIÓN POR PERSONA (L/DÍA)	DÍAS TRABAJADOS MES	% DE RECUPERACIÓN	CAUDAL A TRATAR (M^3/DÍA)	CAUDAL A TRATAR (M^3/MES)
10	100	23	100	1,0	23

El manejo de estas aguas será a través de una fosa séptica con redes de drenaje, instaladas en el Centro de Operaciones

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	Las siguientes tablas muestran los niveles de emisión y los espectros sonoros considerados para cada uno de los equipos que conforman la operación del Proyecto.

Tabla Niveles De Fuente emisora de ruido Operación - aerogenerador

AEROGENERADOR DON ALVARO			ALTURA BUJE [m]	DIAMETRO ROTOR [m]
NOMBRE	NIVEL DE POTENCIA ACÚSTICAS [dB(A)]	VELOCIDAD DE VIENTO (m/s)		
V162-6.0 MW 50/60 Hz **(AG 02, 04, 05 y 14)**	**96,2**	6 a 8	140	162
	104.3	8 a 10		
	104.3	10 a 12		
V162-6.0 MW 50/60 Hz MODO SO4 **(AG03 y 13)**	**97.3**	6 a 8	140	162
	100,0	8 a 10		
	100,0	10 a 12		

Para efectos de modelación conforme lo establece la "GUÍA PARA LA APLICACIÓN DEL DS N° 38, PARA PROYECTOS DE PARQUES EÓLICOS EN EL SEIA" publicada el 2020 por el Ministerio del Medio Ambiente, se configuró el software de modelación considerando las correcciones meteorológicas del modelo CONCAWE, con estabilidad D, con factor de absorción del terreno G igual a 0 y con puntos de evaluación a 4 m de altura.

La modelación considera la operación simultánea de los Aerogeneradores que contempla el Proyecto, simulando la emisión de ruido en tres

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

condiciones de viento a altura de buje (8 m/s, 10 m/s y 12 m/s), con dirección de viento "Down Wind" vale decir, a favor de la propagación sonora en todos los casos. (Ver Figuras 2.43, 2.44 y 2.45 del Anexo ADC Descripción, de la Adenda Complementaria).

Junto con lo anterior, para la modelación se identificaron los siguientes receptores (Anexo 11 de la Adenda Complementaria):

Tabla. Descripción receptores humanos de ruido identificados

Punto	Descripción	Coordenadas (m)		Distancias al proyecto (m)
		Este	Norte	
R1	Vivienda Madera 1 piso	715933	5850720	1075
R2	Vivienda material mixto 1 piso	716569	5851926	275
R3	Vivienda Madera 1 piso	716842	5850832	189
R3-1	*	717070	5850840	21
R3-2	*	716821	5850427	156
R4	Vivienda material mixto 1 piso	717400	5852204	326
R4-1	*	717116	5852696	12
R4-2	*	717208	5852964	88
R4-3	*	717475	5852705	153
R4-4	*	716940	5853132	14
R4-5	*	716889	5853400	22
R4-6	*	717176	5854747	283
R4-7	*	717047	5852990	98
R5	Vivienda Madera 1 piso	717834	5851882	385
R5-1	*	717432	5851329	97
R5-2	*	717668	5851911	236
R6	Vivienda Madera 1 piso	718116	5850840	451
R7	Vivienda Hormigón 1 piso	719259	5850800	8
R8	Vivienda Madera 1 piso	720263	5851480	1031
R9	Vivienda Madera 1 piso	718128	5849318	1040
R9-1	*	717518	5849287	429
R10	Vivienda Madera 1 piso	719769	5848902	1918
R11	Vivienda material mixto 1 piso	719496	5849435	1342
R12	Vivienda Madera 1 piso	716803	5847364	363
R12-1	*	716137	5847947	209
R12-2	*	717368	5847545	300

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

R12-3	*	717308	5847794	44
R12-4	*	716438	5848080	314
R13	Vivienda Madera 1 piso	717720	5848093	434
R13-1	*	717284	5848292	56
R13-2	*	717283	5848477	88
R14	Vivienda Madera 1 piso	719301	5847302	2063
R15	Vivienda Madera 1 piso	716208	5845911	1674
R16	Vivienda Madera 1 piso	718314	5845475	2572
R17	Vivienda Madera 1 piso	719960	5845804	3347
R18	Vivienda material mixto 1 piso	720508	5852361	1666
R19	Vivienda material mixto 1 piso	721322	5852580	2453

*: Sin Descripción, receptores dentro del AI del Proyecto, añadidos en este estudio al modelo de cálculo, identificados mediante búsqueda sobre imagen satelital.

Dado lo anteriormente indicado, el proyecto con la totalidad de Aerogeneradores funcionando, arroja cumplimiento a los límites establecidos para los distintos rangos de velocidad de viento a altura de buje tanto en horario diurno como nocturno, conforme a los lineamientos de la GUÍA PARA LA APLICACIÓN DEL DS N° 38, PARA PROYECTOS DE PARQUES EÓLICOS EN EL SEIA" publicada el 2020 por el Ministerio del Medio Ambiente.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
Campos electromagnéticos	Los campos magnéticos tienen su origen en las corrientes eléctricas (una corriente más fuerte resulta en un campo más fuerte). Los campos eléctricos tienen su origen en diferencias de voltaje (mayor voltaje, mayor intensidad de campo). Un campo eléctrico existe, aunque no haya corriente. Cuando hay corriente, la magnitud del campo magnético cambiará con el consumo de poder, pero la fuerza del campo eléctrico se mantendrá. Los campos electromagnéticos pueden ser descritos como una serie de ondas que oscilan a una frecuencia particular, y que tienen una cierta distancia entre sus puntos máximos o mínimos de amplitud de onda. Para describir los campos electromagnéticos se hace referencia a las ondas electromagnéticas, en términos de su longitud y frecuencia de oscilación en Hertz (Hz). Al respecto se indica que el proyecto cuenta con un sistema de transmisión interno en 33 kV basado en cables subterráneos, acomodados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	en arreglos de no más de 5 circuitos en paralelo por zanja. También se destaca que los campos magnéticos para este tipo de líneas (33kV soterradas) pueden generar como máximo un campo magnético 4.339 [μT].
Sombra intermitente	Uno de los potenciales impactos reconocidos de los parques eólicos es la sombra intermitente que produce el paso de las aspas por la luz del sol sobre receptores. Para este efecto, se modeló utilizando el software Windpro 3.3, en escenario individual y considerando la operación simultánea de 6 parques eólicos aledaños y se verificó el cumplimiento de la normativa del Estado de Victoria de referencia "Guía para el desarrollo de Instalaciones de energía Eólico en Victoria, Australia del 2019" en virtud del Artículo 11 del DS N°40/12 del MMA. Los receptores evaluados son las viviendas más cercanas a la localización de aerogeneradores, siendo estos los mismos los presentados en el Estudio de Ruido (121 receptores en un radio de 1 km desde cada aerogenerador). En la Tabla 2.26 del Anexo ADC 01 Descripción Proyecto, de la Adenda Complementaria se presentan los resultados de la modelación de Sombra Intermitente para cada uno de estos receptores sensibles. Se debe indicar que el efecto sombra intermitente real en la etapa de operación del proyecto será incluso de menor duración e intensidad que la modelada en el Anexo 8 de la DIA, pues como ya se ha indicado el Titular ha eliminado trece (13) Aerogeneradores de los diecinueve (19) presentados originalmente (incluyendo los aerogeneradores AG11, AG12, AG15, AG16, AG18 y AG19), con lo que se reduce la cantidad de los aerogeneradores que finalmente estarán en funcionamiento durante la fase de operación del proyecto y con ello el número de receptores y para los cuales ser verificó el cumplimiento de la normativa de referencia, tanto para la operación individual del proyecto como para la operación de los 06 parque eólicos aledaños (sinergia). Sin perjuicio de lo anteriormente expuesto, el titular ha incorporado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) relacionado al monitoreo de efecto sombra que integre, ante la identificación de nuevas viviendas en el área de influencia del proyecto, el monitoreo de cumplimiento de la normativa internacional de referencia y los respectivos planes de acción.

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	Durante la operación se espera la generación de un volumen menor de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios. Estos residuos serán almacenados en una bodega cercana a las oficinas del Parque Eólico y serán retirados dos veces a la semana, no excediendo un periodo de 6 días de almacenamiento. El retiro de los residuos será realizado por una empresa con autorización sanitaria, y se solicitará por contrato, que estos residuos sean dispuestos en 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/2159283489

<table>
<tr><td></td><td>A continuación, se presenta la cantidad de residuos domiciliarios planeados por el Proyecto, a razón de 0,5 kg/trabajador/día.

Tabla Cuadro resumen cantidad y manejo de residuos domiciliarios. Fase de Operación
<table><tr><th>TIPO DE RESIDUO</th><th>CANTIDAD</th><th>ALMACENAMIENTO TEMPORAL</th><th>TIEMPO MÁXIMO ALMACENAMIENTO</th><th>DISPOSICIÓN FINAL</th></tr><tr><td>Residuos Domiciliarios</td><td>120 kg/mes</td><td>Contenedores plásticos con tapa</td><td>3 días</td><td>Relleno San Autorizado</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>Residuos industriales no peligrosos</td><td>Durante la fase de operación del Proyecto, se identifica la generación de RSINP en cantidades menores cercanas a los 50 kg/mes.

Tabla Cuadro resumen cantidad y manejo de residuos industriales no peligrosos. Fase de Operación.
<table><tr><th>TIPO DE RESIDUO</th><th>CANTIDAD</th><th>ALMACENAMIENTO TEMPORAL</th><th>TIEMPO MÁXIMO ALMACENAMIENTO</th><th>DISPOSICIÓN FINAL</th></tr><tr><td>Residuos Industriales no Peligrosos</td><td>50 kg/mes</td><td>Contenedor plástico con tapa</td><td>1 mes</td><td>Relleno Sanitario Autorizado</td></tr></table>
El manejo de los residuos se concebirá como residuos asimilables a domiciliarios y será gestionado por una empresa con autorización sanitaria y dispuesta finalmente en un relleno sanitario autorizado.</td></tr>
</table>

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, durante las labores de mantención del parque como otros materiales que presenten restos de lubricantes. El servicio de retiro y disposición será contratado a una empresa externa. Esta empresa será debidamente acreditada y autorizada para estos efectos por la autoridad competente, para lo que el titular se compromete a lo siguiente: • Retirar y transportar los residuos peligrosos a través de transportistas que cuenten con autorización sanitaria, y cumplan expresamente los requisitos aplicables de los artículos Nº 36 al 42, del Título V "Del Transporte" del DS Nº 148/2004, • Realizar la eliminación de los residuos peligrosos en instalaciones de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

eliminación que cuenten con la debida Autorización Sanitaria que comprenda tales residuos,

- Proporcionar oportunamente la información correspondiente al Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos y entregar al transportista las respectivas Hojas de Seguridad para el Transporte de Residuos Peligrosos.
- Efectuar las declaraciones de las cantidades de residuos generados en el sistema VU-RETC.

Se estima que la generación de residuos peligrosos durante la operación del proyecto sea la que se indica a continuación.

Tabla Generación estimada RESPEL fase de operación.

RESIDUOS	OPERACIÓN			
	CANTIDAD	UNIDAD	FORMA ALMACENAMIENTO	DISPOSICIÓN FINAL
Aceites lubricantes (aerogeneradores)	90	kg/mes	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega RESPEL)	Relleno de seguridad autorizado
Grasas	8	kg/mes	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega RESPEL)	Relleno de seguridad autorizado
Otros	20	kg/mes	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega RESPEL)	Relleno de seguridad autorizado
TOTAL ResPel	**118**	**kg/mes**		

De acuerdo a lo presentado en la tabla anterior, y según lo establecido en el artículo 25 del DS Nº 148/2004 MINSAL, al no generar una cantidad superior a 12 t 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
Aceites y lubricantes	Las sustancias a utilizar por el Proyecto se refieren al aceite y lubricantes requeridos para las labores de mantención de las turbinas. No se almacenarán estas sustancias en las dependencias del Proyecto y serán traídas por los proveedores directamente. Tal como se señaló se requerirá

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	como promedio de 6,5m3 cada dos años.

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras
Nombre
Instalación de Faenas

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	La acción tiene por objetivo retirar y desmantelar todo el mobiliario, estructuras y equipamiento de oficinas, talleres, dependencias y cualquier instalación existente construida al tenor del proyecto. Todas las construcciones que sean factibles de 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, de manera que no produzcan impacto negativo. Las fundaciones de las estructuras de los aerogeneradores, principal obra constructiva del Proyecto, serán removidas hasta una profundidad de 0,5 m, para posteriormente rehabilitar la superficie con la adición de suelo natural, que permita el restablecimiento de la vegetación, cuya procedencia será debidamente acreditada ante la autoridad ambiental. En cuanto a la red eléctrica, correspondiente a las zanjas soterradas de media tensión, considerando que éstas se encuentran a una profundidad de a lo menos un 1 metro que permite el crecimiento de vegetación, que una vez desenergizados corresponderán a elementos inertes bajo tierra, y que al momento del cierre del Proyecto se encontrará vegetación sobre la superficie del emplazamiento de las zanjas, no se considera su retiro al momento del cierre del Proyecto, evitando de esta manera la intervención de superficie y la afectación de potencial vegetación. Los componentes de los aerogeneradores, luego de ser desmantelados, serán reciclados o reutilizados, según sea su estado de conservación.
Restauración	Dado que el terreno no recibirá mayor preparación que las excavaciones de las fundaciones descritas anteriormente y, por tanto, se considera que la afección sobre el suelo y la geoforma es mínima, el lugar quedará plenamente como en su estado anterior al finalizar la operación. Las fundaciones de las estructuras de los aerogeneradores, principal obra constructiva del Proyecto, serán demolidas hasta una profundidad de 50 cm, cantidad bastante menor comparada con el movimiento de tierra realizado en la fase de construcción para dicha obra y a las cuales hace

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	mención la Autoridad en esta observación. Esto, debido a que es factible restaurar la geoforma del área en forma natural, realizando una mínima intervención en comparación con retirar toda la estructura de la fundación (cuya profundidad es de aproximadamente 3,5 m). De esta forma, el área en donde se encontraban las fundaciones y luego de la remoción de 50 cm de la capa superior, será cubierta con una capa de suelo natural que permita la recolonización de la vegetación, lográndose la restauración de la geoforma lo más parecido a las condiciones en las que se encontraba originalmente. cuyo relieve es mayoritariamente plano y de praderas. En el caso de las plataformas y caminos internos, al momento del cierre se realizará preparación de terreno, lo cual consistirá en la descompactación de las obras mediante el uso de maquinaria agrícola, a fin de restituir las geoformas respecto de las áreas circundantes, y permitir el crecimiento de vegetación. En el caso de los caminos, estos quedarán habilitados para su empleo en los predios de emplazamiento del Proyecto, considerando el uso principalmente agrícola del sector, en caso de que así sea acordado con el propietario del predio al momento del cierre del Proyecto. En cuanto a la red eléctrica, correspondiente a las zanjas soterradas de media tensión, considerando que éstas se encuentran a una profundidad de a lo menos un 1 metro que permite el crecimiento de vegetación, que una vez desenergizados corresponderán a elementos inertes bajo tierra, y que al momento del cierre del Proyecto se encontrará vegetación sobre la superficie del emplazamiento de las zanjas, no se considera su retiro al momento del cierre del Proyecto, evitando de esta manera la intervención de superficie y la afectación de potencial vegetación. Para asegurar la restauración de la geoforma, luego de la operación, se presenta en el Anexo ADC-10 de la un Programa de restauración de morfología y vegetación.
Prevención de futuras emisiones	Las emisiones de material particulado estimadas para la fase de cierre del proyecto estarán asociadas a las actividades de desmantelamiento de los aerogeneradores, demolición de fundaciones y actividades de escarpe para la descompactación del suelo en las áreas intervenidas por el proyecto. A continuación, se presenta la estimación de emisiones para esta fase del proyecto: **Tabla Resumen Emisiones. Fase de Cierre.**

Actividad		Emisión (t/año)					
	MP2.5	MP 10	CO	NOx	COV	SO_2	NH_3
Movimientos de tierra	0,12	0,25					
Demolición	0,09	0,90					
Maquinaria	0,29	0,29	2,91	3,89	0,37	0,01	2,24,E-03
Grupos electrógenos	1,42	1,42	4,34	20,16	1,65	1,33	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	<table><tr><td>Resuspensión de polvo por transporte</td><td>0,24</td><td>1,39</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Combustión por transporte</td><td>0,02</td><td>0,02</td><td>0,16</td><td>0,72</td><td>0,03</td><td>8,43, E-04</td><td>4,90,E-04</td></tr><tr><td>Total</td><td>2,17</td><td>4,26</td><td>7,41</td><td>24,77</td><td>2,05</td><td>1,34</td><td>2,73,E-03</td></tr></table> Respecto a las emisiones de ruido, durante esta fase, se podría utilizar maquinaria similar a la utilizada en la fase de construcción, pero en menor envergadura y de manera más acotada en el tiempo. Por ello sus posibles emisiones se homologan a la fase de construcción. 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 definir actividades de mantención, conservación y supervisión en el área ocupada por las obras del Proyecto.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	**Aumento del riesgo preexistente a la salud de la población por aumento de la concentración de Material Particulado y gases de combustión** 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.
Parte, obra o acción que lo genera	• Tránsito de camiones • Movimientos de tierra • Montaje de estructuras de soporte • Grupos electrógenos
Fase en que se presenta	Construcción y Cierre
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	**Riesgo a la salud de la población por aumento de los niveles de ruido en los receptores más cercanos** Durante la fase de construcción del proyecto se generarán emisiones de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	ruido, asociados las labores de maquinaria y movimientos de tierra (nivelación y compactación), montaje de estructuras y transporte de maquinaria y vehículos. Por su parte, durante la etapa de operación las emisiones de ruido se asociarán al funcionamiento de los aerogeneradores.
Parte, obra o acción que lo genera	• Movimientos de tierra • Compactación del terreno • Montaje de estructuras • Tránsito de vehículos • Aerogeneradores
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	**Riesgo a la salud de la población por aumento de los niveles de vibración en los receptores más cercanos** Durante la fase de construcción y cierre del proyecto se generarán vibraciones asociados las labores de maquinaria y movimientos de tierra (nivelación y compactación), montaje de estructuras y transporte de maquinaria y vehículos.
Parte, obra o acción que lo genera	• Movimientos de tierra • Compactación del terreno • Montaje de estructuras • Tránsito de vehículos
Fase en que se presenta	Construcción y Cierre
Impacto ambiental 4	
Impacto ambiental	**Riesgo a la salud de la población por generación de emisiones electromagnéticas** Los campos magnéticos tienen su origen en las corrientes eléctricas (una corriente más fuerte resulta en un campo más fuerte). El proyecto contempla la instalación de una línea de transmisión soterrada.
Parte, obra o acción que lo genera	Línea de transmisión interno en 33 kV
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental 5	
Impacto ambiental	**Riesgo a la salud de la población por aumento de las emisiones de sombra intermitente** Uno de los potenciales impactos reconocidos de los parques eólicos es la sombra intermitente que produce el paso de las aspas por la luz del sol sobre receptores. Durante la operación, el proyecto generará efecto de sombra intermitente que corresponde a la interrupción en forma intermitente de los rayos del sol que ingresan a las viviendas, por efecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	del giro de las aspas de un aerogenerador.
Parte, obra o acción que lo genera	Aerogeneradores
Fase en que se presenta	Fase de Operación

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	**Pérdida de suelo terrestre** En el área de influencia del Proyecto, que comprende 25,81 ha, se ha identificado la presencia de la unidad "Suelo derivados de materiales volcánicos" con clase de uso de suelo II, III y IV, la unidad "Suelos en posición de terraza aluvial" con clase de capacidad de uso II y III, y la unidad "Cursos de agua". El proyecto generará pérdida de suelo en magnitudes no significativas, debido a la generación de procesos erosivos por despeje de vegetación y movimientos de tierra en la ejecución de las obras permanentes y temporales asociadas al proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	- Preparación del terreno - Obras permanentes del proyecto
Fase en que se presenta	Construcción y Cierre

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	**Alteración de la calidad y cantidad del agua subterránea** Durante la etapa constructiva se debe llevar a cabo el abatimiento del nivel freático para la construcción de las fundaciones de los aerogeneradores. Para esto, se contempla previamente la construcción de infraestructura de drenaje y de devolución de los caudales extraídos, de este modo, los caudales extraídos para abatir el nivel freático son inmediatamente devueltos al acuífero, en la misma cantidad y calidad en que fueron extraídos. Junto a lo anterior, las aguas servidas que se generen en la etapa de construcción serán recolectadas desde duchas y baños en 3 soluciones sanitarias, con una ocupación de 48,83m^2. Para su tratamiento se considera

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	el uso de 3 fosas sépticas con redes de drenaje, donde se infiltrarán las aguas servidas generadas en la instalación de faena.
Parte, obra o acción que lo genera	• Agotamiento de la napa subterránea • Manejo de aguas servidas
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	**Alteración de la calidad del agua de cauces** El proyecto se implementará dentro de una red hídrica de cauces artificiales y naturales, de tal manera que debe realizar 15 modificaciones de cauces para cruzar con caminos
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción obras de cruce de cauces
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	**Aumento de las concentraciones de MP10, MP 2.5 y gases de combustión** 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.
Parte, obra o acción que lo genera	• Tránsito de camiones • Movimientos de tierra • Montaje de estructuras de soporte • Grupos electrógenos
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	**Pérdida de Vegetación**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	La habilitación de caminos internos requiere ejecutar la corta y poda de la vegetación existente. En particular, se identificó la presencia de 4 individuos de *Quillaja saponaria*, que serán intervenidos por el proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de caminos internos
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	**Afectación de aves y quirópteros por colisiones o barotrauma** La presencia y operación de los aerogeneradores, puede afectar el comportamiento de aves y quirópteros y provocar colisiones con las estructuras (aspas)
Parte, obra o acción que lo genera	Aerogeneradores
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental n	
Impacto ambiental	**Perturbación de fauna íctica** Previo a la construcción de los atraviesos (cruces de cauce), se habilitará un bypass provisional (desvío provisional del cauce), el cual consiste en una obra a ejecutar previo a ejecutar las obras en el mismo cruce, de modo de evitar cualquier trabajo sobre el cauce activo, no afectar la continuidad del flujo.
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de atraviesos de cursos de agua
Fase en que se presenta	Construcción

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	**Alteración calidad de bienes por vibraciones** Durante la fase de construcción y cierre del proyecto se generarán vibraciones asociados las labores de maquinaria y movimientos de tierra (nivelación y compactación), montaje de estructuras y transporte de maquinaria y vehículos.
Parte, obra o acción que lo genera	• Movimientos de tierra • Compactación del terreno

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	• Montaje de estructuras • Tránsito de vehículos
Fase en que se presenta	Construcción y Cierre

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	**Susceptibilidad de afectación por localización del proyecto en o próximo a poblaciones protegidas, recursos protegidos, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación** La zona del Proyecto no se emplaza en área protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares ni zonas con valor ambiental.

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	**Susceptibilidad de afectación debido a la localización del proyecto en o próximo a áreas con valor ambiental** El área de influencia del proyecto no posee valor ambiental en los términos del SEIA, toda vez que presenta un alto grado de antropización, no provee de servicios ecosistémicos locales relevantes para la población, ni posee ecosistemas o formaciones naturales con características de unicidad, escasez o representatividad.

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	**Susceptibilidad de Intrusión visual** El proyecto consiste en la construcción y operación de 06 aerogeneradores que serán un nuevo elemento en el paisaje de su área de emplazamiento. Por otra parte, se indica que el área de influencia no presenta valor cultural y/o patrimonial, ni atrae flujos de visitantes o turistas hacia ella, por cuanto no posee valor turístico de acuerdo a lo establecido en el art. 8 del RSEIA.
Parte, obra o acción que lo genera	Aerogeneradores
Fase en que se presenta	Construcción y Operación

5.7. Patrimonio cultural

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

Tabla 5.7 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	De acuerdo con la información levantada y al layout del proyecto, se señala que el sitio HA3 corresponde a un fragmento cerámico de adscripción cultural indeterminada.
Parte, obra o acción que lo genera	- Preparación del terreno - Obras permanentes del proyecto
Fase en que se presenta	Construcción

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	- Aumento del riesgo preexistente a la salud de la población por aumento de la concentración de Material Particulado y gases de combustión - Riesgo a la salud de la población por aumento de los niveles de ruido en los receptores más cercanos - Riesgo a la salud de la población por aumento de los niveles de vibración en los receptores más cercanos - Riesgo a la salud de la población por generación de emisiones electromagnéticas - Riesgo a la salud de la población por aumento de las emisiones de sombra intermitente
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Él área de influencia se estimó en 4,622 ha aproximadamente, y comprende las localidades rurales de Virquenco, Coyanco y Chacaico de la comuna de Los Ángeles, donde se inserta el área del Proyecto (aerogeneradores, plataformas para los aerogeneradores, línea de media tensión, caminos de acceso e instalaciones de faena), principales rutas viales (ruta Q-34, Q-134, Q-296, Q-298, Q-148, y caminos interiores que empalman a dichas rutas), predios agrícolas, asentamientos humanos, construcciones e infraestructura identificadas en proximidad a los caminos y al área 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	El proyecto no genera o presenta riesgos para la salud de la población, en consideración a: **Emisiones atmosféricas**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

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.	Se realizó una estimación de emisiones para las fases de construcción, operación y cierre, disponible en el Anexo ADC-13 de la Adenda Complementaria de la DIA. Adicionalmente se realizó una modelación atmosférica para material particulado, lo que permitió predecir el comportamiento de las emisiones durante el periodo más crítico del proyecto. En relación a las emisiones de partículas, específicamente el MP10, se observa que la tasa de mayor emisión se alcanzará en la Fase de Construcción, en donde se contemplan actividades de tránsito, excavaciones, transferencia de material, combustión de vehículos y maquinarias, y el uso de grupos electrógenos, entre otros. Las principales emisiones que se presentan durante esta fase están asociadas principalmente a la resuspensión de polvo por tránsito vehicular en los caminos internos del proyecto. Para esta fase se espera una emisión total anualizada de 6.79 toneladas de MP10 y 2.94 toneladas de MP2,5. Durante la fase de Operación del Proyecto (30 años) se presenta una disminución considerable en las emisiones de contaminantes atmosféricos no alcanzando las 0.05 ton/año y se deben principalmente a las actividades de transporte vehicular que desarrollen labores de operación, mantención, inspección y/o reparación. El Material particulado emitido durante la Fase de Cierre del Proyecto es generado principalmente por la resuspensión de polvo por tránsito vehicular, la demolición de las fundaciones de los aerogeneradores y el uso de grupos electrógenos. Las emisiones de gases contaminantes se asocian principalmente al uso de grupos electrógenos cuyo funcionamiento se basa en la combustión de diésel. En total no superan las 4.26 ton/año. No obstante las emisiones superan los límites establecidos en el plan de descontaminación de Los Ángeles, como se verá en el capítulo de normativa de este informe, estas son de poco alcance y la modelación realizada para evaluar la significancia del impacto concluyó que las concentraciones modeladas atribuibles al proyecto son de baja magnitud y, además, no tienen largo alcance encontrándose sus máximas concentraciones en las cercanías del proyecto y sólo para fase de construcción serían de importancia y siempre a menos de 100 metros de cada uno de los aerogeneradores. Más allá de 100 se esperan concentraciones pequeñas que pueden ser consideradas insignificantes. Uno de los aspectos importantes al momento de evaluar la significancia del impacto por aumento de concentraciones de material particulado, corresponde a las condiciones de ventilación, en este caso favorables en dicha zona, debido a los fuertes vientos y al bajo porcentaje de calmas anuales. Así es como los resultados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	de la modelación en los puntos discretos resultaron ser de baja magnitud. La mayor parte de las emisiones de esta fase tienen origen en actividades a realizarse dentro del área de emplazamiento del proyecto. Además, estas se ven contenidas dentro de los primeros dos años de vida del proyecto, concentradas principalmente durante el primer año del proyecto. Los resultados de la aplicación del modelo de calidad del aire indicaron que las emisiones dejan de ser importantes (menores al 50% en relación a su estadístico normativo respectivo) más allá de unos cientos de metros (150 metros para el MP10 y 200 metros para el MP2,5) durante la construcción de cada aerogenerador. No obstante, de todas formas, con el objetivo de maximizar su control y minimizar su impacto se utilizará supresor de polvo. Para el caso de las emisiones en tránsito por caminos internos estas no superaran más del 6% respecto a su estadístico normativo al alejarse más de 100 metros de la línea de tránsito. Así, considerando que la mayor parte de las emisiones, corresponden a emisiones fugitivas por resuspensión de polvo (carentes de boyancia), su magnitud y temporalidad acotada y que para la evaluación del impacto se utilizó de forma conservadora los resultados de la modelación Screen, el cual sobrestima las concentraciones de los contaminantes modelados puesto que considera la condición meteorológica más desfavorable en términos de velocidad del viento y estabilidad atmosférica, es posible descartar que las emisiones del proyecto tengan el potencial de generar efectos adversos sobre la salud de las personas o los recursos naturales en su entorno. A partir de lo anterior, no se identifican efectos significativos sobre la población, descartándose los riesgos a la salud de la población a que se refieren tanto la letra a) del artículo 11 de LBGMA como el artículo 5 del RSEIA, como consecuencia de las emisiones que generaría el Proyecto durante la fase de construcción, siendo éste el escenario más desfavorable para el análisis. Al respecto, cabe indicar que, mediante Ord. Nº 748 del 19 de mayo de 2023, la SEREMI de Salud, Región del Biobío se pronunció conforme respecto a la Adenda complementaria indicando: "*Esta SEREMI de Salud indica que el proyecto o actividad no genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias indicados en el art.11 de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente*.". **Sombra intermitente** Los resultados de la modelación presentada en el Anexo 8 de la DIA, se aclara que, respecto a posibles afectaciones por el efecto sombra, en dicho anexo se identificaron 121 receptores cercanos al

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	área de influencia del Proyecto, correspondiente a las viviendas más cercanas a los aerogeneradores considerando un buffer de 1.000 m desde cada infraestructura. De ellos, ninguno supera los valores máximos de la normativa de referencia, la cual corresponde a la Guía de buenas prácticas operacionales del Estado de Victoria de Australia. En esta guía se indica que la sombra intermitente de la instalación eólica no debe exceder las 30 horas año en cualquier vivienda preexistente. Se debe indicar que el efecto sombra intermitente real en la etapa de operación del proyecto será incluso de menor duración e intensidad que la modelada en el Anexo 8 de la DIA, pues como ya se ha indicado el Titular ha eliminado seis (6) Aerogeneradores de los doce (12) presentados en la Adenda, por lo cual los Aerogeneradores AG11, AG12, AG15, AG16, AG18 y AG19, ya no corresponden a una obra o parte del proyecto, con lo que se reduce la cantidad de los aerogeneradores a seis (06) los que finalmente estarán en funcionamiento durante la fase de operación del proyecto. Para este efecto, se modeló utilizando el software Windpro 3.3, en escenario individual y considerando la operación simultánea de 6 parques eólicos aledaños y se verificó el cumplimiento de la normativa del Estado de Victoria de referencia "Guía para el desarrollo de Instalaciones de energía Eólico en Victoria, Australia del 2019"13 en virtud del Artículo 11 del DS N°40/12 del MMA. Los receptores evaluados son las viviendas más cercanas a la localización de aerogeneradores, siendo estos los mismos los presentados en el Estudio de Ruido (121 receptores en un radio de 1 km desde cada aerogenerador). De esta manera, se indica que, de acuerdo con la predicción de los niveles de sombra del Proyecto, éste cumple la normativa de referencia y no representa un riesgo a la población. Sin perjuicio de lo anteriormente expuesto, el titular ha incorporado un Compromiso Ambiental Voluntario (ver Anexo ADC-04 de la Adenda Complementaria) relacionado al monitoreo de efecto sombra que integre, ante la identificación de nuevas viviendas en el área de influencia del proyecto, el monitoreo de cumplimiento de la normativa internacional de referencia y los respectivos planes de acción. **Emisiones electromagnéticas** En relación a las emisiones de campos electromagnéticos, el titular propone el diseño de una línea de 33 kV soterrada, por lo que el proyecto no generará emisiones de campos electromagnéticos producto de líneas de transmisión de alta tensión. **Efectos sinérgicos** Existen proyectos que pudiesen generar efectos sinérgicos y/o acumulativos cercanos al proyecto. Es por esto, que se genera un área de influencia de 10 km desde el Proyecto, con la finalidad de identificar los proyectos con RCA vigente. En el Anexo 20 de la DIA se presenta el Informe Impactos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	Aditivos Sinérgicos y Acumulativos donde se realiza un análisis del efecto del proyecto teniendo en consideración la operación de otros parques eólicos que cuentan con calificación ambiental favorable, considerando el peor escenario de emisión y propagación, y concluye la inexistencia de un efecto sinérgico o un aumento sustantivo por la interacción de los aerogeneradores, confirmándose además que en todos los casos se cumple las disposiciones del DS 38/11 del MMA. Mediante Ord. N° 748 de fecha 17 de mayo de 2023, la SEREMI de Salud, Región del Biobío se pronuncia conforme sobre la Adenda Complementaria del Proyecto. Por lo anterior, se concluye 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 norma de referencia utilizada, ni el aumento significativo de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas, tanto por las emisiones atmosféricas en consideración a que conforme a lo dispuesto en el PDA de Los Ángeles el titular compensará en un 120% las emisiones generadas por el proyecto en el área de influencia. 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 7 Estudio Acústico de la DIA, 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. En este escenario, en el Anexo ADC-11 de la Adenda Complementaria se presenta una actualización del estudio de estimación de ruido y vibraciones cuyos resultados y análisis permiten concluir que dichas emisiones, bajo las condiciones más desfavorables y considerando las medidas de control incorporadas en el diseño del Proyecto para la fase de construcción, no superarán los valores establecidos por la normativa vigente o normativas de referencia según corresponda y por lo tanto no generan riesgo para la salud de la población en virtud de lo definido en el Artículo 5 del Reglamento del SEIA (D.S Nº 40/2012 del MMA). Sin perjuicio de lo indicado, cabe señalar que el Titular implementará un compromiso ambiental voluntario, incorporado en la Adenda Complementaria, correspondiente a un Programa de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	Monitoreo de Ruido, tanto en la fase de construcción como de operación, el cual se adjunta en el Anexo ADC 04 de la Adenda Complementaria. Respecto de las emisiones de ruido durante las distintas etapas del proyecto, mediante Ord. N° 748 de fecha 17 de mayo de 2023, la SEREMI de Salud, Región del Biobío se pronuncia conforme sobre la Adenda Complementaria del Proyecto y respecto de los antecedentes presentados para acreditar el cumplimiento de la normativa D.S. N°38/2011 MMA Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica. Por tales motivos, es posible afirmar que el Proyecto no generará un impacto significativo por concepto de las emisiones acústicas que generará el parque eólico, por lo que se descarta una afectación hacia la salud de las personas.
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. **Efluentes líquidos** - Fase de Construcción Se generarán durante esta fase residuos líquidos domiciliarios con un valor máximo de 20,3 m3/día. Estos residuos serán generados producto de la utilización de baños químicos y servicios higiénicos de la instalación de faena. Los servicios higiénicos de la instalación de faena estarán compuestos de baños con sistemas de tratamiento de fosas séptica con sistema de zanjas de infiltración, por lo que en el Anexo 3 de la DIA se solicitó el PAS 138. 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. - Fase de Operación La generación de residuos líquidos será de carácter domiciliario, con un valor máximo de 1,5 m3/día. Estos residuos serán enviados a un sistema de alcantarillado particular consistente en baños con fosa séptica y sistema de zanjas de infiltración, que será limpiada cada 6 meses por una empresa autorizada. 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	recurso suelo. - Fase de Cierre En esta etapa el manejo será similar a la etapa de construcción. No se generarán residuos industriales líquidos. Las aguas servidas no presentan características de peligrosidad, ya que no contienen residuos peligrosos. **Emisiones atmosféricas** - 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 y por movimiento de tierra y excavaciones, las cuales serán generadas con una frecuencia diaria durante 17 meses, con un periodo peak del mes 7 al 10 de construcción y estarán circunscritas a las áreas de excavación y tránsito de vehículos y camiones. - Fase de Operación En esta etapa no se generarán emisiones atmosféricas significativas y estarán circunscritas al tránsito de vehículos menores. - Fase de Cierre Las emisiones atmosféricas de esta fase son acotadas y con una duración máxima de 12 meses. Corresponden a las derivadas de las actividades de desmantelamiento de las instalaciones, movimiento de materiales y tránsito de vehículos y se estiman menores que la etapa de construcción. Debido a que el proyecto se emplaza en la Comuna de Los Ángeles, le corresponde dar cumplimiento al DS 4/2017, que Establece el Plan de Descontaminación Atmosférica para la Comuna de Los Ángeles, debiendo compensar el 120% de sus emisiones de Material Particulado, por lo que en el mismo Anexo ADC-13 de la Adenda Complementaria, se presenta una propuesta preliminar de Plan de Compensación de Emisiones. **Emisiones de ruido y vibraciones** 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 RLS-90 y el efecto combinado de 7 parques eólicos en operación. Del mismo modo, el proyecto cumple con las normativas de referencia FTA Report N° 0123 del año 2018 “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual” de la Administración Federal de Transportes (FTA) de Estados Unidos (Mayores antecedentes en Anexo ADC-11 de la Adenda Complementaria).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	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 recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	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. - 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 kg/trabajador/día, es decir cerca de 200 kilos diarios durante el periodo máximo estimado de 200 trabajadores. El titular presentó en Anexo 3 de la DIA los antecedentes para solicitar el PAS 140. Residuos Industriales No Peligrosos: Consistirán en restos de embalajes, cables y residuos de construcción. Se estima un total de generación de aproximadamente 268,8 t durante toda la fase de construcción (17 meses). El titular presentó en Anexo 3 de la DIA los antecedentes para solicitar el PAS 140. Residuos Peligrosos: Se generarán aceites, lubricantes y otros residuos menores considerados como peligrosos según el D.S. 148/03. Se estima una cantidad total de residuos peligrosos de aproximadamente 1,68 t durante toda la fase de construcción (17 meses). El titular presentó en Anexo 3 de la DIA los antecedentes para solicitar el PAS 142. ɒ) Fase de Operación Residuos domiciliarios y asimilables: Durante la fase de operación se generarán residuos sólidos domiciliarios por un máximo de 10 personas que operarán el parque. Se estima una generación máxima de residuos domiciliarios de 120 kg/mes. El titular presentó en Anexo 3 de la DIA 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. El titular presentó en Anexo 3 de la DIA los antecedentes para solicitar el PAS 140. Residuos Peligrosos: Se estima una generación menor de 1,42 t al año, como máximo, de residuos peligrosos, correspondiente principalmente a residuos provenientes de los cambios de aceite de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	los aerogeneradores. El retiro de estos residuos estará a cargo de una empresa con las autorizaciones correspondientes. Adicionalmente, el titular presentó en Anexo 3 de la DIA los antecedentes para solicitar el PAS 142. - Fase de cierre Durante la fase de cierre se generarán residuos en cantidad y calidad similar a los declarados durante la construcción, pero por un menor tiempo (12 meses), complementando a lo indicado es que respecto a los PAS 140 y 142, la SEREMI de Salud Región del Biobío, mediante ORD. Nº 489, del 12 de febrero de 2021, se ha pronunciado conforme y ha otorgado tanto el PAS 140 como el PAS 142. 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, por lo tanto no constituyen vías de exposición

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 terrestre - Alteración de la calidad del agua subterránea - Alteración de la calidad del agua de cauces - Aumento de las concentraciones de MP10, MP 2.5 y gases de combustión - Pérdida de Vegetación - Afectación de aves y quirópteros por colisiones o barotrauma - Perturbación de fauna íctica
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 registró la presencia de recursos naturales renovables escasos y/o únicos, de acuerdo a los criterios indicados en la sección 5.2. de la guía de evaluación de impacto ambiental “Efectos adversos sobre recursos naturales renovables”. No obstante, para el caso de la ictiofauna, en toda el área de estudio, se registró la presencia de ictiofauna, tanto de carácter nativa como introducida, que posee la categoría de vulnerable. Respecto de la vegetación, cabe señalar que para emplazar las obras del proyecto, se deberá realizar la corta de 4 ejemplares de Quillay (*Quillaja saponaria*).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El área en donde se emplazarán las obras del proyecto corresponde a terrazas aluviales; planos depositacionales glaciales y aluviales; bajo una topografía con escasos lomajes que varía de plano a pendientes menores. Junto con lo anterior, el proyecto no utiliza productos químicos o biológicos con potencial de contaminar o producir algún detrimento sobre el suelo, realizando el adecuado manejo, almacenamiento y disposición final de residuos sólidos, industriales, peligrosos y efluentes, en todas las fases del proyecto. Complementariamente, se realizó una campaña adicional para actualizar la caracterización ambiental para el componente Suelo (ver anexo ADC-15 de la Adenda Complementaria) el cual concluyó lo siguiente: - En el área de influencia del Proyecto, que comprende 25,81 ha, se ha identificado la presencia de la unidad "Suelo derivados de materiales volcánicos" con clase de uso de suelo II, III y IV, la unidad "Suelos en posición de terraza aluvial" con clase de capacidad de uso II y III, y la unidad "Cursos de agua". - La unidad de "Suelos derivados de materiales volcánicos" se caracteriza por presentar en superficie texturas finas a moderadamente gruesas predominando las texturas medias con la clase textural franco limosa, con color pardo oscuro a negro del matiz 10YR. La pendiente de la unidad es simple, suavemente inclinada (3%). La pedregosidad superficial y afloramientos rocosos son nulos. La unidad presenta drenaje bueno a moderado. El uso actual en todos los puntos de muestreo corresponde cultivos agrícolas de temporada o praderas forrajeras. Las clases de capacidad de uso asignadas para la unidad son II, III y IV, justificadas por la pendiente predominante, criterio basado en la Tabla 17 de SAG (2011 rectificada). - La unidad de "Suelos en posición de terraza aluvial" se caracteriza por presentar en superficie texturas moderadamente finas a moderadamente gruesas predominando las texturas medias con la clase textural franco limosa, con color pardo oscuro a negro del matiz 10YR. La pendiente de la unidad es simple, suavemente inclinada (3%). La pedregosidad superficial y afloramientos rocosos son nulos. La unidad presenta drenaje bueno a moderado. El uso actual en todos los puntos de muestreo corresponde cultivos agrícolas de temporada o praderas forrajeras. Las clases de capacidad de uso asignadas para la unidad son II y III, justificadas por la pendiente predominante y agua aprovechable, criterios basados en la Tabla 17 de SAG (2011 rectificada). - Se estima que no existe riesgo de activación de procesos erosivos en el área de influencia del Proyecto, dadas las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	condiciones favorables de pendiente que limitan el escurrimiento y la capacidad de arrastre de partículas del agua. - La compactación de suelos ocurrirá en la superficie asociada a la instalación de faena. Una vez retiradas las obras temporales se procederá a descompactar la superficie utilizada para las obras. - El Proyecto no causará el deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo. En consecuencia, considerando la envergadura de la intervención en relación a sostener biodiversidad y la afectación generada, la proporción de afectación en el contexto local y regional y la posibilidad de revertir los efectos en obras temporales y en el cierre, es posible concluir que al proyecto no genera el efecto adverso establecido en 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 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.	**Flora y Vegetación** En la Adenda Complementaria, se actualizó la caracterización ambiental para el componente Flora y Vegetación. En el Anexo ADC17 de la Adenda Complementaria se presenta la caracterización actualizada del componente. Dicho informe concluyó que: - De acuerdo con el marco Biogeográfico de la vegetación, el área de influencia del Proyecto se encuentra inserta en el piso vegetacional Bosque caducifolio mediterráneo interior de roble (*Nothofagus obliqua)* y Peumo (*Cryptocarya alba)*. pero con presencia importante de elementos esclerófilos en su composición florística, como *Cryptocaria alba* y *Peumus boldus*. - El piso de vegetación ha sido reemplazado por cultivos agrícolas y plantaciones forestales, no se identifican unidades de bosque nativo puras. - En relación con la flora identificada en el área de influencia, se determinaron 105 taxas. De estas, dos especies fueron determinadas a nivel de género. La familia dominante es Asteraceae, Fabaceae, Poaceae y Salicaceae, concordante con los recubrimientos de suelo y formaciones vegetacionales dominantes del área. Respecto a los tipos biológicos, dominan las especies herbáceas y arbóreas utilizadas como cortavientos. - El origen de estas especies representa un alto porcentaje de especies introducidas (75.24%) por la habilitación y cambios de usos de suelo. Del porcentaje restante, se identifican tres (3) especies catalogadas en “Preocupación Menor”. - No existen formaciones vegetales únicas o de baja representatividad nacional; formaciones vegetales relictuales; formaciones vegetales remanentes; formaciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	vegetales frágiles. Asimismo, tampoco se presentan dentro del área de influencia del Proyecto especies de distribución restringida o especies nativas cercanas a sus límites de distribución geográfica. - No son requeridos PAS 148 y PAS 149, esto, por cuanto no se presenta los criterios mínimos de ancho, superficie y cobertura de copas en el área de influencia del proyecto. Similar situación corresponde a PAS 151, dado que no se constituyen formaciones xerofíticas que impliquen presentación. - El área del Proyecto no se localiza o colinda con sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad o áreas bajo protección oficial o privada. - Adicionalmente y con la finalidad de dejar el área de proyecto lo más similar a las condiciones previas al proyecto, es que en el Anexo ADC10 de la Adenda Complementaria, se presenta un Protocolo de Cierre y Abandono: Restauración Geoforma y Vegetación, en el cual se indica el tipo de tratamiento que se realizará a las áreas intervenidas, de acuerdo con su cobertura vegetacional. **Fauna** En Adenda Complementaria, se realizó una campaña de validación de datos de Fauna, de acuerdo a lo indicado en la Guía "Criterio Técnicos para campañas de terreno de fauna terrestre y validación de datos" del SEA, no identificando variaciones tanto en el entorno como en el ensamblaje de especies identificadas en las campañas realizadas para este componente. Mediante las metodologías aplicadas y 61 estaciones de muestreo fue posible registrar 77 especies de Fauna silvestre. De estas, 59 especies correspondieron a aves, 12 mamíferos, 3 reptiles y 3 anfibios. Respecto al origen de la fauna, la mayor parte correspondió a especies nativas del territorio nacional, registrándose 58 especies nativas, 5 endémicas y 14 introducidas. Sumado a lo indicado, el Proyecto no se localiza en ecosistemas Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad (SINIA), Reserva de la Biósfera y Áreas de Importancia para la Conservación de Aves "IBAS's" o algún ecosistema con relevancia particular. Por su parte, considerando la avifauna y quirópteros registrada en el Área de Influencia, es importante mencionar que no hay antecedentes que sugieran una afectación significativa a la biodiversidad local dado que: - El proyecto se emplaza en una zona altamente intervenida y que no presenta singularidades relevantes, desde la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	perspectiva de la fauna voladora, para efectos de la evaluación en el marco del SEIA. - En relación con lo anterior, no se espera un impacto significativo individual del proyecto sobre la fauna voladora. - Los antecedentes disponibles sobre el monitoreo de parques eólicos en operación a sólo dos kilómetros del emplazamiento del proyecto sugieren que, incluso si ocurriera algún tipo de interacción con otros proyectos en la zona, ésta no debiese resultar en una afectación significativa del componente. Si bien podrían ocurrir mortalidades por colisión, estas debieran involucrar principalmente a especies residentes en el área de proyecto y de elevada abundancia local, y que no se encuentran en categoría de amenaza, sin repercutir en un impacto sobre las poblaciones. - Adicionalmente el Titular presenta un Estudio de Potenciales Impactos Sinérgicos y Acumulativos con proyectos en operación y concluye que no existe evidencia empírica de un aumento de colisiones o efecto sinérgico producto de la operación de parques eólicos aledaños con nuevas tecnologías y dimensiones (ver Anexo 20 de la DIA). - Pese a que no se espera una afectación significativa del componente, el titular propone como medida voluntaria y principal herramienta de gestión, un programa de monitoreo de fauna voladora (Anexo 13 de la DIA, Actualizado en el Anexo 00.D de la adenda) que determinará la existencia de situaciones que requieran de la implementación de medidas de control, principalmente a partir del registro y evaluación de eventual mortalidad de especies sensibles. Cabe indicar que el SAG, mediante Ord. N°542/2023 de fecha 15/05/2023 se pronunció conforme respecto a la adenda complementaria del proyecto. **Fauna Íctica** El Titular, como parte de los antecedentes complementarios desarrollados para dar respuesta al ICSARA, desarrolló una campaña de Línea de Base asociada a las comunidades acuáticas continentales presentes en el área del proyecto, durante la estación de invierno de 2021. Esto debido a que en el layout presentado en la Adenda se requería habilitar 29 cruces de cauce artificiales y naturales, como parte de las obras del proyecto, ahora, con la reducción de layout a 6 aerogeneradores, se ha reducido a 15 la cantidad de cruces de cauce artificiales y naturales que se requerirá habilitar. Las principales conclusiones de dicho estudio (presentado en el Anexo 11 Estudio Ictiofauna de la Adenda) se muestran a continuación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

a) Los parámetros cuantificados in situ (temperatura, pH, Oxigeno, Conductividad y Sólidos Totales Disueltos) son esperables y normales para los cuerpos de agua en estudio, dada la condición de ambiente lótico cuantificado. En base a lo anterior, es posible indicar que las condiciones físicas, químicas y microbiológicas registradas en el área de estudio, cumplirían con los límites establecidos de la Tabla Nº 4 Requisitos generales de aguas destinadas a vida acuática de la Norma Chilena (NCh) 1.333, a excepción del Boro y Manganeso, el cual fue mayor al límite para riego establecido en algunas de las estaciones prospectadas.

b) Para el caso de los sedimentos, los resultados de la caracterización física de estos denotan un ambiente con una buena oxigenación, propiciando un ambiente oxidativo. Para el caso de la materia Orgánica y Carbono Orgánico Total, esta se correlaciona con los niveles de nutrientes cuantificados, los cuales fueron cuantificados en todas las estaciones de muestreos, situación que podría atribuirse a la presencia de plantaciones agrícolas y/o actividades ganaderas en sectores cercanos a los cuerpos de agua.

c) En relación a la Biota Acuática, se registró un alto número de células planctónicas tanto en la columna de agua como de sedimentos (lo cual resulta esperable debido a que los cuerpos de agua estudiados poseen características óptimas para el crecimiento de este tipo de organismos, tales como la presencia de nutrientes y materia orgánica en el sistema).

d) Por otro lado, asociado al zoobentos, se registró la presencia de taxa indicadores en forma temprana de polución (e.g. familia Chironomidae) (Figueroa et al. 2003; Alba – Tercedor 1996). La familia Chironomidae fue registrada en todas las estaciones de muestreos, sin embargo, dado el amplio rango de condiciones ambientales en el que es posible encontrar este tipo de organismo (Medina & Paggi 2004), su sola presencia no necesariamente es indicador de contaminación de las aguas, situación que se apoya en el hecho de que, en el resto de las estaciones de muestreo, también se registró la presencia de individuos pertenecientes a taxa reconocidos como indicadores de agua de buena calidad, tales como Plecoptera, Ephemeroptera y Trichoptera (Figueroa et al. 2003; Abel 1989).

e) Para el caso de la ictiofauna, en toda el área de estudio, se registró la presencia de ictiofauna, tanto de carácter nativa como introducida. Cabe señalar, que el área de influencia se caracteriza en su mayoría por presentar una serie de canales de regadío los cuales se encuentran mayoritariamente conectados entre sí. De esta forma sería esperable que dada esta condición base, las especies descritas pudieran movilizarse entre ellos en busca de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	mejores condiciones ambientales cuando estas son desfavorables (e.g. cierre de canales). Lo anterior, ya ha sido documentado en especies nativas como el bagrecito (*Trichomycterus areolatus*), en donde en su ambiente natural depreda un cierto grupo de organismos. Sin embargo, en ambientes artificiales (canales de regadío) es capaz de ampliar su nicho trófico, lo que hace posible su persistencia en este tipo de ambientes (Habit et. al. 2005). Durante todas las campañas de terreno, no se registró la presencia de la microalga invasora Didimo (*Didymosphenia geminata)*. - En función del levantamiento de la caracterización del componente fauna íctica, el Titular se compromete a realizar un Plan de rescate y relocalización de fauna íctica, además, el Titular presenta los antecedentes técnicos del PAS 119 asociado al monitoreo de la ictiofauna durante la fase de construcción. - Desde el punto de vista constructivo de los atraviesos (cruces de cauce), se aclara que previo a la instalación de la obra de intervención de cruces, para la cual el titular ha presentado los antecedentes asociados al PAS 156, se habilitará un bypass provisional (desvío provisional del cauce), el cual consiste en una obra a ejecutar previo a ejecutar las obras en el mismo cruce, de modo de evitar cualquier trabajo sobre el cauce activo, no afectar la continuidad del flujo y evitar el levantar sedimentos que puedan afectar la calidad del agua transportada en los canales. - Cabe destacar que mediante el ORD. Nº (D.AC.) ORD. SEIA. N° 151, de fecha 22 de marzo de 2022, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura se pronunció conforme sobre el proyecto y sobre la acreditación del requisito de otorgamiento del PAS 119. Teniendo en consideración las especies identificadas en los distintos estudios desarrollados, los análisis presentados y los planes de manejo presentados, permiten señalar que al proyecto no genera los efectos indicados en 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.	Dada la baja superficie de ocupación de las estructuras que componen el proyecto, la afectación de superficie de suelo es de menor envergadura (<2% del total de los predios) y es sectorizada, por lo que el componente suelo no se ve afectado en sus condiciones naturales de manera significativa y puede continuar sosteniendo la biota y proveyendo los servicios ecosistémicos inherentes. Adicionalmente, cabe señalar que al momento de desmantelar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	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. Respecto de las aguas subterráneas, durante la etapa constructiva se debe llevar a cabo el abatimiento del nivel freático para la construcción de las fundaciones de los aerogeneradores. Para esto, se contempla previamente la construcción de infraestructura de drenaje y de devolución de los caudales extraídos, para permitir una excavación segura hasta la cota de sello. Adicionalmente se contempla la construcción de obras complementarias al sistema de drenaje para la infiltración del caudal extraído desde cada aerogenerador, a través de zanjas para no generar flujo de vuelta al sitio de excavación y de un largo suficiente para infiltrar el caudal extraído. De esta manera, se genera una recuperación de los caudales en la dirección del flujo regional, por lo cual dichos caudales extraídos son inmediatamente devueltos al acuífero, en la misma cantidad y calidad en que fueron extraídos. Respecto de la calidad del aire, cabe señalar que la etapa de mayor generación de emisiones corresponde a la fase de construcción del proyecto, fase que es acotada en el tiempo (17 meses) y posteriormente durante 30 años las emisiones atmosféricas son prácticamente nulas. Además, debido a que el proyecto se emplaza en la Comuna de Los Ángeles, le corresponde dar cumplimiento DS 4/2017, que Establece el Plan de Descontaminación Atmosférica para la Comuna de Los Ángeles, debiendo compensar el 120% de sus emisiones de Material Particulado, por lo que en el Anexo ADC-13 de la Adenda Complementaria se presenta una propuesta preliminar de Plan de Compensación de Emisiones. 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 y por lo tanto no genera los efectos establecidos en la letra c) del Art. 6 del D.S N°40/2012
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	No existen normas secundarias de calidad ambiental, para componentes ambientales que pudieran ser afectadas por el proyecto. Respecto de la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto y su relación con la condición base, tal como fue indicado precedentemente, el área de influencia del proyecto no presenta relevancia en términos de riqueza y abundancia de especies, por cuanto no existe una

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

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.	diferencia significativa respecto de la línea de base, considerando las condiciones actuales en que se encuentra.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entomo donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	Según la modelación efectuada (Anexo 7 de la DIA), las actividades constructivas del Proyecto y, tanto la operación en paralelo de todos los aerogeneradores como la operación del parque eólico, superan los niveles recomendados por la EPA solo hasta una distancia de 10 m desde el 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 ecológicas del área de influencia, no se encontraron sitios apropiados o relevantes para nidificación, reproducción o alimentación de fauna. Se tratan de predios agrícolas intervenidos intensamente. Por otra parte, es importante destacar que, respecto a la Herpetofauna, se realizará una perturbación controlada en áreas que sean intervenidas por el proyecto. Por otra parte, en el Anexo ADC-04 de la Adenda Complementaria se presenta la actualización de compromisos ambientales voluntarios, donde desarrolla un Plan de Monitoreo de Rutas de Aves y Quirópteros. De este modo, al Proyecto no genera los efectos establecidos en la letra e) del Art. 6 del D.S N°40/2012
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, considerando lo siguiente: RSD: Los residuos sólidos domiciliaros generados en las fases de construcción, operación y cierre serán manejados en contenedores estancos desde donde serán retirados para disposición final en un sitio autorizado sanitaria y ambientalmente. RESPEL: Los 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	RINP: 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. SUSPEL: El proyecto utilizará sustancias químicas durante todas sus fases. Todas las sustancias peligrosas durante la construcción serán almacenadas en bodega SUSPEL y serán manejadas por empresas certificadas. Durante la operación los productos químicos, no serán almacenados. Finalmente se indica que el Titular ha presentado los antecedentes técnicos para acreditar el requisito de otorgamiento de los PAS respectivos. 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 y por lo tanto al Proyecto no genera los efectos establecidos en la letra f) del Art. 6 del D.S N°40/2012
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.	**g.1 Cuerpos de agua subterráneas que contienen aguas fósiles**. El Proyecto no interviene cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. **g.2 Cuerpos o cursos de aguas en que se generan fluctuaciones de niveles**. El Proyecto no considera la utilización de recursos hídricos subterráneos que contengan aguas milenarias y/o fósiles El Proyecto no considera la utilización de recursos hídricos superficiales o subterráneos. Durante la etapa constructiva se debe llevar a cabo el abatimiento del nivel freático para la construcción de las fundaciones de los aerogeneradores. Para esto, se contempla previamente la construcción de infraestructura de drenaje y de devolución de los caudales extraídos. Con relación a las aguas superficiales y la construcción de los 15 cruces de cauce, para la cual el titular ha presentado los requisitos técnicos asociados a acreditar el requisito de otorgamiento del PAS 156 (que se adjunta en el Anexo ADC-04 - Apéndice ADC-04-02. PAS 156), momento en cual habilitará un bypass provisional (desvío provisional del cauce), de modo de evitar cualquier trabajo sobre cauce activo. **g.3 Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.** El proyecto no se localiza en o cerca de vegas y/o bofedales. El Proyecto tampoco considera la utilización de recursos hídricos superficiales o subterráneos. Cabe destacar, que los caudales extraídos para abatir el nivel freático son inmediatamente devueltos al acuífero, en la misma cantidad y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	calidad en que fueron extraídos. Mediante la modelación del cono de abatimiento se obtuvo un radio de influencia máximo de 102 m para terrenos con permeabilidades del orden de 10-4 m/s (AG-16), y de un mínimo de 31 m para los sectores de bajas permeabilidades como el AG-19 (10-5 m/s). Para más información ver Anexo ADC 08 de la Adenda Complementaria Tabla 8: Área de Influencia de Hidrogeología. **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.** El proyecto no se localiza en o cerca de una zona de humedales, estuarios y turberas, así como tampoco considera afectar de ningún modo el ascenso o descenso natural de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. **g.5 La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.** El proyecto no se localiza en o cerca de un glaciar.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no contempla la introducción al territorio nacional de ninguna especie de flora o de fauna, ni tampoco la introducción o el uso de organismos modificados genéticamente o mediante otras técnicas similares.

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	Alteración calidad de bienes por vibraciones
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	En el área de influencia del proyecto existen grupos humanos los que fueron caracterizados en el Anexo 14 la DIA y actualizado en el Anexo AD-06 de Adenda Complementaria, contemplando los sectores de Virquenco, Victoria de La Candelaria, Las Quilas, Los Sauces, El Acampao Sur, Coyanco y Chacaico, pertenecientes a la comuna de Los Ángeles
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no considera relocalización de personas, ni grupos humanos
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El proyecto se emplaza en predios privados, en las localidades de Virquenco, Coyanco y Chacaico, donde no se realiza ningún tipo de actividad tradicional, cultural y/o espiritual. El área de influencia se caracteriza por un uso privado y asociado a la actividad agrícola y residencial, cuyas viviendas se encuentran emplazadas en los sectores de Virquenco (área rural y urbana), Victoria de La Candelaria, Las Quilas, El Acampao Sur, Los Sauces, Coyanco y Chacaico. Tal como se describe en el Anexo 14 de la DIA, los grupos humanos presentes en el área de influencia desarrollan sus

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	actividades productivas en sus propios predios, haciendo uso de los recursos naturales disponibles en ellos. De esta forma la actividad agrícola y ganadera que desarrollan se circunscribe exclusivamente a sus propias tierras, no utilizando tierra o recursos existentes en el área de emplazamiento del Proyecto. En adición, la caracterización del medio humano se amplió respecto a aquellas actividades económicas dependientes de recursos naturales, tales como la recolección de hierbas, apicultura y extracción de camarones, la cual es presentada en el Anexo 06 de la Adenda "Actualización Estudio Medio Humano". *Recolección de hierbas*. En relación con los lugares de recolección de hierbas y su distancia con los aerogeneradores, cabe indicar que dicha actividad es desarrollada por miembros de la Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fe que habitan el área de influencia, la cual no se verá afectada ni se mencionan deficiencias o impedimentos respecto a la instalación de las infraestructuras del proyecto, debido a que la recolección de las especies se realiza en ubicaciones en alturas o en depósitos de agua naturales, como es la laguna Víctor Moller y laguna Virquenco, cuerpos de agua que se ubican fuera del AI, así como también es una actividad que se realiza de forma libre e independiente, por lo que existen miembros con huertos e invernaderos propios. Lo anterior no será afectado por partes, obras o acciones del proyecto. Además, de acuerdo con las entrevistas presentadas en el Anexo 6 de la Adenda, gran parte de las personas del sector trabajan durante la temporada de cultivo en plantaciones de arándanos, cerezos y manzanas; en este sentido, y contemplando además la reducción a 6 aerogeneradores en Adenda complementaria, el Proyecto no contempla obras ni acciones que interfieran con dicha actividad. *Actividad apícola*. De acuerdo con lo investigado por el Titular, en el sector de Santa Fe se desarrolla la apicultura debido a la necesidad de fundos agrícolas de polinizar; en efecto aquellas personas que trabajan en apicultura arriendan colmenas, así también llegan apicultores externos a la zona, de sectores como: Santa Bárbara, La Montaña y Millantú, principalmente llega entre julio y agosto, con el objetivo de arrendar espacios para ubicar sus cajones de abejas. Durante el mes de diciembre algunos apicultores del sector se movilizan hacia la comuna de Alto Biobío, debido a que florece el avellano. Este proceso es conocido como "trashumancia apícola", el cual no será afectado por las partes, obras y acciones del proyecto, toda vez que el lugar de destino de dichos apicultores se encuentra en otra comuna, fuera del AI del proyecto. En Anexo 15 de la Adenda "Sistematización bibliográfica de la relación entre actividad apícola y proyectos eólicos", el titular presenta antecedentes especializados que describen la eventual relación entre la operación de un parque eólico y su potencial

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	afectación a la actividad apícola, con el fin de abordar de manera íntegra aquellos aspectos que pudieran repercutir en la susceptibilidad de afectación de las abejas. Los resultados de esta búsqueda sistemática indican que, para el caso de la afectación de *Apis mellifera* por el funcionamiento de aerogeneradores, no existe información concluyente en revistas científicas. Si bien las abejas pueden recorrer distancias de hasta 5 km, estas tienden a optimizar su energía recolectando néctar y agua en su entorno más cercano. La altura de vuelo está determinada por la altura de alimentación (que podría ser en general hasta 4 metros de altura) a excepción en el vuelo nupcial, el cual sucede entre los 8 y 12 m) y frente ráfagas de viento, donde las abejas tienden a buscar un vuelo rasante (aprox 0,5 m del suelo). Por lo que el parque eólico, considerando las dimensiones de los aerogeneradores, no podría afectarlas. Si bien existe evidencia científica respecto a los impactos de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión en la biodiversidad y en los polinizadores, como las abejas melíferas, los estudios identificados están descritos para campos magnéticos que van desde los rangos de 20 a 100 [µT] y de 100 a 1000 [µT] los cuales corresponden a líneas aéreas y de una capacidad muy por encima de los 33 kV soterrados que tendrá el presente proyecto en cual presenta un campo magnético de 4,068 [µT], por lo que no se generarían efectos en las abejas. Además, identificando operaciones de parques eólicos que presentan en su área de influencia actividad apícola, a partir de esa convivencia no se encuentran documentados impactos negativos. Concluyendo, en base a lo señalado anteriormente, que no existen antecedentes para prever impactos significativos a la apicultura, producto de los campos electromagnéticos y el funcionamiento del parque eólico. *Recolección de camarones*. Esta actividad es desarrollada tanto por hombres como mujeres, sin embargo, estas últimas se relacionan más bien con el consumo propio, mientras que se señala por los entrevistados como una actividad realizada en su mayoría por hombres debido a la fuerza requerida para utilizar la bomba que permite extraer a los camarones desde las cuevas formadas en las vegas. Si bien esta actividad ha ido disminuyendo en el tiempo (a causa del cambio climático y la disminución de las lluvias en época de invierno), en la Figura 3.11 del Anexo 02 de Adenda complementaria se identifican las zonas de extracción de camarones en el área de influencia de medio humano. De acuerdo a los antecedentes levantados, se estima que respecto a la condición base, el proyecto no generará alteración, uso o restricción en la disponibilidad de dichos recursos, considerando que para la construcción de las fundaciones de los aerogeneradores se evaluaron las condiciones de las napas a través de los informes presentados en la Adenda "Estudio de Abatimiento" (ver Anexo 08.A de la Adenda) y "Evaluación de la vulnerabilidad a la contaminación de los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	acuíferos" (Ver Anexo 08.B de la Adenda), los cuales descartan afectación sobre estos cuerpos de agua. Asimismo, las zonas de recolección de camarones (disponibles en Apéndice 06.C de Adenda) no se encuentran en el área de influencia actualizada para el componente hidrogeología, como se aprecia en Anexo ADC-08 de Adenda complementaria.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Con relación a las rutas de acceso al Área de Influencia (AI) del Proyecto, el informe de Actualización de Caracterización del Medio Humano presentado en el Anexo 6 de la Adenda, concluye que este se realiza a través de la ruta Q-34, presente en la localidad de Virquenco, la cual empalma con diversos caminos interiores que dirigen al área del Proyecto. Se destaca que la ruta Q-34, corresponde a una de las principales vías utilizada por los residentes del AI, ya que los conecta con el pueblo de Santa Fe y la ciudad de Los Ángeles. Otras rutas para destacar corresponden a la Q-298, camino principal de Coyanco; Q296, camino principal de Chacaico; y los caminos de tierra y pasajes que empalman a estas rutas y que dan acceso a viviendas y predios agrícolas de la zona. De acuerdo a los antecedentes levantados por el titular, en lo que refiere al proyecto y la interacción asociada a las dinámicas de movilidad de los grupos humanos que habitan los distintos sectores rurales que se encuentran en el Área de Influencia, el desplazamiento de estos se efectúa principalmente a través de las rutas Q-34 y Q-296, dando origen a diversos pasajes o rutas secundarias conectando los sectores rurales que componen cada localidad. En general, es posible establecer que el flujo de vehículos en la red vial presente al interior del área de influencia es bajo, también lo es el flujo peatonal. Con respecto a los viajes, se realizan en vehículos propios de cada residente de los sectores, ya que no existe transporte público con recorridos de forma constante. Complementado lo anterior, también fue posible observar presencia de transporte de trabajadores asociados principalmente a empresas agrícolas, concentrándose mayoritariamente en el Fundo de Hortifrut, lugar que genera la mayor empleabilidad en las proximidades al AI. Por otro lado, los desplazamientos asociados al abastecimiento de provisiones y enseres de primera necesidad estos se realizan en los sectores urbanos de Virquenco y Santa Fe. Los entrevistados señalaron que, en el caso de requerir abastecimiento mensual de alimentos, principalmente abarrotes, desarrollar trámites administrativos, financieros y consultas de salud de mayor complejidad, los habitantes de estos sectores deben trasladarse hacia la ciudad de Los Ángeles y Laja. El Titular realizó un estudio de impacto vial el cual se encuentra

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	en el Anexo 14 de la DIA y que fue actualizado en el Anexo 16 de la Adenda, de acuerdo con las modificaciones propuestas al proyecto. En este documento se analizó las intersecciones estudiadas para el proyecto; Intersección Ruta Q-34 con Acceso N°1 y N°2 proyectado, Intersección Ruta Q-134 con Acceso Proyectado N°3, Intersección Ruta 180 con Ruta Q-296 – Vía a Acceso N°5, Camino Interno con Acceso N°6 y N°7 proyectado y finalmente Ruta 180 con Ruta Q-34, la modelación constató que las intersecciones analizadas presentarán condiciones de operación normales. En consecuencia, considerando el bajo impacto generado desde el punto de vista de la capacidad y congestión de los cruces estudiados, y que la afectación sólo se producirá durante la fase de construcción, la cual se acota a 17 meses, lo cual es menor considerando la vida útil del proyecto y que el mayor efecto del transporte tiene que ver con el transporte de los aerogeneradores, los cuales se disminuyeron considerablemente durante la evaluación ambiental (de 19 a 6), es posible concluir que el proyecto no obstruirá la libre circulación conectividad o aumentará los tiempos de desplazamiento de la comunidad en forma significativa. Adicionalmente, se considera como compromiso ambiental voluntario un plan de tránsito en coordinación con vecinos, municipio, Dirección de Vialidad y carabineros, que permiten mantener los flujos actuales sin ser alterados, con el objetivo de establecer un conjunto de medidas, que permitan minimizar molestias en las comunidades del área de influencia, derivadas del flujo vehicular requerido por el Proyecto para la fase de construcción. Así como también se consideró la humectación e incorporación de supresor de polvo en caminos internos y accesos del proyecto, el cual considera los puntos sensibles en interacción con la ruta Q-34. El órgano competente SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, de la Región del Biobío, se pronunció conforme en base a los antecedentes presentados por el titular durante el proceso de evaluación ambiental, de acuerdo con el ORD N°5828 de fecha 09 de marzo de 2022.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Como se mencionó anteriormente, el proyecto no interviene ni altera de manera prolongada en el tiempo ninguna vía de comunicación, y por lo mismo no generará alteración alguna al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de los grupos humanos. En base al levantamiento en terreno realizado por el Titular, y la distribución y presencia de infraestructura que se encuentra en el área de influencia, es posible indicar que en su mayoría corresponden a localidades rurales y en menor grado urbana. Respecto al acceso al agua, se señala que el área urbana de Virquenco se abastece de agua potable mediante un sistema de APR, al igual que los sectores de Coyanco y Chacaico. Por su

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	parte, en el área rural del sector de Virquenco, Victoria de La Candelaria, Las Quilas, El Acampao Sur y Los Sauces, las viviendas disponen de pozos para obtener el agua. En ese sentido, el sector de El Acampao Sur y Victoria de La Candelaria, se encuentran en proceso para la construcción de su sistema de APR, la cual proveerá también a los sectores de Las Quilas y Los Sauces. Asimismo, Los Sauces se encuentra construyendo un sistema de APR provisorio. Respecto de las aguas subterráneas, durante la etapa constructiva se debe llevar a cabo el abatimiento del nivel freático para la construcción de las fundaciones de los aerogeneradores y mejoramiento de suelos, el proyecto deberá deprimir las napas que se encuentren a menos de 3,5 m. Para esto, se contempla previamente la construcción de infraestructura de drenaje y de devolución de los caudales extraídos, de este modo, los caudales extraídos para abatir el nivel freático son inmediatamente devueltos al acuífero, en la misma cantidad y calidad en que fueron extraídos. Esta actividad consiste en drenar el volumen de agua requerido para alcanzar la profundidad de 4 m a la cual se pueden realizar los trabajos de manera segura. La duración de esta fase puede tardar de 3 hasta 14 días por fundación dependiendo de la profundidad del nivel freático y las características hidráulicas encontradas en terreno. , De modo que, en base a los antecedentes entregados, se concluye que no afectará significativamente en la calidad o cantidad de agua subterránea, ante el potencial uso por parte de habitantes del AI. En la Tabla 6.3 del Apéndice 08.A Estudio de abatimiento de Adenda se identifica la distancia entre viviendas y aerogeneradores, concluyendo que el AG-5 es el que se encuentra más próximo (1551 m) al pozo APR con derechos constituidos del área de emplazamiento del proyecto, distancia que es 50 veces mayor al radio de influencia calculado para el AG-5. Por esta razón es posible descartar que las obras de drenaje y el abatimiento del nivel freático puedan afectar el rendimiento o la calidad del pozo APR mencionado. Todas las excavaciones generan radios de influencia que se encuentran restringidos a los límites del proyecto y, por otro lado, todos los radios de influencia son menores a la distancia de cada torre a las viviendas más cercanas; de esta forma, es posible demostrar que las excavaciones solo generan efecto en el nivel freático limitado a las zonas agrícolas en las cuales no existen viviendas ni derechos constituidos. Por otro lado, ninguna de las viviendas presentes en el Área de Influencia del Proyecto posee conexión al alcantarillado, por lo que el sistema de eliminación de excretas es a través de fosas sépticas; y la totalidad de las viviendas dispone de energía eléctrica a través de la red pública. En relación al acceso a la salud, es posible determinar que no existen establecimientos de salud ubicados al interior del AI del Proyecto Según lo informado por los entrevistados, la población de los sectores de Las Quilas, El Acampao Sur, Los Sauces y Victoria de La Candelaria asiste al Centro de Salud Familiar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	(CESFAM) de Santa Fe, que se ubica fuera del AI, y en caso de cuadros médicos de mayor complejidad, los pacientes son trasladados hasta el Hospital de Los Ángeles. Además, en el pueblo de Virquenco, se localiza la Posta de Salud Rural (PSR) "Virquenco", también fuera del AI del Proyecto, a una distancia lineal aproximada de 2,5 km del aerogenerador más cercano (AG05) en dirección suroriente, a esta PSR asiste la población del centro urbano de Virquenco y parte del sector rural. En cuanto a la presencia de establecimientos educacionales en el AI, la población accede a establecimientos de educación básica emplazados en el sector de Victoria de la Candelaria, Virquenco y Santa Fe. Para educación media asisten principalmente a establecimientos presentes en la ciudad de Los Ángeles. Al interior del AI del Proyecto se localizan dos establecimientos de educación, correspondientes a la Escuela "La Victoria", emplazada a un costado de la ruta Q-134, en el sector de Victoria de La Candelaria, que se ubica a una distancia lineal aproximada de 1 km del aerogenerador más cercano (AG02), en dirección norte la Escuela "Coyanco", ubicada a un costado de la ruta Q-298, en el sector de Coyanco, a una distancia lineal aproximada de 1,1 km del aerogenerador más cercano (AG13), en dirección suroriente. Además, en el pueblo de Virquenco, se encuentra la escuela "Virquenco" ubicada fuera del AI del Proyecto. Para continuar sus estudios, se trasladan hasta Santa Fe o a la ciudad de Los Ángeles. Además del Liceo Santa Fe, el pueblo de Santa Fe dispone de un jardín infantil, denominado "Kimeltu", y de la Escuela Especial de Lenguaje "Letritas" En consideración a la infraestructura comunitaria, cada sector o comunidad cuenta con lugares destinados para reunirse, los cuales no son condicionados por la ejecución del Proyecto. Para la fase de construcción (duración de 17 meses) se requerirá la contratación promedio de 150 personas, y máximo de 200 personas, mientras que para la fase de operación se contempla el trabajo de 10 operadores para el mantenimiento de los aerogeneradores. En este sentido, respecto al alojamiento, el proyecto no considera la construcción de campamentos señalando que 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. Mientras que la alimentación a los trabajadores será suministrada por una empresa que cuente con autorización sanitaria otorgada por la Seremi de Salud de la Región o directamente por los trabajadores. Por tanto, se concluye que el proyecto no utilizará ni alterará significativamente el acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica que los habitantes del AI usan de manera cotidiana. Finalmente, se recalca que para evaluación de efecto sombra intermitente se han considerado las viviendas habitables más cercanas a los aerogeneradores, quedando 121 receptores en un

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	buffer de 1.000 m. Los resultados de la modelación muestran cumplimiento absoluto en todos los receptores del límite fuera de casa de 30h/año, lo cual se visualiza en la Tabla 5 y 6 del Anexo 8 de la DIA. Por tanto, el proyecto cumple la normativa de referencia y no produce un impacto significativo en la comunidad receptora del lugar.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	En el AI del proyecto las manifestaciones culturales se asocian a la actividad campesina y de celebraciones generales a nivel nacional como son los días de la madre, del padre, el niño, navidad o fiestas patrias. Basado en los antecedentes proporcionados por el Titular, se puede señalar que no existen lugares o sitios donde se manifiesten tradiciones, cultura o intereses comunitarios de ningún grupo humano en el área de intervención del Proyecto. Todas las manifestaciones culturales se llevan a cabo en cada sector en particular o en las áreas urbanas de Millantú y Santa Fe que no son parte del área de influencia, las cuales no serán interferidas en ninguna de las fases del Proyecto. 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. La única organización indígena existente en el área de influencia es la Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fe- constituida en 2016- y que manifiesta intereses comunitarios ligados al ámbito cultural, sustentado en el proceso de revitalización y resignificación cultural, y, aunque no tienen un territorio o espacio en común, reivindican elementos propios de su sistema de vida, trabajan para construir un territorio social y simbólico y manifiestan un interés en tener un espacio único para el desarrollo de sus actividades, el que actualmente no tienen y deben hacer sus actividades en el CESFAM de Santa Fe. Sus principales actividades de significancia cultural corresponden a recolección de hierbas en el sector de Tierras Nobles, reuniones mensuales en el CESFAM, la celebración del We Tripantu realizado en el CESFAM en el mes de junio, y encuentros de Palin realizados durante el verano en el estadio de Virquenco; en este sentido, se aclara que el sector de Tierras Nobles y CESFAM de Santa Fe se encuentran fuera del AI de medio humano del proyecto, mientras que la cancha de Virquenco sí se encuentra en dicha AI. Respecto al uso de la cancha de Virquenco por parte de la Asociación, esta se ubica aledaña a la ruta Q-264 en la localidad de Virquenco (Av. Mónica Bordeu), correspondiendo a un lugar recreativo utilizado por personas de distintas localidades debido a las características del espacio. Este recinto se encuentra

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	rodeado de arboledas de álamos que logran formar una barrera visual respecto al entorno, lo cual es considerado un atributo relevante en el contenido estético del recinto. Si bien este recinto está destinado al uso de la comunidad en general, la Asociación lo ha adaptado y reconfigurado respecto al juego del Palín, lo cual a su vez ha hecho de este recinto una extensión simbólica, la cual es propicia para desarrollar practicas ceremoniales, aun cuando también deben estar sujetos a la disponibilidad respecto al uso que le da la comunidad de Virquenco en conjunto. De acuerdo con lo que indicaron informantes claves al titular, a través de entrevistas, el juego de palín lo realizaban mucho en la primavera y verano, y transitan por el camino de Hortifrut para llegar a la cancha. El aerogenerador más cercano a la cancha corresponde al AG5, a 1,6 km. Se descarta afectación al uso de caminos, ya que el Proyecto contempla el acceso a través del uso de las rutas Q-134, Q-148 y Q-296, sin interferir en el tránsito hacia la cancha de Virquenco. Así como se verifica también cumplimiento de la normativa vigente de ruido y de referencia por efecto sombra intermitente, al acreditarse dicha información sobre el receptor R8, localizado al ingreso de la cancha de Virquenco, sumado lo anterior a la existencia de una barrera natural por arboledas de álamos. Adicionalmente, y dada las características modulares del Proyecto y la 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 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.	Al interior del AI se identificó la existencia de 16 residentes que participan de la Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fe, perteneciente a la población Mapuche, quienes se reúnen en el CESFAM de Santa Fe (ubicado fuera del AI del Proyecto). Sus principales actividades de significancia cultural corresponden a recolección de hierbas en el sector de Tierras Nobles, reuniones mensuales en el CESFAM, la celebración del We Tripantu realizado en el CESFAM en el mes de junio, y encuentros de Palin realizados durante el verano en el estadio de Virquenco. Considerando que la mayoría de sus manifestaciones y prácticas culturales se desarrollan fuera del AI del Proyecto (CESFAM de Santa Fe para sus reuniones y We Tripantu), o bien a una distancia mayor a 500 metros de distancia del aerogenerador más cercano (encuentros deportivos de Palin), es posible determinar que las partes, obras y acciones del Proyecto no alterarán la forma de organización del GHPPI. Mayor información en Apéndice 06.A Estudio antropológico de Adenda. De acuerdo con los antecedentes presentados por el titular en la DIA, el órgano competente CONADI de la región del Biobío a través del ORD. N°34 del 11 de febrero de 2021, señala que *“…se pronuncia sin observaciones, pues el Titular ha*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	proporcionado los antecedentes necesarios para justificar la inexistencia de una alteración significativa sobre los GHPPI, ubicados al interior del área de influencia del proyecto en evaluación".

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** 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	
Impacto ambiental	- Susceptibilidad de afectación por localización del proyecto en o próximo a poblaciones protegidas, recursos protegidos, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación.
Existencia de poblaciones protegidas	En el área de influencia del proyecto habitan miembros de la Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fe, pertenecientes al pueblo mapuche.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	La zona del Proyecto no se emplaza en área protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares ni zonas con valor ambiental.
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.	Respecto a susceptibilidad de afectación a poblaciones protegidas, se indica que la única organización indígena existente en el área de influencia es la Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fe, quienes realizan encuentros de Palin durante el verano en la cancha de Virquenco que se encuentra en dicha AI. El aerogenerador más cercano a la cancha corresponde al AG5, a 1,6 km. Se descarta afectación al uso de caminos, ya que el Proyecto contempla el acceso a través del uso de las rutas Q-134, Q-148 y Q-296, sin interferir en el tránsito hacia la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	cancha de Virquenco. Así como se verifica también cumplimiento de la normativa vigente de ruido y de referencia por efecto sombra intermitente, al acreditarse dicha información sobre el receptor R8, localizado al ingreso de la cancha de Virquenco, sumado lo anterior a la existencia de una barrera natural por arboledas de álamos. Por tanto, no se contempla una afectación significativa a dicha Asociación, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención, producto de la ejecución 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 como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	El Proyecto de acuerdo a los antecedentes presentados en el Anexo ADC-02 de la Adenda Complementaria, por su ubicación no se relaciona directamente con ningún recurso o área protegida, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, o territorios con valor ambiental, como tampoco es susceptible de afectar glaciares.

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

Tabla 0 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	Susceptibilidad de Intrusión visual
Existencia de valor turístico	No aplica. Respecto del valor turístico, no existen antecedentes de que dicha área posea un valor turístico a escala local o regional en términos del SEIA, ya que no presenta valor paisajístico, cultural ni patrimonial, ni atrae flujo de visitantes o turistas hacia ella.
Existencia de valor paisajístico	No aplica. El área de influencia del proyecto no presenta valor paisajístico en los términos del SEIA, ya que no posee atributos que le otorguen una calidad de la haga única ni representativa
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 Sur, subzona Llano ondulado. A partir de las características evidenciadas en terreno, se puede mencionar que el área en análisis presenta escasos atributos paisajísticos, a partir, principalmente, de sus propiedades topográficas, las cuales dan cuenta de un pequeño sector plano, rodeado por suaves lomajes y ondulaciones, como también atributos otorgados por flora y fauna del sector. Si bien el área de influencia tiene atributos biofísicos que dan

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	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 del centro-sur del país, genera que el área de influencia no sea única ni representativa de un sector con alto valor y calidad paisajística. Ahora bien, en cuanto a la valoración de la calidad visual del paisaje, se concluye que el área de influencia (en conjunto las unidades de paisaje evaluadas) posee un valor Medio-Bajo, donde el paisaje según sus atributos visuales (biofísicos, estéticos y estructurales) no tiene una calidad que haga a la zona única ni representativa de un sector con alto valor y calidad paisajística. 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 12 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. La perspectiva otorgada en los fotomontajes permite visualizar que el área utilizada por el emplazamiento de los aerogeneradores del PE Don Álvaro corresponde a una situación central respecto de otros proyectos eólicos que le rodean. Esto implica que la adición del Parque Eólico (PE) Don Álvaro en el área analizada no constituye una expansión de la superficie donde se emplazan los parques eólicos, sino que agrega nuevos aerogeneradores en una zona caracterizada por contener otros proyectos del mismo tipo. En síntesis, al evaluar de manera conjunta la visibilidad de los PE presentes en el área de emplazamiento, se advierte un predominio de este tipo de proyectos con una distribución espacial concentrada. Esto genera que los aerogeneradores tengan un lugar protagónico en la vista, lo que implica una intrusión visual en el paisaje. Además, se advierte que las formas verticales de los aerogeneradores, así como su materialidad presentan discordancia con el paisaje y una alteración de los atributos naturales del paisaje debido a su artificialidad, respecto a la situación sin proyecto. La cantidad de aerogeneradores aportada por todos ellos en el área analizada hace que estos sean visibles desde casi todos los puntos analizados. Todo esto es considerado como un efecto ambiental sinérgico. No obstante, la incorporación del PE Don Álvaro al área de emplazamiento si bien implica una adición evidente de nuevos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	aerogeneradores, el análisis de los fotomontajes indica que esta no es significativa, dado que presentan una distribución relativamente homogénea y se inserta en un área central respecto de los 12 parques eólicos aprobados previamente por la autoridad. Por tanto, el efecto ambiental sinérgico que se presentaría por la construcción del PE Don Álvaro no puede ser considerada como significativa, teniendo en cuenta además qe este consiste en la construcción de 6 AG.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El área de influencia del Proyecto tiene solo atributos biofísicos relacionados al relieve y topografía, en conjunto con aspectos de flora y fauna que le otorgan valor a la zona, los cuales por si solos no permiten concluir que el área tenga valor paisajístico, concluyendo que el área no tiene una singularidad ni algo que sea representativa, indicando que no hay valor paisajístico en el sector. Lo anterior se debe principalmente a que la vegetación presente en el sector tiene un gran predominio comercial, como lo son las plantaciones forestales y los cultivos agrícolas de temporada, mientras que la fauna presente en el sector es poco visible. Del mismo modo, en el Anexo 20 de la DIA, el Titular realiza un análisis de efecto combinado por la interacción escénica de 7 parques eólicos y concluye la presencia de un efecto combinado, pero distribuido en una superficie relevante (>100km^2), por lo tanto, difícilmente verificable de forma casual o fugaz. Sumado a ello, dadas las condiciones paisajísticas del área de influencia (arboledas altas, terrenos planos, uniformidad en el paisaje), el entorno cuenta con la capacidad de acoger la presencia de los aerogeneradores en el paisaje. Este análisis ha sido complementado con el Estudio de Paisaje el que se adjunta en el Anexo 07 (Apéndice 07.A: Estudio Paisaje) de la Adenda, al respecto los resultados de los fotomontajes indican que la distancia del observador es clave para la visualización de los aerogeneradores, ya que cuando esta es menor, respecto del PE Don Álvaro, los aerogeneradores focalizan la atención del observador y resaltan en el paisaje, sin embargo, a medida que se aumenta la distancia de observación esto se vuelven menos nítidos y lo que domina el paisaje son los objetos más cercanos al observador, tales como otros parques eólicos, vegetación, ríos, etc. Este análisis permitió concluir que el área analizada presenta una predominancia de parques eólicos de características similares. En este contexto espacial, el PE Don Álvaro se caracteriza por su centralidad y su distribución homogénea en un área rodeada de otros parques eólicos, lo que indica que la construcción del PE Don Álvaro no constituye una expansión del área con este tipo de proyectos, sino que los localiza en un área ya caracterizada por ellos. Finalmente, el análisis de fotomontajes permitió evidenciar efectos ambientales sinérgicos en el paisaje debido a la densidad de los aerogeneradores aportados por los proyectos eólicos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	analizados. Sin embargo, no se advierte una modificación significativa producto de la construcción del PE Don Álvaro.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	No aplica. Respecto del valor turístico, no existen antecedentes de que dicha área posea un valor turístico a escala local o regional en términos del SEIA, ya que no presenta valor paisajístico, cultural ni patrimonial, ni atrae flujo de visitantes o turistas hacia ella.

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Alteración al Patrimonio Cultural arqueológico y paleontológico
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	De acuerdo a la información levantada y al layout del proyecto, se señala que el sitio HA3 corresponde a **un fragmento** cerámico de adscripción cultural indeterminada.
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.	Respecto del componente arqueológico: Con el objetivo de entregar una respuesta satisfactoria a las observaciones realizadas a la caracterización del área de infuencia presentada en el Anexo 18 de la DIA, el titular del Proyecto propuso, entre otras actuaciones, la actualización de la Línea de Base de Patrimonio Cultural y ajustes de las obras del Proyecto, con el objetivo de evitar la afectación de los elementos patrimoniales. Para la actualización de la caracterización del área de influencia, se llevaron a cabo trabajos tanto en gabinete como en terreno. El trabajo en gabinete consistió en la ampliación de la revisión de antecedentes arqueológicos e históricos, y el trabajo en terreno en la realización de una prospección arqueológica en toda el área de influencia del Proyecto, desarrollada en dos campañas, la primera efectuada entre los días 24 al 26 de marzo de 2021, y la segunda entre los días 8 a 10 de julio del mismo año, complementando así la prospección realizada en la primera caracterización del área de influencia, verificando in situ los elementos patrimoniales registrados en la primera campaña, y re prospectando las áreas con nula visibilidad. Finalmente, con el objetivo de aumentar el 82% de cobertura de prospección arqueológica del área de influencia del Proyecto, es que se ha realizado una cuarta campaña de terreno entre los días 27 y 28 de marzo de 2023. Como resultados de estas nuevas prospecciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	más las ya realizadas se alcanzó un 93,87% de cobertura de prospección del área de influencia del Proyecto. El restante 6,13% sin cobertura se explica a condicionantes naturales asociados a sectores con inundación, densidad de vegetación arbustiva, o factores logísticos como la ausencia de permiso de ingreso por parte de los propietarios, lo cual no hace posible la prospección. Sin embargo, se debe señalar que en el marco de la Complementaria se ha actualizado el layout del Proyecto, reduciéndose a seis (6) los Aerogeneradores, respecto de los doce (12) presentados en la Adenda, lo que involucra una significativamente menor extensión territorial de sus obras. En vista de lo anterior es que se actualizó el área de influencia del componente Patrimonio Cultural-Arqueológico. Con la eliminación de trece (13) Aerogeneradores y los ajustes a los trazados de camino, línea de 33 kV y los accesos al proyecto, el layout final del proyecto favorece la no afectación de los elementos descritos para la línea de base original. Con reducción de las estructuras del Proyecto, la obra más cercana al sitio arqueológico SA1/SA2 está aproximadamente a 1 kilómetro de distancia, mientras que la obra más cercana al sitio SA3 (b) está a más de 1,5 km. En lo que respecta al hallazgo aislado HA5, la obra más cercana se ubica a 1,5 km de distancia. De esta forma, los hallazgos SA1/SA2, SA3(b) y HA5, quedaran fuera del área de influencia y sin obras y/o actividades del Proyecto en el área o cercanas y sólo el hallazgo aislado HA3 se emplazarían en áreas de intervención del proyecto. Para mayor detalle sobre la ubicación de los elementos arqueológicos en relación a las obras, consultar Anexo ADC-14: Actualización Informe Línea de Base Patrimonio Cultural. Dadas las modificaciones al proyecto, y como se indicó precedentemente, solo el elemento HA3 descrito como un fragmento cerámico (Tebal 2020), se emplaza **cercano** a faja provisoria constructiva, es decir donde se circunscriben partes del proyecto (caminos y tendidos de la línea de media tensión encontrándose a 4,6 m de distancia de la zanja proyectada para la construcción de la línea.), pero no en el área de intervención directa de excavación para la línea de transmisión. Cabe indicar que en las campañas de inspección 2, 3 y 4 el titular indica que no se contó con autorización del propietario para acceder al lugar de emplazamiento del hallazgo aislado y con ello poder generar más antecedentes al respecto. En base a lo presentado por el Titular, este compromete que ante la eventual aparición de restos arqueológicos y/o paleontológicos no previstos durante la ejecución de las obras, se dará aviso a la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	autoridad conforme a lo establecido en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. Comprometiendo además la continuidad del hallazgo HA3 en el PAS 132 **y su rescate arqueológico de ser pertinente**. Por lo anterior, se presentan los antecedentes para la obtención del PAS 132 para el hallazgo HA3 en el Anexo ADC-03, Apéndice ADC-03-01 de la Adenda Complementaria. Bajo el escenario descrito, con énfasis en la normativa específica asociada, es que se concluye que no habrá una alteración significativa sobre el componente arqueológico, dado que, en forma previa a la construcción y a la realización de partes, obras y acciones asociadas al proyecto, se tomarán todas las medidas preventivas, asociadas a minimizar la alteración de monumentos arqueológicos, así como su protección conforme a la legislación vigente El detalle de cada uno de los elementos patrimoniales identificados se presenta en el Anexo ADC-03 de la Adenda Complementaria. A mayor abundamiento, en pro de la protección del patrimonio cultural, el titular comprometió medidas de manejo ambiental, que se presentan asociadas a hacerse cargo de impactos no significativos, así como a verificar que estos no se generen, por lo cual en el Anexo ADC-04 "Actualización de los Compromisos Ambientales Voluntarios" de la Adenda Complementaria se ha incorporado los siguientes Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) asociados al componente arqueológico: - Monitoreo arqueológico durante la fase de construcción - Inducción y Difusión de Protección Arqueológica - Cercado a los hallazgos y sitios patrimoniales Adicionalmente, en el Anexo ADC-04 (Apéndice ADC-04-01 Plan de Manejo Arqueología de la Adenda Complementaria) se presenta un Plan de Manejo de Patrimonio Cultural para el Proyecto. En este documento se definen las medidas y/o acciones propuestas para los elementos patrimoniales que fueron identificados en la línea de base y que se encuentran en el área de influencia del Proyecto, y que dado el retiro de 13 aerogeneradores y con ello la correspondiente reducción del área de influencia del proyecto sobre esta componente, dicho plan de manejo resulta aplicable al hallazgo puntual HA3 y para eventuales hallazgos no previstos. Respecto del componente paleontológico: Las obras consideradas para el Proyecto ocuparán una superficie efectiva de 25,81 hectáreas, lo que considera tanto las obras permanentes como temporales. De esta forma, el área de influencia del Proyecto para el componente Paleontológico

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	contempla un buffer paleontológico de 40 m de distancia lineal al perímetro del Proyecto. Se realizan dos inspecciones visuales paleontológicas en superficie, realizada los días 9 al 10 de diciembre de 2020 en el marco de la presentación de la DIA y del 3 al 4 de agosto de 2021, en el marco de la elaboración de la Adenda, recopilándose la información geológica y paleontológica del área de influencia, con un total de 65 puntos de inspección y 4 calicatas con profundidades de hasta cuatro metros. La actualización del estudio de caracterización paleontológica se presentó en el Anexo 13 de la Adenda. De acuerdo con lo anterior, para el área del Proyecto no se registraron hallazgos paleontológicos en superficie, ni en las 4 calicatas. En cuanto al potencial paleontológico asignado, tras la actualización de la línea base paleontológica (presentada en el Anexo 13 de la Adenda) se mantiene el potencial paleontológico susceptible (bajo a medio) para el área de influencia del Proyecto, dado a que pese a **no encontrar hallazgos** durante la inspección superficial ni en profundidad, no se puede desestimar la génesis sedimentaria de las unidades geológicas en donde se proyecta la ubicación de las obras, ni tampoco los antecedentes bibliográficos de estas. De acuerdo con la determinación del potencial paleontológico, y el tipo de obra a desarrollar, se implementarán charlas de inducción paleontológica a los trabajadores del Proyecto, confección de un protocolo en caso de hallazgos paleontológicos imprevistos el cual deberá ser expuesto durante las charlas de inducción, monitoreos periódicos de acuerdo al avance de las actividades de construcción del proyecto. y se considerará lo indicado en el Artículo N°26 de la Ley de Monumentos Nacionales. En el Anexo ADC-04 “Actualización de los Compromisos Ambientales Voluntarios” de la Adenda Complementaria se ha incorporado los siguientes Compromisos Ambientales Voluntarios asociados al componente paleontológico: - Plan de monitoreo de paleontología - Charlas de inducción de paleontología a)
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	El Proyecto no considera la modificación o deterioro en forma permanente de construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena. Por lo cual, de acuerdo con este literal no se justifica la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

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 agrícolas y forestal. Lo anterior, se confima sobre la base del pronunciamiento de CONADI quien dio conformidad a la DIA mediante su Of. Ord. N°34 del 12 de febrero del 2021, donde señala: "*Por lo expuesto, este órgano de administración del Estado se pronuncia sin observaciones, pues el titular ha proporcionado los antecedentes necesarios para justificar la inexistencia de una afectación significativa sobre los GHPPI, ubicados al interior del área de influencia del proyecto en evaluación*."

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

La evaluación de proyectos o actividades en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) no puede ser ajena a la realidad del cambio climático, ya que para una adecuada evaluación ambiental es necesario considerar la evolución de los componentes ambientales, específicamente los objetos de protección.

Si bien, para efectos del SEIA el clima no es un objeto de protección, pues el artículo 11 de la Ley N°19.300 no lo abarca, es evidente que muchos de los componentes ambientales que sí son objeto de protección se están viendo afectados por el cambio climático. En este sentido, el rol del SEIA ha de ser considerar el estado y las tendencias de los componentes ambientales, en específico su propensión a riesgos climáticos, para tomar esta información como antecedente para una adecuada predicción y evaluación de impactos a causa de proyectos. De este modo, el clima funciona como un atributo o descriptor de los sistemas ambientales y de las áreas de influencia, aportando información clave para su comprensión.

El titular, con el objetivo de analizar los potenciales impactos y riesgos adversos del Cambio Climático sobre las componentes ambientales, en el marco de la evaluación ambiental del proyecto "Parque eólico Don Álvaro", presentó en el Anexo ADC-21de la Adenda Complementaria de la DIA un análisis al respecto, el que se resume a continuación:

Para el análisis de los efectos del Cambio Climático, se utilizaron los lineamientos metodológicos establecidos en la "Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático en el SEIA" (SEA, 2023). En línea con lo anterior, en primera instancia se determinó si el Proyecto se emplaza en un ecosistema de relevancia ambiental. Para esto, se utilizaron los Mapas de Relevancia Ambiental disponibles en el "Geoportal SIMBIO" del Ministerio de Medio Ambiente. Estos mapas fueron elaborados respecto a la necesidad de conservar o proteger ecosistemas terrestres y humedales que se ven expuestos a diferentes amenazas, donde una de ellas, es el Cambio Climático.
En segunda instancia, se determinó si el Proyecto se emplazará en un territorio expuesto a riesgo climático y cuáles de las componentes ambientales analizadas y estudiadas en el marco de la evaluación ambiental del Proyecto se verían amenazadas. Para realizar esto, se utilizó la herramienta "Atlas de Riesgos Climáticos ARClim".
Por último, se analizó la forma en la que el Proyecto se relaciona con los planes sectoriales de mitigación y adaptación, así como con los instrumentos de gestión del cambio climático a nivel regional y local.

Los resultados del análisis indican que:

- Según el Sistema de Información de Monitoreo Ambiental y Biodiversidad (SIMBIO) del Ministerio de Medio Ambiente, las obras del proyecto no se localizan en zonas consideradas ecosistemas de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

relevancia ambiental. Esto significa que el área de influencia del proyecto no representa una prioridad en términos de conservación de la biodiversidad.

- Sin embargo, se destaca que el proyecto está cerca de un ecosistema con alta relevancia, el Bosque caducifolio mediterráneo interior de *Nothofagus obliqua Cryptocarya alba*. La distancia aproximada en línea recta al camino proyectado que lleva al Aerogenerador 14 es de 20 metros, y al aerogenerador más cercano es de 550 metros. A pesar de esto, se menciona que las obras del proyecto y su ejecución no generarían impactos significativos en este ecosistema.

Conforme lo establecido en la "Guía Metodológica para la consideración del Cambio Climático en el SEIA, 2023" climático en el SEIA, 2023 se realizó un análisis de los planes descritos en dicha guía, sus principales lineamientos y objetivos a considerar para abordar el cambio climático en los componentes que sean pertinentes, relacionándolos con el Proyecto.

a) Plan de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Energía 2018-2023:

Objetivo	Relación con el proyecto
Evaluar el impacto y riesgo de la infraestructura energética ante eventos climáticos extremos y promover medidas que permitan reducir la vulnerabilidad del sector e incrementar su resiliencia	El Proyecto se relaciona parcialmente con este objetivo, dado que contempla un Plan de contingencias y Emergencias para evitar que se generen efectos perjudiciales en los trabajadores, la población, en el medio ambiente o en el Proyecto (prevención de riesgos o contingencias) y para permitir una acción eficaz ante situaciones que puedan alterar el desarrollo del Proyecto, causar daño a la vida, a la salud humana o al medio ambiente (control de emergencias y/o accidentes).
Evaluar los impactos del aumento de la demanda energética por variabilidad climática, actualizando las medidas requeridas para hacer frente a dicha alza.	El Proyecto se relaciona parcialmente con este objetivo, dado que responde a la demanda energética que enfrenta el país en su etapa de transición hacia el desarrollo, el crecimiento económico y la urbanización, mediante el desarrollo de energía renovable, considerando a su vez el proceso de descarbonización que apunta a la incorporación de energías renovables, como eje para el logro de aquel objetivo.
Promover la integración público-privada como base para implementar las medidas de adaptación en el sector energía.	El Proyecto se relaciona parcialmente con este objetico, dado que contribuye con la Política Energética de Chile, la cual señala que el Estado ha propuesto una meta para el 2035, donde al menos el 60% de la generación eléctrica debiese provenir de energías renovables, mientras que para el 2050 este porcentaje debería ser de al menos el 70%.
Fortalecer la coordinación y capacidades institucionales a fin de aprovechar los esfuerzos existentes para enfrentar la adaptación del sector energía.	El Proyecto no se relaciona con este objetivo, ni tampoco se interpone a lo planteado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

Generar conocimiento y difundir los avances del Plan, a fin de precisar la toma de decisiones en materia de adaptación.	El Proyecto no se relaciona con este objetivo, ni tampoco se interpone a lo planteado.

b) Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad

Objetivo	Relación con el proyecto
Investigación en biodiversidad y creación de capacidades en gestión, información y conciencia ambiental, a nivel nacional, regional y local.	El Proyecto se relaciona parcialmente con este objetivo, dado que, el Parque eólico Don Álvaro, además del levantamiento de información de biodiversidad en sus Líneas de base, contempla un plan de monitoreo de Avifauna y Quirópteros (Anexo 13 de la DIA) con el fin de obtener información para la toma de decisiones relacionadas a la protección de estos grupos de animales en el Área de Influencia del Proyecto. A esto se suma Compromisos Ambientales Voluntarios adquiridos por el Titular, cuyos objetivos son establecer un estándar base durante las distintas fases del Proyecto, destacando el Plan de Monitoreo de Rutas de Aves y Quirópteros, Plan de seguimiento de fauna íctica, Programa de capacitación y educación ambiental, cuidados de flora y fauna silvestre, dirigido a trabajadores, entre otras, los cuales pueden contribuir como registro de información, permanente
Promoción de prácticas productivas sustentables para la adaptación al cambio climático en biodiversidad y la mantención de los servicios ecosistémicos.	El Proyecto no se relaciona con este objetivo, ni tampoco se interpone a lo planteado.
Consideración de objetivos de biodiversidad en los instrumentos de planificación territorial urbana, planes regionales de ordenamiento territorial (PROT), u otros, como mecanismo de adaptación al cambio climático.	El Proyecto se relaciona totalmente con este objetivo, dado que el Parque eólico Don Álvaro, contempla los objetivos de biodiversidad del Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)de la Región del Biobío del periodo 2016-2030 y de la Política Nacional De Ordenamiento Territorial (PNOT) que hacen relación al impulso de inversiones en infraestructura, incluyendo la ecológica, y en el levantamiento de líneas de base que contribuyan a la conservación y uso sustentable de los recursos naturales críticos como los hídricos (almacenamiento, tratamiento de aguas residuales, desalinizadoras, entre otros), las energías renovables y los suelos.
Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación al cambio climático a nivel de ecosistemas y especies, en ambientes tanto terrestres como marinos, costeros, de aguas	El Proyecto no se relaciona con este objetivo, ni tampoco se interpone a lo planteado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

continentales e islas oceánicas, tanto en espacios rurales como urbanos y periurbanos.	

c) Plan de Adaptación para los recursos hídricos

Según lo que se indica en el sitio web del Ministerio del Medio Ambiente, al 24 de abril de 2023, el Plan de Adaptación al Cambio Climático para los Recursos Hídricos, se encuentra en su etapa de generación de información necesaria para su elaboración y conformación de los equipos técnicos de trabajo.

d) Planes estratégicos de gestión hídrica (PEGH)

Tal como se aprecia en el Anexo 9 de la DIA Caracterización Medio Físico el proyecto se emplaza entre la subsubcuenca Río Biobío entre río Duqueco, río Mulchén y río Vergara y la subsubcuenca Río Guaqui entre río Rarinco y río Biobío, ambas dentro de la cuenca del río Biobío. De acuerdo con lo establecido por la Dirección General de Aguas, los Planes estratégicos de gestión hídrica (PEGH), compilan acciones a corto, mediano y largo plazo a diferentes servicios públicos y actores privados que participan en la gestión del agua. Constituye entonces, una hoja de ruta a través de la cual se aspira a hacer frente a la problemática hídrica de la cuenca del río Biobío, con una visión integrada de las relaciones entre los actores en torno al uso, consumo y gestión del recurso hídrico, con prioridad del consumo humano, teniendo presente los efectos del cambio climático sobre la disponibilidad de agua, y considerando en su formulación el apoyo brindado por el modelo hidrológico superficial subterráneo y los escenarios de gestión analizados. Ante esto, se aclara que el proyecto no se contrapone con las acciones establecidas en el PEGH, dado que no contempla el aprovechamiento de caudales para el suministro de agua potable o de agua industrial, sino que estas serán obtenidas a partir de proveedores externos que cuenten con autorización para su venta.

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 siguientes:

8.1.1. Riesgo o contingencia: 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 en donde se programarán los destellos de tal manera que estos sean simultáneos y que el periodo de oscuridad entre cada uno sea amplio. - Se evitarán luces bajo los aerogeneradores que pudieran atraer quirópteros. Pintado de patrones en las aspas de los aerogeneradores, preferentemente púrpura, rojo o negro (Long et al., 2011). Corresponde al pintado de patrones s en cada aspa. 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	quincenal, por parte del encargado del titular y operarios, de la mortalidad de individuos en todos los aerogeneradores del Proyecto. Para esto, se realizará previo a la etapa de operación, una capacitación por parte de especialistas a los encargados y operarios. Se generará reporte que registre la capacitación de los operarios. Además, se generarán reportes mensuales de los resultados de búsqueda de carcasas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-05 "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de encontrar un ejemplar lesionado producto de una colisión o atropello, se procederá a dar aviso al SAG acerca de la contingencia, y de aplicar se contactará a un Centro de Rescate validado por el SAG para la región. En caso de que producto de la colisión de avifauna o barotrauma de quirópteros se encuentre un ejemplar herido, se aplicará un procedimiento que seguirá los siguientes pasos: - Identificación de la especie y aviso a la autoridad pertinente. - Rescate - Alojamiento temporal y traslado. - Rehabilitación y Liberación. - Posteriormente el titular o en su defecto un encargado designado del Proyecto realizará las labores de traslado al centro de rescate corriendo con los gastos asociados. - Una vez trasladado el ejemplar al centro de rescate, se elaborará un informe preliminar con las causas del incidente. - En relación con lo indicado, se considerará la realización de un recorrido periódico por las áreas de los aerogeneradores, con el objetivo de registrar eventos, determinar si estos se asocian a colisión con las aspas de aerogeneradores u otra causa como atropello u otro, y para hacer retiro de carcazas en caso de encontrarlas. Este recorrido se realizará con una frecuencia quincenal.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se enviará un informe final que incluirá además de las causas del accidente, las medidas ejecutadas y los cuidados realizados en centro de rescate. El informe será enviado a la SMA con copia al SAG en un plazo no mayor a 24 horas. Oficina Regional SMA del Biobío: Teléfono: 041-2568364. Dirección: Avenida Arturo Prat N°390, oficina 1604, Concepción. SAG. Dirección Regional Biobío: Dirección: Serrano 529, 2° Piso, Casilla 2960, Concepción. Teléfono: (41) 2620280. Mail: contacto.biobio@sag.gob.cl
Referencia a documentos del expediente	Anexo ADC-05 "Plan de Prevención de Contingencias y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

de evaluación que contenga la descripción detallada	Emergencias" de la Adenda Complementaria

8.1.2. Riesgo o contingencia funcionamiento deficiente del almacenamiento temporal de aguas servidas

Tabla 8.1.1 Riesgo funcionamiento deficiente del almacenamiento temporal de aguas servidas	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Baños químicos, Fosa séptica y drenes de drenaje.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Durante la fase de construcción del Proyecto, se utilizarán baños químicos para el personal en los frentes de trabajo y la instalación de faenas contará con servicios higiénicos, el cual generará aguas servidas que serán conducidas a una fosa séptica sellada y enterrada, y a redes de drenaje. Durante la fase operación, la solución sanitaria será una fosa séptica con red de drenaje en el centro de control. Durante la fase de cierre, se utilizará baños químicos y fosa séptica en la instalación de faenas tal como en la fase de construcción. En caso de falla en el equipo de dosificación de productos químicos de los baños químicos, que puede provocar la generación de olores más intensos que lo habitual, el Titular considera contactar en un plazo no superior a las 24 hrs desde la falla, 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. En caso de que falle el servicio de recolección de lodos cloacales de la fosa séptica, el Titular considera contactar en un plazo no superior a las 24 hrs desde la falla, a una Empresa Sanitaria autorizada para hacer de remplazo y resolver un eventual brote de malos olores y proliferación de vectores. Las acciones o medidas a implementar son: - Instruir al personal del Proyecto y al contratista encargado, sobre el sistema de fosa séptica estanca de aguas servidas del Proyecto y sus eventuales situaciones de riesgo o contingencias, mediante actividades de capacitación como charlas y reuniones - La localización y tipo de sistema se seleccionará considerando las características naturales del terreno de emplazamiento del Proyecto. - Se contratarán servicios que cuenten con todos sus permisos al día, asegurándose de que sean responsables en el servicio entregado. - La limpieza de la fosa séptica y el pozo absorbente se realizará. periódicamente, con la finalidad de no encontrarse al límite de la capacidad de estos dos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	- La detención del derrame se realizará inmediatamente después de haberlo identificado, inhabilitando el baño químico o suspendiendo el uso de los servicios higiénicos hasta 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 la fosa séptica y el pozo absorbente. - Se mantendrá un informe de la cantidad de veces que ha sido limpiado el almacenamiento temporal de aguas servidas. - Inspección y mantenimiento periódico de fosa y redes de recolección.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-05 "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Suspender uso de servicios higiénicos. - Movilizar al área de fosas una retroexcavadora que construirá pretiles de contención. - Retiro de aguas por camión limpia fosas. - Retiro de materiales contaminados y disposición en sitio autorizado. En caso de desborde o filtraciones de la fosa séptica, o rotura de cañerías, se adoptarán las siguientes medidas: - Se dará aviso inmediatamente al encargado de seguridad y ambiente del Parque eólico, quien coordinará la revisión de todo el sistema sanitario a fin identificar y dimensionar el problema. - En caso de que sea un problema puntual, se deshabilitarán los servicios sanitarios afectados y se contactará a una empresa especializada para realizar las reparaciones que resulten necesarias. - Si se identifica que la falla es general, se suspenderá el uso de los servicios sanitarios hasta haber subsanado la falla. Mientras los servicios sanitarios estén suspendidos, se dispondrá de baño químico provisto por una empresa autorizada. - Al abrir las cámaras de inspección se deberá evitar respirar los gases expulsados. - Igualmente se deberá evitar fumar o encender juego cerca del área. - En caso de ser necesario, se realizará el vaciado de la fosa por parte de limpiafosa autorizado, y se evaluará la necesidad de modificar de la frecuencia de retiro de lodos. - En caso de detectarse daños en el sistema (tales como rotura

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	de cañerías, filtraciones de la fosa) se contratará a una empresa especializada para realizar las reparaciones que resulten necesarias. - Todo personal involucrado deberá evitar el contacto con materiales contaminados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Si como consecuencia de un mal funcionamiento del sistema de almacenamiento temporal de aguas servidas se genera un derrame y por consiguiente una afectación a los recursos naturales se procederá a generar un informe que será remitido a la SMA en un plazo no mayor a 24 horas. Oficina Regional SMA del Biobío: Teléfono: 041-2568364. Dirección: Avenida Arturo Prat N°390, oficina 1604, Concepción.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-05 "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" de la Adenda Complementaria

8.1.3. Riesgo o contingencia Almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios e industriales no peligrosos

Tabla Situación de riesgo o contingencia Almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios e industriales no peligrosos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase 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**	El Proyecto durante la fase de construcción y cierre generará residuos sólidos de carácter domiciliario, asimilables a domiciliarios (RSD) e industriales no peligrosos. Todos los residuos serán manejados bajo sistemas de gestión diseñados para el Proyecto y serán acopiados temporalmente en espera de su disposición final en sitio autorizado. Las acciones o medidas a implementar son: - Instruir al personal del Proyecto y a los contratistas encargados, sobre generación de residuos del Proyecto, manejo, disposición final y sus eventuales situaciones de riesgo o contingencias, mediante actividades de capacitación como charlas y reuniones. - La localización y tipo de contenedores de residuos domésticos y sitios de acopio de residuos industriales se seleccionará considerando las características naturales del terreno de emplazamiento del Proyecto. - Para que el sitio de almacenamiento temporal no llegue a su máximo de capacidad los residuos serán retirados durante todas las semanas, y en caso de ser necesario, se aumentará frecuencia de retiro.
Forma de control y seguimiento	- Se llevará un registro de asistencia a las capacitaciones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	- Se realizará un registro fotográfico del emplazamiento del sitio de almacenamiento temporal de RSD y asimilables, y del sitio de almacenamiento de residuos industriales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-05 "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- Se deberá informar de la emergencia a los encargados establecidos y las personas que se encuentren cercanas a la zona afectada, dando a conocer el tipo y lugar de la emergencia. - El jefe de turno deberá organizar acciones para aplicar material de contención en el lugar. - Usar siempre los elementos de protección personal adecuados (guantes, máscaras dos vías con filtros adecuados, lentes, etc.) - Limpiar el área afectada siguiendo las instrucciones de los procedimientos respectivos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Aviso del evento ocurrido a la SMA, en un plazo no mayor a 24 horas. Entrega de informe final de la investigación del suceso, en un plazo no mayor a 20 días hábiles, con detalle de las medidas de control implementadas. Oficina Regional SMA del Biobío: Teléfono: 041-2568364. Dirección: Avenida Arturo Prat N°390, oficina 1604, Concepción.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-05 "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" de la Adenda Complementaria

8.1.4. Riesgo o contingencia Derrame de sustancias y residuos peligrosos.

Tabla 8.1.1 Riesgo Derrame de sustancias y residuos peligrosos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte y almacenamiento temporal de residuos peligrosos.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, se generarán residuos sólidos industriales peligrosos (RESPEL). Todos los residuos serán manejados bajo sistemas de gestión diseñados para el Proyecto y serán acopiados temporalmente en espera de su disposición final en un sitio autorizado. Las acciones o medidas a implementar son: - Instruir al personal del Proyecto y a los contratistas encargados, sobre generación de RESPEL del Proyecto, disposición final y sus eventuales situaciones de riesgo o contingencias, mediante actividades de capacitación como

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	charlas y reuniones - La localización, tipo de contenedores de RESPEL y bodega de almacenamiento de RESPEL, se construirá en cumplimiento con los requisitos del D.S 148 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos. - Peligrosos y las características naturales del terreno de emplazamiento del Proyecto. - Se contará con un cierre perimetral para el sector de almacenamiento temporal, de esta forma no existirá el riesgo de ingreso de personas, animales u otro vector. - El sitio de almacenamiento temporal se encontrará protegido contra las condiciones ambientales como la humedad, lluvias, temperaturas, etc. - La bodega de almacenamiento contará con pretiles de contención en caso de derrames - Se contará con un sistema de recolección en caso de un posible derrame, con una capacidad superior al volumen del contenedor con mayor capacidad y no inferior al 50% del volumen total de los contenedores almacenados. - Los residuos y sustancias contarán con la señalización de acuerdo a la NCh 2.190 Of. 93 - Se contará con vías de escape en caso de una emergencia y con extintores de incendio cuyo tipo, potencial de extinción y capacidad en kilos, se determinará en base a los materiales combustibles e inflamables que sean depositados en ella. El número total de extintores, su ubicación y señalización se definirá según lo dispuesto en el D.S. N°594/1999 sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. - Se dispondrá de señalización en el sitio de almacenamiento temporal que haga énfasis en que corresponden a residuos peligrosos. - Los residuos peligrosos almacenados temporalmente se mantendrán por un plazo máximo de 6 meses. Además, se contará con un sistema de registro del retiro de los residuos peligrosos el que considera cantidad, peso, volumen y destino. - Durante la fase de operación, se contratará a una empresa externa autorizada, que se encargará de las mantenciones del Parque Eólico. Esta empresa será la responsable de la gestión, manejo y disposición final adecuada de los residuos peligrosos generados, para lo cual deberá cumplir con la legislación vigente sobre la materia y coordinar las acciones respectivas con la autoridad competente, adicionalmente se le solicitará contar con las cantidades de residuos que se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	transportan. - El transportista de los residuos peligrosos deberá contar con licencia de conducir adecuada, contando además con la capacitación necesaria para saber cómo actuar ante un posible derrame - En caso de generarse derrames fuera del almacenamiento temporal se contará con un kit de control para dichos derrames, el que corresponde a material de contención y los EPP necesarios para que los trabajadores lo puedan retirar. - Durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, se generarán sustancias peligrosas (SUSPEL). Todos los residuos serán manejados bajo sistemas de gestión diseñados para el Proyecto y serán acopiados temporalmente en espera de su disposición final en un sitio autorizado. Las acciones o medidas a implementar son: - Instruir al personal del Proyecto y a los contratistas encargados, sobre cómo actuar en caso de derrames de sustancias y/o residuos peligrosos 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. - La bodega de almacenamiento contará con pretiles de contención en caso de derrames. - La bodega de almacenamiento contará con las hojas de seguridad necesarias.
Forma de control y seguimiento	- Se llevará un registro de asistencia a las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	capacitaciones. - Se realizará un registro fotográfico del emplazamiento del sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos contando con la autorización sanitaria para su funcionamiento. - Se solicitarán las autorizaciones sanitarias de la empresa encargada del transporte y disposición final de los residuos peligrosos. - Se llevará un registro de la disposición de los RESPEL en un sitio debidamente autorizado. - Se llevará un registro de las sustancias que se encuentran almacenadas y cuáles han sido utilizadas. - Se solicitarán las autorizaciones sanitarias de la empresa encargada de suministrar con sustancias peligrosas al Proyecto. - Se realizarán revisiones periódicas a las infraestructuras de almacenamiento temporal.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-05 "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- Se paralizará inmediatamente cualquier tarea que se esté realizando en el sector afectado por el derrame. - Se informará al Jefe de Emergencia, quien solicitará la presencia de la brigada de emergencias. - Se evaluará la magnitud del derrame y la factibilidad de controlarlo tomando en cuenta los materiales y equipos disponibles, el grado de avance y los recursos afectados. - Se deberá proceder a identificar el tipo de material peligroso que fue derramado (SUSPEL o RESPEL). - Se deberá informar al jefe de terreno la emergencia indicando el tipo y lugar del suceso. - En caso de que no se cuente con EPP (Elemento de protección personal) se deberá evitar el contacto con el producto. - En caso de que se encuentren personas lesionadas se deberá intentar alejarlas del lugar. - Si observa que en el sector hay personas inconscientes, no trate de rescatarlas, aléjese del lugar y espere a que llegue el personal calificado. - Después de cada simulacro o emergencia, el Plan de Emergencia se debe reevaluar, con el fin de actualizar, complementar y adecuar su información. - Se deberá eliminar toda fuente de ignición en el sector del derrame. - En caso de derrame de residuos peligrosos sobre el suelo se procederá inmediatamente a la incorporación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	de material de contención, donde todo el material contaminado será dispuesto en contenedores herméticos dentro de la bodega de residuos peligrosos para su posterior retiro. - En caso de que el derrame se produzca en cuerpos de agua se evaluará la cantidad y tipo de residuo vertido, si es posible se retirará de forma inmediata parte del residuo peligroso. En caso de que se determine que la cantidad puede afectar los ecosistemas acuáticos se procederá a realizar análisis del contaminante en el agua, y de esta forma tomar medidas para mitigar o compensar los daños generados. - Las sustancias recuperadas del derrame pasan a formar parte del residuo y se dispondrá según el plan de manejo de estos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que se presente un derrame de residuos o sustancias peligrosos se generará un informe completo de la emergencia, mencionando y explicando el origen de la emergencia, la gravedad, las medidas tomadas, etc. Este informe será remitido a la SMA en un plazo no mayor a 24 horas. Oficina Regional SMA del Biobío: Teléfono: 041-2568364. Dirección: Avenida Arturo Prat N°390, oficina 1604, Concepción.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-05 "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" de la Adenda Complementaria

8.1.5. Riesgo o contingencia Manipulación deficiente de combustibles líquidos

Tabla 8.1.1 Riesgo Manipulación deficiente de combustibles líquidos.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Trasvasije de combustible (carga in situ).
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	El Proyecto utilizará combustibles diésel en sus etapas de construcción y cierre. El abastecimiento de Diésel para la maquinaria en general se realizará con la frecuencia requerida según las necesidades de construcción, mediante camión surtidor de distribuidor autorizado, y se realizará en un área especialmente habilitada dentro de la faena, destinada al trasvasije de combustible (carga in situ). Esta labor estará a cargo de un distribuidor autorizado. Debido a la naturaleza de esto, es importante minimizar los riesgos de derrames, lo cual constituye uno de los objetivos del presente documento. Las acciones o medidas a implementar son:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	- Instruir y capacitar al personal del Proyecto y a los contratistas encargados, sobre la carga in situ de combustible dentro de las instalaciones del Proyecto - En caso de generarse derrames de combustible se contará con un kit de control para dichos derrames, el que corresponde a material de contención y los Elementos de Protección Personal necesarios para que los trabajadores lo puedan retirar - Las zonas de carga de combustible se encontrarán claramente definidas y demarcadas - El distribuidor autorizado deberá dar presentar los registros que den cuenta que el camión surtidor de combustible cumple lo establecido en el D.S. 160 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción - El transportista de combustible deberá contar con licencia de conducir adecuada, contando además con la capacitación necesaria para saber cómo actuar ante un posible derrame - Cada camión que preste servicio al Proyecto deberá portar extintores a base de Polvo Químico Seco, con su correspondiente sello de seguridad y etiqueta con fecha de revisión y vencimiento, y deberán estar en adecuada condición de uso, con su carga completa y ubicada de tal manera que puedan utilizarse en forma rápida y expedita. La revisión de su estado se efectuará a lo menos cada 15 días durante la fase de construcción y cierre.
Forma de control y seguimiento	- Se llevará un registro de asistencia a las capacitaciones. - Se solicitará a las empresas contratistas las autorizaciones pertinentes. - Se realizarán revisiones periódicas a las áreas de carga y aledañas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-05 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- Se deberá informar de la emergencia a los encargados establecidos y las personas que se encuentren cercanas a la zona afectada, dando a conocer el tipo y lugar de la emergencia. - El jefe de turno deberá organizar acciones para aplicar material de contención en el lugar. - Las sustancias recuperadas del derrame pasan a formar parte del residuo y se dispondrá según el plan de manejo de estos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que se presente un derrame de aceite se generará un informe completo de la emergencia, mencionando y explicando el origen de la emergencia, la gravedad, las medidas tomadas, etc. El que será remitido a la SMA en un plazo no mayor a 24 horas. Oficina Regional SMA del Biobío: Teléfono: 041-2568364. Dirección: Avenida Arturo Prat N°390, oficina 1604, Concepción.
Referencia a documentos del expediente	Anexo ADC-05 “Plan de Prevención de Contingencias y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

de evaluación que contenga la descripción detallada	Emergencias" de la Adenda Complementaria

8.1.6. Riesgo o contingencia Presencia de Sitios Arqueológicos no registrados previamente

Tabla 8.1.1 Riesgo Presencia de Sitios Arqueológicos no registrados previamente	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Instruir y capacitar al personal del Proyecto antes de comenzar los trabajos de excavación respecto a lo establecido en la Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales y Normales Relacionadas. - Quedará estrictamente establecido que todas las actividades de construcción deberán realizarse dentro de los límites del parque. - Se mantendrá un arqueólogo/a o licenciado en arqueología de forma permanente durante la construcción del proyecto, en toda obra que requiera de remoción, escarpe, excavación y/o movimiento de tierra. - En caso de hallazgo, se deberá dar aviso al Consejo de Monumentos Nacionales. - En caso de hallazgo, se deberá esperar a que todos los restos encontrados sea rescatados y puestos a salvo, para posteriormente continuar con la construcción.
Forma de control y seguimiento	- Se llevará un registro de asistencia a las capacitaciones. - En caso de un hallazgo arqueológico se realizarán informes respectivos para acreditar la adecuada gestión de este. - En caso de la realización de una nueva actividad o modificación del Proyecto se generará un informe arqueológico.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-05 "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional tipificado en el artículo 38 de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo 23 del Decreto Supremo N°484 del Ministerio de Educación sobre el Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto. Las acciones o medidas son:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	- Se deberán detener las obras en el lugar donde se generó el hallazgo hasta que el sector sea estudiado por un arqueólogo o un profesional idóneo. - Se deberá dar aviso al Consejo de Monumentos Nacionales. - Se deberá esperar a que todos los restos encontrados sea rescatados y puestos a salvo, para posteriormente continuar con la construcción.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que se hayan encontrados sitios arqueológicos se procederá a generar un informe con detalles de la ubicación y las respectivas medidas tomadas que será informado inmediatamente al Consejo de Monumentos Nacionales. Luego será remitido a la SMA en un plazo no mayor a 24 horas. Oficina Regional SMA del Biobío: Teléfono: 041-2568364. Dirección: Avenida Arturo Prat N°390, oficina 1604, Concepción. CMN Biobío: Dirección: Diagonal Pedro Aguirre Cerda N° 1068 B, Concepción. Teléfono: (41) 2 520 968.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-05 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria

8.1.7. Riesgo o contingencia Incendios.

Tabla 8.1.1 Riesgo Incendios.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Se realizarán capacitaciones a los trabajadores sobre buenas prácticas para evitar la generación de incendios. - Se contará con un inventario de peligros y estudios de riesgos de incendio. - Se formulará un plan escrito de prevención de incendios. - Se deberán suministrar cantidades suficientes del tipo correcto de extintores y equipo auxiliar como mangueras, hidratantes y rociadores, a fin de lidiar con los diversos tipos de riesgos de incendio en la instalación. - El equipo de extinción debe ubicarse cerca de los puntos probables de incendio, pero no tan cerca como para que se dañen o no se les pueda usar durante un incendio. Los extintores a base de agua no deben ubicarse cerca del equipo eléctrico ni utilizarse en estos tipos de equipos. - En cuanto a los equipos de extinción estos deben tener ubicaciones marcadas de manera clara y uniforme, contar con acceso al equipo libre de obstrucción, cantidad, tipo y números indicados en un plano, debe contar con calidad, confiabilidad e integridad del equipo. - Todos los trabajadores deberán tener en conocimiento la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	ubicación y el correcto uso de los extintores. - Se establecerán zonas libres de riegos donde el personal podrá fumar, en el resto de las zonas del Proyecto se encontrará prohibido esta actividad. - El almacenamiento de líquidos inflamables en las áreas de construcción debe realizarse en recintos a prueba de fuego, con un pretil suficiente para contener cualquier derrame. - Se encontrará prohibido utilizar fuego con el fin de quemar basura, quemar vegetación para despejar, realizar asados, o cualquier actividad que pueda llegar a ser una fuente de incendio - Se dispondrán de elementos necesarios para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido en la normativa vigente: • Extintores portátiles PQS: tienen la capacidad de extinguir fuegos producidos por combustibles sólidos comunes, tales como, madera, productos textiles, papel, caucho y plásticos, líquidos inflamables, líquidos combustibles, grasas de petróleo, alquitranes, aceites, pinturas al aceite, solventes, lacas, barnices, alcoholes, gases inflamables. • Pala: Hoja de acero con filo en sus 3/4 partes, con un astil de madera más largo que otros tipos de pala. Herramienta múltiple que raspa y cava. Además, sofoca lanzando tierra o al deslizarse en forma plana sobre el terreno. Y no siendo una herramienta de corte puede cortar ramas pequeñas. Sirve hasta de escudo facial. • Baldes de arena: Proporciona una capa de material que cubre las llamas y el material combustible, con el objetivo de cortar el suministro de oxígeno. De esta manera se puede extinguir el fuego. La arena no reacciona químicamente con el fuego, ya que es un material inerte. • Traje ignífugo: Otorga una buena protección ante el fuego y llamas. - Bomba de espalda: Depósito de agua de unos 20 litros de capacidad, de goma flexible o material rígido, con un dispositivo de acción manual, como bombín, que succiona agua del estanque y la expulsa a unos 6 a 8 metros.
Forma de control y seguimiento	- Se contará con documentos de inventario de peligros, plan de prevención de incendios y programa de entrenamiento. - Se contará con un registro de ejercicios periódicos. - Se contará con el plano de extintores y registro de mantención de extintores.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-05 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- Se deberá mantener la calma. - Se deberá informar de la emergencia a los encargados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	establecidos y a las personas que se encuentran cerca de la zona afectada, dando a conocer el tipo y lugar de la emergencia. - Si se tiene cerca un pulsador de alarma de incendio se deberá activar. - Si se conoce el proceso se deberá cortar las fuentes de suministros y de energía eléctrica. - Si se tiene en conocimiento el uso de extintores se deberán usar para intentar apagar el incendio. - Se deberá evacuar el área siguiendo las vías señaladas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que un incendio se presente en el terreno del Proyecto, que pudiese afectar parte de la infraestructura se procederá a generar un informe con los antecedentes recopilados por bomberos, los daños generados al Proyecto y las medidas tomadas posteriormente. Luego será remitido a la SMA en un plazo no mayor a 24 horas. Oficina Regional SMA del Biobío: Teléfono: 041-2568364. Dirección: Avenida Arturo Prat N°390, oficina 1604, Concepción, región del Biobío. BOMBEROS: 132. BOMBEROS Los Ángeles: Dirección: Av. Ricardo Vicuña 410, Los Ángeles. Teléfono: (43) 231 0392
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-05 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria

8.1.8. Riesgo o contingencia Incendios Forestales

Tabla 8.1.1 Riesgo Incendios Forestales.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Se procederá a la capacitación de los trabajadores frente a una eventual emergencia mediante cursos y entrenamientos o simulacros, por lo que el personal estará entrenado y capacitado en respuesta a las emergencias descritas en el Plan de Prevención de Contingencias. Los trabajadores capacitados se responsabilizarán del manejo, mitigación y control frente a un eventual foco de incendio. Asimismo, estarán formadas en primeros auxilios. - Se instalarán letreros cercanos al Proyecto visibles desde caminos públicos que contengan información sobre prevención de incendios forestales como por ejemplo no botar colillas de cigarro, no realizar fogatas, no botar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	basura, etc. Y los respectivos números de contacto. - Se realizarán constantes limpiezas a las fajas de los caminos, la faja del tendido eléctrico y limpieza alrededor de toda la instalación que pudiese verse afectada por un incendio forestal como aerogeneradores y LT para que no entre en contacto con vegetación o material fino seco o muerto. - Se utilizará la maquinaria presente en el proyecto en caso de amago (camiones, retroexcavadoras, bulldozers u otros). - Se deberá contar con implementos a lo largo de las instalaciones para poder combatir o prestar servicio en caso de un incendio forestal: o Extintores portátiles PQS: tienen la capacidad de extinguir fuegos producidos por combustibles sólidos comunes, tales como, madera, productos textiles, papel, caucho y plásticos, líquidos inflamables, líquidos combustibles, grasas de petróleo, alquitranes, aceites, pinturas al aceite, solventes, lacas, barnices, alcoholes, gases inflamables. o Pala: Hoja de acero con filo en sus 3/4 partes, con un astil de madera más largo que otros tipos de pala. Herramienta múltiple que raspa y cava. Además, sofoca lanzando tierra o al deslizarse en forma plana sobre el terreno. Y no siendo una herramienta de corte puede cortar ramas pequeñas. Sirve hasta de escudo facial. o Baldes de arena: Proporciona una capa de material que cubre las llamas y el material combustible, con el objetivo de cortar el suministro de oxígeno. De esta manera se puede extinguir el fuego. La arena no reacciona químicamente con el fuego, ya que es un material inerte. o Traje ignífugo: Otorga una buena protección ante el fuego y llamas. o Bomba de espalda: Depósito de agua de unos 20 litros de capacidad, de goma flexible o material rígido, con un dispositivo de acción manual, como bombín, que succiona agua del estanque y la expulsa a unos 6 a 8 metros.
Forma de control y seguimiento	- Se realizará un registro fotográfico de cada señalética y de la Mantención. - Se llevará un registro de cada vez que se realicen las limpiezas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-05 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- Se deberá mantener la calma. - Para el caso particular de incendios en áreas de trabajo o focos de incendio alrededor del proyecto, se procederá a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	utilizar el extinguidor manual -ya sea el trabajador capacitado o algún miembro de la brigada- mediante los siguientes pasos: o Llevar el extinguidor al lugar de amago o Sacar el seguro en el lugar de amago o Dirigir la boquilla del extinguidor hacia la base de las llamas. o Mantener el extinguidor en forma vertical y apriete la válvula de descarga. o Mover rápidamente la boquilla en forma de abanico de lado a lado, cubriendo el área de fuego con el agente extinguidor. - Además, habrá herramientas e implementos básicos para el combate inicial de un incendio, los cuales serán proporcionados y ubicados en las instalaciones del proyecto y se utilizará la maquinaria presente en el proyecto al momento del amago (camiones, retroexcavadoras, bulldozers u otros) para apoyo. Una vez realizados los pasos anteriores y luego de controlado el amago, se procederá a realizar el sistema de notificación descrito a continuación. - El sistema de notificación girará en torno al Responsable de Seguridad, quien centralizará las comunicaciones y activará, dependiendo del nivel del evento, un procedimiento de notificación El proceso de notificación de una emergencia empezará con el reporte inicial de la misma. Una vez ocurrido el evento será responsabilidad del trabajador o testigo, reportar del evento al Responsable de Seguridad utilizando cualquier medio que se encuentre disponible (radio, teléfono, en persona, etc.). - El responsable de Seguridad entregará un reporte a todas las autoridades ambientales competentes, conforme el listado en el tablón de anuncios de la obra que permita tener información de sus locaciones y números telefónicos, siendo dicho listado de conocimiento de todas aquellas personas que estén trabajando en las actividades del proyecto. El reporte inicial será como el siguiente: o Llamar al responsable de Seguridad y Salud − Llamar al responsable de Seguridad y Salud del área donde se encuentra. En caso de no poder contactar con él se comunicará el evento a su superior, Jefe de Obra o persona responsable, que informará inmediatamente al Responsable de Seguridad y Salud. o Identificarse y describir la escena, teniendo en cuenta los siguientes datos: nombre, ubicación, descripción de la Emergencia (indicar peligros, cantidad de heridos si los hay, gravedad de las lesiones, etc.), descripción del entorno de la escena. - Enterado del evento, el Responsable de Seguridad y Salud informará y comunicará la contingencia al Jefe de Obra. En

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	el caso de que el control del foco de incendio sea infructuoso, el Responsable de Seguridad procederá a notificar y coordinar con CONAF y/o Bomberos la participación de brigadas profesionales de combate de incendios. - Para el caso de incendios forestales aledaños a las áreas de trabajo y, dada la magnitud de dichos eventos, se procederá a llamar a los números de emergencia 130 y 132 de CONAF y Bomberos respectivamente y, paralelamente, evacuar al personal que pudiese estar presente en el proyecto. - Si se tiene cerca un pulsador de alarma de incendio se deberá activar. - Si se conoce el proceso se deberá cortar las fuentes de suministros y de energía eléctrica. - Se prestarán los servicios disponibles en el lugar a CONAF para poder controlar el incendio. - En caso de que el incendio haya afectado a las obras del Proyecto se procederá a realizar una cuantificación de los daños. - Se procederá a remediar los daños para poder volver a funcionar de forma normal.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que un incendio forestal se presente en el terreno del Proyecto, que pudiese afectar parte de la infraestructura se procederá a generar un informe con los antecedentes recopilados por CONAF, los daños generados y las medidas tomadas posteriormente. Luego será remitido a la SMA en un plazo no mayor a 24 horas. Oficina Regional SMA del Biobío: Teléfono: 041-2568364. Dirección: Avenida Arturo Prat N°390, oficina 1604, Concepción. CONAF: 130. CONAF Región del Biobío: Teléfono: (56) 41 2624062. Dirección: Rengo 345. Concepción. Correo: biobio.oirs@conaf.cl CONAF Provincia del Biobío: Teléfono: (56) 43 2321086. Avda. Manso de Velasco 275. Los Ángeles. Correo: miguel.munoz@conaf.cl BOMBEROS: 132. BOMBEROS Los Ángeles: Dirección: Av. Ricardo Vicuña 410, Los Ángeles. Teléfono: (43) 231 0392.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-05 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria

8.1.9. Riesgo o contingencia Sismos

Tabla 8.1.1 Riesgo Sismos.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Se realizarán charlas de capacitación al personal asociado al Proyecto, sobre los riesgos naturales del área de influencia y sobre los procedimientos a seguir durante situaciones de emergencia por eventos naturales como, por ejemplo: Protocolo de evacuación a la(s) zona(s) de seguridad del Proyecto y la entrega de datos de contacto e información ante emergencia por eventos naturales. - Se deberán mantener las áreas de trabajo en condiciones de orden y limpieza, para una rápida evacuación. - Se deberá evitar ubicar materiales en altura sin medios de protección adecuado. - Se demarcarán las áreas de evacuación dirigidas a zona de seguridad. - Se deberá mantener planos de emergencias en las diferentes áreas de la instalación, en los cuales se identificará las vías de escape, zonas de seguridad y los equipos de extinción. - Se deberá mantener teléfonos de emergencia en una zona visible. - Se realizarán simulacros de emergencia y se evaluará la respuesta del personal.
Forma de control y seguimiento	- Se llevará un registro de asistencia a capacitación. - Se llevará un registro fotográfico de las condiciones de las zonas de seguridad. - Se generará un informe con las medidas de contingencias ejecutadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-05 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- Dependiendo de la magnitud del sismo se procederá a la activación de la alarma para avisar al personal que se debe evacuar el lugar. - Los trabajadores se deberán reunir en la zona de seguridad y mantenerse en el lugar hasta que la situación vuelva a normalidad. - Se evaluarán los daños generados en el lugar, verificando el estado de las distintas infraestructuras presentes. - En caso de que se hayan presentado daños que no permitan volver al normal funcionamiento se generará un informe con lo sucedido y será remitido a la SMA.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que la presencia del sismo genere como consecuencia otro tipo de emergencias como incendio, derrames, etc. Se generará un informe de lo sucedido, el que será remitido a la SMA en un plazo no mayor a 24 horas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	Oficina Regional SMA del Biobío: Teléfono: 041-2568364. Dirección: Avenida Arturo Prat N°390, oficina 1604, Concepción. ONEMI Oficina Regional Biobío: Teléfono: (56) 224018575. Dirección: Víctor Lamas 1030, Concepción.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-05 "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" de la Adenda Complementaria

8.1.10. Riesgo o contingencia Emisión de ruido por fallas mecánicas.

Tabla 8.1.1 Riesgo Emisión de ruido por fallas mecánicas.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Aerogeneradores.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Se realizarán mantenciones periódicas de tipo preventivas de acuerdo a lo establecido en los manuales operativos y de mantenimiento de la empresa fabricante. Las mantenciones contemplan el recorrido de una vez al mes por las instalaciones, donde se inspeccionarán los equipamientos del Proyecto. - Se realizará un monitoreo precautorio como compromisos ambiental voluntario durante los primeros tres años de operación. Este consiste en realizar monitoreos trimestrales durante el primer año de operación y semestral los siguientes tres años, para lo cual se estimarán 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 el Anexo 7 de la DIA.
Forma de control y seguimiento	- Se llevará un registro escrito de las observaciones, en caso de que las hubiese. - Se presentará a la Superintendencia del Medio Ambiente los monitoreos precautorios.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-05 "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- Recepción de la denuncia formal por parte de los residentes del área afectada por ruidos. - Medición de ruido en los sectores donde se encuentran emplazados los afectados, las mediciones se generarán tanto en horario diurno como nocturno. - En caso de que se verifique que el ruido supera los máximos permisibles establecidos en la normativa se procederá a la detención del funcionamiento del aerogenerador conflictivo. - Posteriormente se deberá investigar la fuente y causa de la falla que genera el alza de ruido.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	- Una vez identificada se deberá proceder a la reparación, para posteriormente realizar una nueva medición de ruido en los lugares afectados. - Una vez solucionado el problema se procederá a informar a los denunciantes sobre el problema, los valores obtenidos de las mediciones y las reparaciones realizadas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que se haya comprobado la existencia de ruidos (superación de los máximos permisibles) y se hayan implementado las medidas mencionadas, se elaborará un informe de lo sucedido, el que será remitido a la SMA para su evaluación en un plazo no mayor a 24 horas. Oficina Regional SMA del Biobío: Teléfono: 041-2568364. Dirección: Avenida Arturo Prat N°390, oficina 1604, Concepción.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-05 "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" de la Adenda Complementaria

8.1.11. Riesgo o contingencia Afloramiento de Aguas Subterráneas.

Tabla 8.1.1 Riesgo Afloramiento de Aguas Subterráneas..	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Fundaciones de los Aerogeneradores.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Se realizarán piezómetros para identificar la existencia y altura del agua subterránea presente en los lugares de excavación de manera de confirmar (o desestimar) la presencia de aguas cercanas a la superficie. - En caso de encontrar presencia de aguas subterráneas, se definirán una serie de medidas técnicas para que la construcción de la fundación no afecte la cantidad ni calidad del recurso hídrico.
Forma de control y seguimiento	- Se generarán informes con la información recopiladas y las medidas a implementar.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-05 "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- Cuando exista presencia de afloramiento de aguas subterráneas se procederá a detener las excavaciones. - Se utilizarán equipos de drenajes y bombas sumergibles, los que permitirán el bombeo temporal del agua hasta que se finalice la construcción de la fundación. - Una vez finalizada la construcción se retirarán todos los elementos utilizados para que el terreno vuelva a las condiciones iniciales.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que se presente afloramiento de aguas subterráneas se elaborará un informe de lo sucedido, el que será remitido a la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	SMA para su evaluación en un plazo no mayor a 24 horas. Oficina Regional SMA del Biobío: Teléfono: 041-2568364. Dirección: Avenida Arturo Prat N°390, oficina 1604, Concepción. DGA Dirección de Aguas Biobío: Dirección: Prat 501, Piso 6, Concepción. Teléfonos:(56-41) 2852265/2852266 / (56-41) 2852270.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-05 "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" de la Adenda Complementaria

8.1.12. Riesgo o contingencia Atropello de fauna silvestre

Tabla 8.1.1 Riesgo Atropello de fauna silvestre	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Caminos y accesos al proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Se implementarán límites de velocidad para los trabajadores y operarios que se encuentren operando vehículos durante todas las fases del Proyecto. Los límites serán informados a todo el personal y las empresas contratistas durante las diferentes fases. - Se instalará señalética respecto a las velocidades permitidas. - Se desarrollarán capacitaciones a los trabajadores. - Se instalará señalética que avise sobre el posible cruce de fauna, lugares que serán estudiados previamente.
Forma de control y seguimiento	- Se generará un informe de las ubicaciones de toda la señalética, con los respectivos mantenimientos o recambio si fuera necesario. - Se presentarán los registros de asistencia a las capacitaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-05 "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- Conductor y/o acompañante dará aviso inmediato al Encargado Ambiental del Proyecto acerca de la contingencia, quien se contactará con el SAG o un Centro de Rescate validado por SAG en la región, en caso de que la contingencia involucre un animal de gran tamaño se dará aviso a Carabineros. - En el sitio del suceso, y si el personal no ha resultado herido

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	producto del atropello, procederá a sacar al animal (si es de menor tamaño) del eje de la calzada y lo ubicarán a la berma del camino a la espera de la llegada de especialistas del centro de rescate más cercano. Esta actividad se realizará con especial cuidado y utilizando luces de emergencia del vehículo y triángulos reflectantes que ubicarán a una distancia prudente para advertir a otros usuarios de la ruta. - Si el animal es de mayor tamaño, el personal solamente se encargará de ubicar señalética para advertir a otros usuarios hasta la llegada de personal policial. - Posteriormente el titular o en su defecto un encargado designado del Proyecto realizará las labores de traslado al centro de rescate corriendo con los gastos asociados. - Una vez trasladado el ejemplar al centro de rescate, se elaborará un informe preliminar con las causas del incidente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se enviará un informe final a la SMA con copia al SAG en un plazo no mayor a 24 horas, que incluirá además de las causas del accidente, las medidas ejecutadas y los cuidados realizados en centro de rescate. Oficina Regional SMA del Biobío: Teléfono: 041-2568364. Dirección: Avenida Arturo Prat N°390, oficina 1604, Concepción.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-05 "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" de la Adenda Complementaria

8.1.13. Riesgo o contingencia Afectaciones indirectas a cuerpos de agua tras la materialización del proyecto

Tabla 8.1.1 Riesgo Afectaciones indirectas a cuerpos de agua tras la materialización del proyecto.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Obras permanentes del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Durante la operación del proyecto, las principales actividades corresponden al funcionamiento de los aerogeneradores y la mantención de estos. El funcionamiento de los aerogeneradores no afectará cuerpos de agua presentes en el área, y la mantención de estas instalaciones, sólo generarán residuos industriales y peligrosos (por cambio de piezas o lubricación), las cuales se almacenarán temporalmente en sitios especialmente acondicionados para este tipo de residuos y su retiro será estanco e inmediato, por lo que no tendrán contacto con cuerpos de agua. Las acciones o medidas son: - Retiro inmediato de residuos industriales. - Revisión post mantención, del área de emplazamiento de los aerogeneradores (y zonas aledañas) para verificar la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	inexistencia de residuos relacionados a esta actividad. En caso de que se encuentren residuos industriales en las zonas aledañas al proyecto, estos serán llevados a retirados a sitios de disposición final. - En caso de encontrar algún tipo de residuo peligroso, como envases de lubricantes o telas contaminadas con este tipo de solución, se retirará el residuo y se llevará al área de almacenamiento temporal para RESPEL. Además, se evaluará la necesidad de retirar el suelo en donde se encontró el residuo, en caso de que hubieran ocurrido pequeños derrames en el área alrededor del residuo.
Forma de control y seguimiento	- El Responsable de Seguridad y Salud se encargará de realizar las tareas de seguimiento del Plan de Prevención de Contingencias en la obra mediante la recopilación de todos los informes de registros de incidencias por contingencias que se produzcan. Asimismo, se encargará de recopilar registros referidos a tareas de capacitación, simulacros, entrega de EPP, etc, como medio para identificar, prevenir o controlar las posibles desviaciones que se pudieran presentar, realizando las oportunas acciones correctivas que se definan. - En relación a la capacitación de los trabajadores, se mantendrá un control de las capacitaciones a través de un registro firmado por el personal. Este registro será controlado por el Responsable de Seguridad y Salud. - Durante la fase de operación, la empresa contratista dispondrá de un kit de derrame y personal capacitado para su uso. Paralelamente, la empresa mandante fiscalizará lo anterior.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-05 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- Mantención y retiro periódico de residuos industriales desde el área de almacenamiento temporal de estos. - Revisión post mantención, del área de emplazamiento de los aerogeneradores (y zonas aledañas) para verificar la inexistencia de residuos relacionados a esta actividad. En caso de que se encuentren residuos industriales en las zonas aledañas al proyecto, estos serán llevados a los sitios de almacenamiento temporal. - En caso de encontrar algún tipo de residuo peligroso, como envases de lubricantes o telas contaminadas con este tipo de solución, se retirará el residuo y se llevará al área de almacenamiento temporal para RESPEL. Además, se evaluará la necesidad de retirar el suelo en donde se encontró el residuo, en caso de que hubieran ocurrido pequeños derrames en el área alrededor del residuo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Registro de las revisiones de las áreas de los generadores y aledañas, post mantención.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	Aviso del evento ocurrido a la SMA, en un plazo no mayor a 24 horas. Oficina Regional SMA del Biobío: Teléfono: 041-2568364. Dirección: Avenida Arturo Prat N°390, oficina 1604, Concepción.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-05 "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" de la Adenda Complementaria

8.1.14. Riesgo o contingencia Colapso piscina de decantación

Tabla 8.1.1 Riesgo Colapso piscina de decantación.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Piscinas de decantación del sistema de lavado de canoas de camiones mixer.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- En el caso que no fuese posible la evaporación total del agua de alguna de las piscinas de decantación, estos efluentes serán considerarán como riles, los cuales serán retirados por Empresas Sanitarias autorizadas, y dispuestos en una planta de tratamiento autorizada. - Además, se dispondrá de una cubierta de material impermeable que cubra las piscinas de decantación en caso que la fase de construcción se realice en periodo invernal, para evitar el ingreso de aguas lluvias por precipitación directa, y así, evitar el potencial rebalse de estas piscinas.
Forma de control y seguimiento	- Registro fotográfico de la cobertura de las piscinas de decantación durante periodos de lluvias intensas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-05 "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- En el caso que no fuese posible la evaporación total del agua de alguna de las piscinas de decantación, estos líquidos se considerarán como riles, los cuales serán dispuestos en una planta de tratamiento autorizada. - Además, se dispondrá de una cubierta de material impermeable que cubra las piscinas de decantación en caso de que la fase de construcción se haga en periodo invernal para evitar así el rebalse de estas piscinas y así evitar generar un evento de contaminación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Aviso del evento ocurrido a la SMA, en un plazo no mayor a 24 horas. Oficina Regional SMA del Biobío: Teléfono: 041-2568364. Dirección: Avenida Arturo Prat N°390, oficina 1604, Concepción.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-05 "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" de la Adenda Complementaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

8.1.15. Riesgo o contingencia Riesgo de caída del aerogenerador o parte de éste

Tabla 8.1.1 Riesgo de caída del aerogenerador o parte de éste.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Aerogeneradores.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Se realizará una inspección el lugar afectado y se evaluarán los daños de estructura como el que se pudiese haber generado en los alrededores. - En caso de que se vean afectadas personas se procederá a avisar a los servicios de emergencia. - Se delimitará la(s) zona(s) afectada(s) con el fin de poder informar a la comunidad de la presencia de colapso. - Se procederá a tomar acciones para volver al normal funcionamiento, tales como arreglar o sustituir un aerogenerador, restaurar partes de la LT, etc.
Forma de control y seguimiento	Una vez que se haya constatado la presencia del colapso se procederá a dar aviso a las jefaturas sobre las labores de contención, para que posteriormente se tomen medidas al respecto y se puedan determinar las acciones necesarias de realizar para volver al normal funcionamiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-05 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- Se realizará una inspección el lugar afectado y se evaluarán los daños de estructura como el que se pudiese haber generado en los alrededores. - En caso de que se vean afectadas personas se procederá a dar aviso a los servicios de emergencia. - Se delimitará la(s) zona(s) afectada(s) con el fin de poder informar a la comunidad de la presencia de colapso. - Se procederá a tomar acciones para volver al normal funcionamiento, tales como arreglar o sustituir un aerogenerador, o restaurar partes de esta.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que exista un colapso de la infraestructura y se hayan evaluado daños, posibles consecuencias y alternativas para volver a normal funcionamiento, se elaborará un informe de lo sucedido, el que será remitido a la SMA para su evaluación. Oficina Regional SMA del Biobío: Teléfono: 041-2568364. Dirección: Avenida Arturo Prat N°390, oficina 1604, Concepción.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-05 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

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. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°458 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ley General de Urbanismo y Construcción. Última modificación

Tabla 9.1.1 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°458 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ley General de Urbanismo y Construcción. Última modificación	
Componente/materia:	Urbanismo y Construcción
Otros cuerpos legales	D.S. 47/92 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto en su conjunto. El proyecto se emplazará en área rural, fuera de los límites urbanos definidos por el Plan Regulador de la comuna de Los Ángeles.
Forma de cumplimiento	El titular presenta en el Anexo ADC-03 Actualización Legislación Ambiental Aplicable de la Adenda Complementaria los antecedentes ambientales establecidos por el Artículo 160 del DS 40/12 del MMA que dan cuenta del cumplimento del Artículo 55 de la Ley N°29.443. Adicionalmente, el Titular del Proyecto solicitará, previo a la aprobación de los permisos de construcción por parte de la Dirección de Obras Municipales, la solicitud sectorial para el otorgamiento del informe favorable de la construcción (IFC) de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y de la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación y aprobación del Permiso Ambiental Sectorial (PAS 160) dentro de los plazos estipulados. Posterior a la evaluación ambiental del Proyecto, se solicitará sectorialmente el Informe Favorable para la Construcción para las obras de edificación que lo requieran.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de permisos solicitados y otorgados. Estos se encontrarán disponibles para su revisión por la autoridad competente.

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

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

Tabla 9.2.1 D.S. N°1 de 2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.	
Componente/materia:	D.S. N°1, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha de Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente. El presente reglamento regula el Registro de Emisiones y Transferencias de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	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.
Otros cuerpos legales	Ley N°19.300, Código Sanitario, Ley N°20.417, Ley N°19.880, Ley N°19.799, D.S. N°181/2002, D.S. N°81/2004, Ley N°20.285, Resolución N°1.600 de 2008, Decreto 31, Medio Ambiente/2017,
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto en su conjunto. Durante la etapa de construcción, operación y cierre se generarán residuos domiciliarios, industriales y peligrosos.
Forma de cumplimiento	EL Titular del proyecto realizará la declaración de sus residuos a través de la plataforma del RETC http://vu.mma.gob.cl/index.php?c=home
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaraciones anuales en RETC. Comprobante de ingreso de declaración de residuos al RETC.
Forma de control y seguimiento	Todas las fases: El sistema de ventanilla única del RETC se encontrará actualizado y podrá ser revisado por la SMA o SEREMI de Salud respectiva ante eventuales fiscalizaciones.

9.2.2. Norma D.S. N°144, de 1961 establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de Cualquier Naturaleza.

Tabla 9.2.2 Norma D.S. N°144, de 1961 establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de Cualquier Naturaleza.	
Componente/materia:	Normativa referida a emisiones atmosféricas. D.S. N°144, de 1961 establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud. Artículo 1: Los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquiera naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen daños o molestias al vecindario. Artículo 7: Prohíbase la circulación de todo vehículo motorizado que despida humo visible por su tubo de escape.
Otros cuerpos legales	No aplica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

asociados	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requerirá el uso de vehículos motorizados para la ejecución de todas sus fases. Durante las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto, se generarán emisiones de material particulado y gases provenientes de las siguientes actividades y equipos: Fase de construcción: - Excavación, carga y descarga de material, transporte de material en caminos no pavimentados, motor de vehículos y maquinarias. Fase de operación: - Transporte de personal propio y de Contratista encargado de las mantenciones del Proyecto en caminos no pavimentados, motor de vehículos de transporte. Fase de cierre: - Desmantelamiento de instalaciones, circulación de vehículos, carga y descarga de materiales, emanaciones de gases de vehículos y maquinaria pesada.
Forma de cumplimiento	Las emisiones de material particulado y gases son menores y distribuidas en una extensión territorial acotada al área de obras del Proyecto y al camino de acceso, tal como se presentan en el Anexo 09: Actualización Estudio de Emisiones y Propuesta de Plan de Compensación de la Adenda. Adicionalmente, con el fin de disminuir las emisiones de material particulado, el Titular considera las siguientes medidas: - Se exigirá una cobertura a los materiales que son transportados en camiones. - Los vehículos circularán a 30 km/h durante la fase de construcción y cierre y a 60 km/h durante la operación como máximo al interior del parque. - Se aplicará humectación mediante aljibes durante la construcción del proyecto con una frecuencia mínima de dos veces por día cuando no haya lluvia y/o cuando las condiciones climáticas así lo requieran (período primavera-verano principalmente). - Adicionalmente se aplicará supresor de polvo cada seis meses en la temporada de primavera y verano. Para el control de emisiones de gases el Proyecto considera las siguientes medidas: - Los grupos electrógenos utilizados en la etapa de construcción tendrán sus mantenciones técnicas al día, para que se desempeñen de acuerdo con los parámetros del fabricante. - Los vehículos livianos, medianos, pesados y maquinaria de combustión interna contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá bajo cláusulas contractuales con las empresas a cargo de las faenas de construcción y abandono del Proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisión y registro de cumplimiento de las medidas anteriores por parte del Titular. - Catastro de vehículos y fechas de respectivas de revisiones técnicas y/o mantenciones.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de inspecciones, humectación y de las revisiones técnicas al día de los vehículos. Bitácora con detalle de los registros y catastros de las medidas indicadas en el cumplimiento de la normativa a disposición de las entidades fiscalizadoras (Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Secretaría Regional Ministerial de Salud

9.2.3. Norma D.S. N°138 de 2005 del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.

Tabla 9.2.23 Norma D.S. N°138 de 2005 del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.

Componente/materia:	Normativa referida a emisiones atmosféricas (aire). D.S. N°138, establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. Fecha de Publicación: 17 de noviembre de 2005. Ministerio de Salud; Subsecretaría de Salud Pública. Artículo 1°. - Todos los titulares de fuentes fijas de emisión de contaminantes atmosféricos que se establecen en el presente decreto deberán entregar a la Secretaría Regional Ministerial de Salud competente del lugar en que se encuentran ubicadas los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de cada una de sus fuentes, de acuerdo con las normas que se señalan a continuación. Artículo 2°. - Estarán afectas a la obligación de proporcionar los antecedentes para la determinación de emisión de contaminantes las fuentes fijas que correspondan a los siguientes rubros, actividades o tipo de fuente: - Calderas generadoras de vapor y/o agua caliente - Producción de celulosa - Fundiciones primarias y secundarias - Centrales termoeléctricas - Producción de cemento, cal o yeso - Producción de vidrio - Producción de cerámica - Siderurgia - Petroquímica - Asfaltos - Equipos electrógenos Artículo 3°. - Para la estimación de las emisiones proveniente de los rubros, actividades o tipo de fuentes señalados en el artículo precedente, la autoridad sanitaria utilizará los factores de emisión existentes, ya sea nacionales o internacionales, según corresponda para cada fuente. Para tales efectos, la información sobre los procesos, niveles de producción, tecnologías de abatimiento y cantidades y tipo de combustibles que empleen las fuentes sujetas a declaración, deberá proporcionarse anualmente a la correspondiente Secretaría Regional Ministerial de Salud en los formularios que ésta proveerá para ello.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

Otros cuerpos legales asociados	Ley N°20.285, Ley N°20.417 y DA N°90/2010, DL N°2.763/1979, DFL N°725/1967, Decreto N°90/2010.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto en su conjunto. Durante la fase de construcción, operación y cierre se utilizarán grupos electrógenos para el suministro eléctrico de la instalación de faenas y respaldo en el caso de la 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°.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá a disposición de la Autoridad: - Formulario ingreso de declaración de emisiones. - Obtención de certificado de declaración de emisiones según lo indica este Decreto.
Forma de control y seguimiento	Registro de declaraciones de emisiones anuales.

9.2.4. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°1, fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.

Tabla 9.2.2 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°1, fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.	
Componente/materia:	Normativa referida a emisiones atmosféricas (aire) Decreto con Fuerza de Ley N°1, fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. Fecha de Promulgación: 27 de diciembre 2007, Fecha de Publicación: 29 de octubre de 2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia. Artículo 78. - Los vehículos motorizados deberán estar equipados, ajustados o carburados de modo que el motor no emita materiales o gases contaminantes en un índice superior a los permitidos.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°4/1994, D.S. N°279/1983, D.S. Nº55/1994, D.S. N°54/1994, D.S. N°211/1991
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requerirá el uso de vehículos motorizados para la ejecución de todas sus fases.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto tendrán su revisión técnica al día y se les harán mantenimientos regulares según las indicaciones del fabricante. Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente. Lo anterior se exigirá

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	bajo cláusulas contractuales con las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción y cierre del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos en obra.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán a disposición de la autoridad fiscalizadora los registros correspondientes, que acrediten el cumplimiento de la presente normativa.

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

Tabla 9.2.2 Norma D.S. N°4, establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.

Componente/materia:

Normativa referida a emisiones atmosféricas.
D.S. N°4, establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control. Fecha de Publicación: 29 de enero de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Artículo 1°. - La emisión de contaminantes por el tubo de escape de los vehículos motorizados de encendido por chispa (ciclo Otto) de dos y cuatro tiempos, respecto de los cuales no se hayan establecido normas de emisión expresadas en gr/Km, gr/HP-h, o gr/kw-h, no podrá exceder las concentraciones máximas siguientes:

a) Monóxido de carbono (CO) e Hidrocarburos (HC).

Años de uso del vehículo	%Máximo de CO (en volumen)	Contenido máximo de HC en partes por millón (ppm); sólo motores de 4 tiempos.
13 y más	4,5	800
12 a 7	4,0	500
6 y menos	4,0	300

Los años de uso del vehículo, se contabilizarán como la diferencia entre el año en que se efectúa el control y el año de fabricación del vehículo más una unidad.

b) Humo visible; sólo motores de 4 tiempos; se permitirá solamente la emisión de vapor de agua.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	La emisión de monóxido de carbono de los vehículos motorizados de dos ruedas de encendido por chispa (ciclo Otto) de dos y cuatro tiempos, no podrá exceder la concentración máxima de 4,5%.
Otros cuerpos legales asociados	Ley N°18.290; Ley N°18.696; Artículo 32 N°8 Constitución Política de la República de Chile; Decreto 131/2002; Decreto 16/1998; D.S. 20/2017; D.S. 66/2018; D.S. 20/2017; Decreto 61/2002; Decreto 131/2002.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto consideran la utilización de vehículos y camiones para el transporte de materiales, insumos y maquinarias, regulados por esta norma.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas, gases y mantenciones de los vehículos utilizados por el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán a disposición de la autoridad fiscalizadora los registros correspondientes, que acrediten el cumplimiento de la presente normativa.

9.2.6. Norma D.S. N°279, aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna

Tabla 9.2.26 Norma D.S. N°279, aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna

Componente/materia:

Normativa referida a emisiones atmosféricas.
D.S. N°279, aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. Fecha de Publicación: 17 de diciembre
de 1983. Ministerio: Salud.
Artículo 3°. - Prohíbase la emisión de contaminantes, por el tubo de escape de vehículos motorizados de combustión interna, en concentración superior a los máximos que se señalan:

a) Monóxido de carbono, solamente en vehículos bencineros.

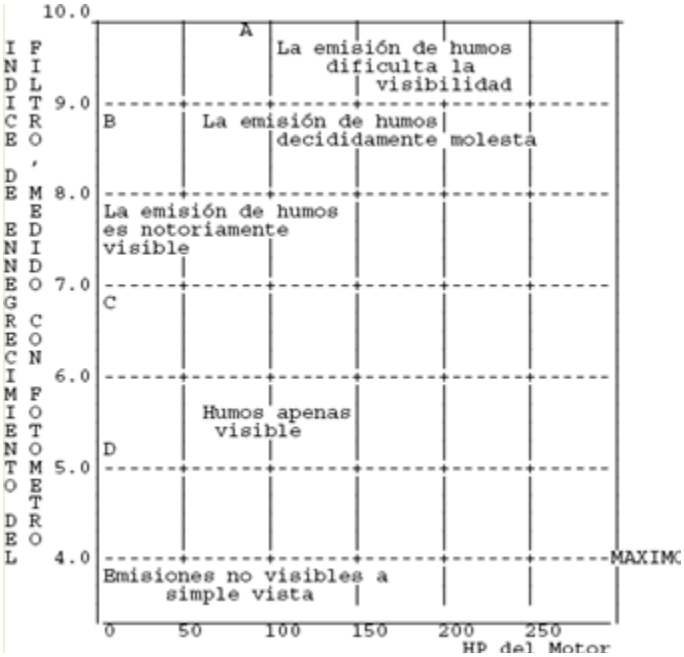
Año de fabricación del vehículo	% máximo de CO en volumen
Anterior y hasta 1980	4,5
1981 y 1982	3,5
Desde y posterior a 1983	3,0

La comprobación se efectuará con el vehículo detenido, motor funcionando a régimen normal de temperatura de trabajo y sin acelerar (en ralentí).

b) Humos visibles (partículas en suspensión).

b.1) Vehículos bencineros: Se permitirá solamente la emisión de vapor de agua.
b.2) Vehículos petroleros: El Índice de Ennegrecimiento medido conforme al método señalado en el artículo 4° del presente decreto,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	deberá ser inferior o igual al Índice de Ennegrecimiento correspondiente a la potencia del motor del vehículo, determinado en la curva señalada como "máximo" del siguiente gráfico: 
Otros cuerpos legales asociados	Código Sanitario; D.L. N°2.763/1979; D.S. N°144/1961, D.F.L. N°3.068/1964; D.S. N°100/1982.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto para sus distintas fases requerirá de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos en obra.
Forma de control y seguimiento	- Registro de las revisiones técnicas al día de los vehículos. - Registro de certificado de emisión de contaminantes de los vehículos.

9.2.7. Norma D.S. N°55/1994, establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Modificado por el D.S. N°20/2001 Norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados.

Tabla 9.2.27 Norma D.S. N°55/1994, establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Modificado por el D.S. N°20/2001 Norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados.	
Componente/materia:	Normativa referida a emisiones atmosféricas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	D.S. N°55/1994 modificado por el D.S. N°20/2001 Norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados. Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados. Determina los niveles de emisiones para motores diésel y a gasolina.
Otros cuerpos legales asociados	Ley N°18.290, Ley N°18.696 y Constitución Política de la República de Chile.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las fases del Proyecto se utilizarán vehículos y maquinaria motorizada pesada.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cumple con las disposiciones del presente cuerpo normativo ya que exigirá que los vehículos motorizados pesados cuenten con su revisión técnica al día y mantenciones recomendadas por el fabricante, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con el cual se acredita el cumplimiento de la normativa vigente sobre la materia. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos en obra.
Forma de control y seguimiento	- Registro de las revisiones técnicas al día de los vehículos. - Registro de certificado de emisión de contaminantes de los vehículos.

9.2.8. Norma D.S. N°54/1994, establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados medianos. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Modificado por el DS N°20/2001 Norma de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos.

Tabla 9.2.28 Norma D.S. N°54/1994, establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados medianos. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Modificado por el DS N°20/2001 Norma de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos.

Componente/materia:	Normativa referida a emisiones atmosféricas. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos. Publicación: 03 de mayo de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Modificado por el D.S. N°20/2001 Norma de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos. Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados. Determina los niveles de emisiones para motores diésel, gas licuado de petróleo, gas natural comprimido y a gasolina.
Otros cuerpos legales asociados	Ley N°18.290, Ley N°18.696 y Constitución Política de la República de Chile.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las fases del Proyecto se utilizarán vehículos y maquinaria motorizada pesada.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cumple con las disposiciones del presente cuerpo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	normativo ya que exigirá que los vehículos motorizados livianos cuenten con su revisión técnica al día y mantenciones recomendadas por el fabricante, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con el cual se acredita el cumplimiento de la normativa vigente sobre la materia. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos en obra.
Forma de control y seguimiento	- Registro de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos. - Registro de certificado de emisión de contaminantes de los vehículos.

9.2.9. Norma D.S. N°211/91, Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.

Tabla 9.2.2 Norma D.S. N°211/91, Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.	
Componente/materia:	Normativa referida a emisiones atmosféricas. D.S. N°211, establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. Fecha de Publicación: 11 de diciembre de 1991. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Artículo 3°: Todos los vehículos motorizados livianos cuya primera inscripción se solicite a contar del 1° de septiembre de 1992, deberán llevar un rótulo incorporado o adherido en forma permanente y claramente visible en la parte interior del compartimiento del motor, que indicará, a lo menos: que el vehículo cumple con las normas nacionales de emisión y el lugar y método en virtud del cual se certificó el nivel de emisiones. Este rótulo será colocado en los vehículos por su fabricante o armador o su representante legal y deberá reunir las características que señale el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Otros cuerpos legales asociados	Constitución Política de la República de Chile; Ley N°18.290; Ley N°18.696; D.F.L 88/1953; D.F.L 242/1960; Ley N°18.223.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto para sus distintas fases requerirá de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cumplirá con las disposiciones del presente cuerpo normativo ya que exigirá que los vehículos motorizados livianos cuenten con su revisión técnica al día y mantenciones recomendadas por el fabricante, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con el cual se acredita el cumplimiento de la normativa vigente sobre la materia. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos al día, para ser fiscalizadas.
Forma de control y seguimiento	Registro de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

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

Tabla 9.2.2 Norma D.S. N°47 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica	
Componente/materia:	Normativa referida a emisiones atmosféricas. D.S. N°47 Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones. Fecha de Publicación: 5 de junio de 1992. Artículo 5.8.3. En todo proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar las siguientes medidas. Con el objeto de mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material: - Regar el terreno en forma oportuna y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de demolición, relleno y excavaciones. - Disponer de accesos a las faenas que cuenten con pavimentos estables, pudiendo optar por alguna de las alternativas contempladas en el artículo 3.2.6. del D.S. N°47 (OGUC) - Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. - Lavado del lodo de las ruedas de los vehículos que abandonen la faena. - Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. - Evacuar los escombros desde los pisos altos mediante un sistema que contemple las precauciones necesarias para evitar las emanaciones de polvo y los ruidos molestos. - La instalación de tela en la fachada de la obra, total o parcialmente, u otros revestimientos, para minimizar la dispersión del polvo e impedir la caída de material hacia el exterior. - Hacer uso de procesos húmedos en caso de requerir faenas de molienda y mezcla. El Director de Obras Municipales podrá excepcionalmente eximir del cumplimiento de las medidas contempladas en las letras a), d) y h), cuando exista déficit en la disponibilidad de agua en la zona en que se emplace la obra. No obstante, estas medidas serán siempre obligatorias respecto de las obras ubicadas en zonas declaradas latentes o saturadas por polvo o material particulado, en conformidad a la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales asociados	D.F.L. N°458, (V. y U.) /1975; Ley General de Urbanismo y Construcciones; D.L. N°1.305, de 1975; Ley N°16.391; Decreto 75/2001; Decreto 14/2018; Decreto 50/2016; Decreto142/2003; Decreto 68/2009; Decreto 37/2016; Decreto 109/2015; Decreto 115/2002; Decreto 259/2004; Decreto 183/2005; Decreto 270/2004; Decreto 112/1993; Decreto 50/2016; Decreto 87/2004; Decreto 270/2007; Decreto 193/2006; Decreto 89/1998; Decreto 67/1993; Decreto 29/1996; Decreto 10/2009; Decreto 89/1998; Decreto 173/1997.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las actividades de construcción y cierre del Proyecto requerirán de materiales e insumos enumerados en el artículo 2 del presente cuerpo legal, que serán transportados por las rutas de acceso al Proyecto.
Forma de cumplimiento	Con el fin de disminuir las emisiones de material particulado, el Titular

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	considera las siguientes medidas: - Se exigirá una cobertura a los materiales que son transportados en camiones. - Los vehículos circularán a 30 km/h durante la fase de construcción y cierre y a 60 km/h durante la operación como máximo dentro del parque. - Se aplicará humectación mediante aljibes durante la construcción del proyecto con una frecuencia mínima de dos veces por día cuando no haya lluvia. - Adicionalmente se aplicará supresor de polvo cada seis meses en la temporada de primavera y verano. - Prohibición de realizar fogatas en faenas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fiscalización, revisión y registro físico de cumplimiento por parte del Titular mediante fotografías e informe entregado por la empresa contratista.
Forma de control y seguimiento	- Registro de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos. - Inspección visual en la entrada y salida de camiones para verificar la cobertura de materiales transportados. - Registro fotográfico de indicaciones para el control de velocidad.

9.2.11. Norma D.S. N°75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica., modificada Decreto 90.

Tabla 9.2.2 Norma D.S. N°75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica., modificada Decreto 90.	
Componente/materia:	Normativa referida a emisiones atmosféricas. D.S. N°75, establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Artículo 2. Los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán construidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire.
Otros cuerpos legales asociados	Ley de Tránsito N°18.290, Decreto 78/1997 y Ley N°18.059
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las actividades de construcción y cierre del Proyecto requerirán de materiales e insumos enumerados en el artículo 2 del presente cuerpo legal, que serán transportados por las rutas de acceso al Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá que los camiones o vehículos propios, del contratista y de sus proveedores, que transporten los materiales señalados precedentemente, deberán circular cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera (no se utilizará malla Rachel), lo cual será revisado periódicamente. Del mismo modo se exigirá que los vehículos que transporten líquidos o sólidos con porcentaje de humedad lo realicen en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	camiones 100% estancos que impidan el escurrimiento y posterior caída de éstos al suelo. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fiscalización, revisión y registro físico de cumplimiento por parte del Titular mediante fotografías e informe entregado por la empresa contratista.
Forma de control y seguimiento	Registro de ingreso y salida de camiones a la obra.

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

Tabla 9.2.2 Norma D.S. N°4/2017. Establece Plan de Descontaminación atmosférica para la comuna de Los Ángeles.	
Componente/materia:	Normativa referida a emisiones atmosféricas. D.S N°4/2017. Establece Plan de Descontaminación atmosférica para la comuna de Los Ángeles. Fecha de Publicación: 25 de enero de 2019. Ministerio del Medio Ambiente. Este Decreto, en su Título VI, establece compensación de emisiones. Artículo 48°. - Desde la entrada en vigencia del presente decreto, todos aquellos proyectos o actividades, incluidas sus modificaciones, que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que generen directa o indirectamente emisiones respecto de su situación base, iguales o superiores a 1 ton/año de MP, deberán compensar sus emisiones en un 120% del monto total anual de las emisiones de la actividad o proyecto. Para estos efectos, deberán presentar en la declaración o estudio de impacto ambiental, según corresponda, la siguiente información: a) La estimación anual de emisiones del proyecto, en la fase de construcción, operación y cierre, según corresponda, señalando el año y etapa en la cual se superará el umbral de emisión permitido. b) Estimación de emisiones a compensar por año y etapa del proyecto o actividad sujeto a compensar. Deberán calcular e informar las emisiones de los contaminantes MP, MP10, MP2,5, CO, NOx, SO 2, COV y NH3, entregando metodología y memoria de cálculo en sus anexos. Estas emisiones corresponderán a emisiones totales, es decir, directas e indirectas. Se entenderá por emisiones directas las que se emitirán dentro del predio o terreno donde se desarrolle la actividad, asociadas a la fase de construcción, operación o cierre. Se entenderá por emisiones indirectas las que se generen de manera anexa a la nueva actividad, como, por ejemplo, las asociadas al aumento del transporte. En el caso de proyectos inmobiliarios igualmente se considerarán emisiones indirectas las asociadas al uso de calefacción domiciliaria. En el caso de modificaciones de proyectos o actividades existentes, que deben someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, se entenderá que constituyen la situación base del proyecto o actividad, aquellas emisiones que se generen en forma previa del ingreso al SEIA, y que estén debidamente autorizadas y/o acreditadas, o aquellas que se generen con posterioridad, si forman parte de un Programa de Compensación de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	Emisiones previamente aprobado.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto N°10/2015 del Ministerio del Medio Ambiente y Resolución 850 Exenta de 2014 del Ministerio del Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará emisiones de MP sobre 1 ton/año durante la fase de construcción y cierre, debido al movimiento de tierra, funcionamiento de maquinaria pesada y tránsito de vehículos entre otras actividades. Debido a que el proyecto genera más de 1 t/año de MP, se realizará un Plan de Compensación de Emisiones, tal como lo indica el artículo N° 48 (Capítulo VI. Compensación de Emisiones) del D.S N° 4/2017 del MMA, Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para la Comuna de Los Ángeles.
Forma de cumplimiento	Tal como lo indica el artículo 49° del citado D.S., posterior a la RCA del Proyecto, y dentro de los 60 días que establece la norma, el Titular presentará un plan definitivo de compensación de emisiones. Durante la evaluación ambiental del proyecto y de acuerdo a lo solicitado por la autoridad, se incorporó un Programa de Compensación de Emisiones (PCE) preliminar, dentro del informe de Actualización de Estimación de Emisiones que se presenta en el Anexo ADC-13 de la Adenda Complementaria. Sin perjuicio que el programa de compensación definitivo deba ser presentado ante la Seremi del Medio Ambiente hasta 60 días hábiles desde la obtención de la RCA del proyecto. A continuación, se describen las medidas de control y abatimiento de emisiones atmosféricas que serán implementadas durante la fase de construcción del proyecto: - Los camiones contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá a las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción. Se prohibirá la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape. - Sólo se utilizará maquinaria en buen estado, la que tendrá sus mantenciones correspondientes al día. - Los vehículos utilizados en el transporte de material propenso a generar emisión de material particulado y aquel que pudiera significar derrames en el camino, circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas u otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera, lo cual será revisado periódicamente. Al inicio de la fase de Construcción se realizará la aplicación de supresor de polvo en los caminos internos (Tramo 36, Tramo 37, Tramo 38 y Tramo 39). Se considera una eficiencia de control de emisiones en estos caminos de un 90%.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Entrega del Plan de Compensación de Emisiones del Parque Eólico Don Álvaro. - Aprobación del Plan de Compensación de Emisiones del Proyecto. - − Puesta en marcha de dicho Plan.
Forma de control y	Se mantendrán a disposición de la autoridad fiscalizadora los registros

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

seguimiento	correspondientes, que acrediten el cumplimiento de la presente normativa.

9.2.13. Norma D.S 38/2020. Establece Norma de emisión para grupos electrógenos del Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla 9.2.2 Norma D.S 38/2020. Establece Norma de emisión para grupos electrógenos del Ministerio del Medio Ambiente.

Componente/materia:	Normativa referida a emisiones atmosféricas. D.S. 38/2020. Establece Norma de emisión para grupos electrógenos del Ministerio del Medio Ambiente. Artículo 1. - Objetivo y ámbito de aplicación. La presente norma de emisión tiene por objetivo controlar las emisiones provenientes de los grupos electrógenos, a fin de prevenir y proteger la salud de las personas y el medio ambiente. Los límites de emisión establecidos en la presente norma se aplican a los grupos electrógenos nuevos que son accionados con motores de combustión interna con encendido por compresión, de potencia máxima del motor mayor o igual a 19 kW. La presente norma de emisión se aplicará en todo el territorio nacional. Este Decreto en su Título II, artículo 4 establece los límites de emisión para grupos electrógenos regulados por la presente norma. Artículo 4. - Los grupos electrógenos nuevos con potencia máxima del motor mayor o igual a 19 kW y menor a 560 kW, deberán cumplir con lo señalado en la Tabla: Tabla. Límites máximos de emisión provenientes del sistema de escape en gramos por kilowatt hora (g/kWh)

Potencia máxima: P	CO	HCNM+NOx	MP
kW	g/kW	g/kWh	g/kW
19 ≤ P ≤ 37	5,5	7,5	0,6
37 ≤ P ≤ 75	5	4,7	0,4
75 ≤ P ≤ 130	5	4	0,3
130 ≤ P ≤ 560	3,5	4	0,2

	Artículo 9. - Los grupos electrógenos nuevos deberán incorporar un horómetro digital sellado e inviolable, sin vuelta a cero. Asimismo, en abril de cada año, los propietarios de grupos electrógenos nuevos y existentes, con potencia máxima del motor mayor o igual a 19 kW, deberán reportar a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC, al menos la siguiente información: nombre del propietario del equipo, marca, modelo, potencia máxima (en kW), año de fabricación, número de motor del grupo electrógeno, horas de funcionamiento y consumo de combustible del año calendario anterior (en litros). Artículo 12. - Corresponderá velar por el cumplimiento de las disposiciones de la presente norma a la Superintendencia del Medio Ambiente, en conformidad a lo dispuesto en el artículo segundo de la ley N°20.417.
Otros cuerpos legales	Resolución 440 Exenta y Resolución 1671 Exenta.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

asociados	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto en su conjunto. Durante la fase de construcción, operación y cierre se utilizarán grupos electrógenos para el suministro eléctrico de la instalación de faenas y respaldo en el caso de la operación. Durante la fase de construcción, para el abastecimiento de energía eléctrica en los frentes de trabajo, se utilizarán 10 grupos electrógenos, uno de 200 kW y nueve de 50 kW de los cuales se obtendrá la energía en 220 V y 380 V que se requiere en estos frentes de trabajo. En la instalación de faenas se utilizarán 3 grupos electrógenos de 200 kW que en total sumarán una capacidad de aproximadamente 0,6 MVA.
Forma de cumplimiento	- Declaraciones anuales a través del Sistema de Ventanilla única del RETC reportando la información establecida por el presente decreto. Con el objetivo de cumplir con el artículo 4 del presente Decreto, se considera que, para controlar las emisiones de los grupos electrógenos, se ejecutarán las siguientes medidas: - Los grupos electrógenos utilizados tendrán sus revisiones técnicas al día, para que se desempeñen de acuerdo con los parámetros del fabricante. - Revisión por parte de profesional de oficina en el terreno del estado de los grupos electrógenos. - Declaración de fuentes de emisión conforme a los protocolos y procedimientos establecidos para tal efecto, establecidos por la Superintendencia del Medio Ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Comprobante de ingreso de declaración a través del Sistema de Ventanilla única del RETC. - Catastro de fechas de revisiones técnicas y/o mantenciones. - Registro de la revisión por parte de profesional de oficina en el terreno del estado de los grupos electrógenos. - Formulario ingreso de declaración de emisiones. - Obtención de certificado de declaración de emisiones según lo indica este Decreto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán a disposición de la autoridad fiscalizadora los registros correspondientes, que acrediten el cumplimiento de la presente normativa.

9.2.14. Norma D.S 38/2011. Establece Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.

Tabla 9.2.2 Norma D.S 38/2011. Establece Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.

Componente/materia:	Normativa referida a la emisión de ruido. D.S 38/2011. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General De La Presidencia. Fecha de Publicación: 12 de junio de 2012. Ministerio del Medio Ambiente. Este Decreto, en su numeral IV, establece los Niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos. Artículo 7°. - Los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

<table>
<tr><td></td><td>emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores de la Tabla:

<table><tr><th>Zona</th><th>De 7 a 21 hrs.</th><th>De 21 a 7 hrs.</th></tr><tr><td>Zona I</td><td>55</td><td>45</td></tr><tr><td>Zona II</td><td>60</td><td>45</td></tr><tr><td>Zona III</td><td>65</td><td>50</td></tr><tr><td>Zona IV</td><td>70</td><td>70</td></tr></table>
Artículo 9°. - Para zonas rurales se aplicará como nivel máximo permisible de presión sonora corregido (NPC), el menor valor entre:
a) Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A)
b) NPC para Zona III de la Tabla 1.

Este criterio se aplicará tanto para el período diurno como nocturno, de forma separada.
Artículo 10°. - Los niveles generados por fuentes emisoras de ruido deberán cumplir con los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos, correspondientes a la zona en que se encuentra el receptor.</td></tr>
<tr><td>Otros cuerpos legales asociados</td><td>Ley N°19300/1994, D.S. N°40/2012.</td></tr>
<tr><td>Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento</td><td>Construcción, operación y cierre.</td></tr>
<tr><td>Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica</td><td>El Proyecto generará emisiones de ruido en periodo nocturno y diurno durante la fase de construcción y cierre, debido al funcionamiento de maquinaria pesada y el tránsito de vehículos.

En la Fase de Operación, el ruido provendrá del funcionamiento de los aerogeneradores, que generan el denominado ruido aerodinámico producto del roce del viento contra las aspas durante periodo diurno y nocturno.</td></tr>
<tr><td>Forma de cumplimiento</td><td>El titular ha entregado antecedentes de la inexistencia de receptores susceptibles de ser afectados por el proyecto en cualquiera de sus fases, cumpliendo según lo establecido en el D.S. N°38/2011. Para más antecedentes, consultar el Anexo 7 de la DIA, donde se presenta el Estudio de Emisiones Acústicas del Proyecto. Adicionalmente, y para verificar el cumplimiento del presente Decreto, en el Anexo ADC-04 Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria se presenta un Programa de Monitoreo de Ruido para la fase de construcción y operación.</td></tr>
<tr><td>Indicador que acredita su cumplimiento</td><td>Informes de cumplimiento normativo basado en Programa de Cumplimiento Normativo de Ruido para Construcción y Operación (Anexo 00.C de la Adenda) y en los Compromisos Ambientales Voluntarios (Anexo ADC- de la Adenda Complementaria).</td></tr>
<tr><td>Forma de control y seguimiento</td><td>Seguimiento y fiscalización de la RCA por la Superintendencia del Medio Ambiente.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

9.2.15. Norma D.S. N°594, aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de Trabajo.

Tabla 9.2.2 Norma D.S. N°594, aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de Trabajo.	
Componente/materia:	Normativa referida a emisiones líquidas. D.S. N°594, aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de Trabajo. Fecha de Publicación: 29 de abril de 2000. Ministerio de Salud. Artículo 16. - No podrán vaciarse a la red pública de desagües de aguas servidas sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o que tengan carácter peligroso en conformidad a la legislación y reglamentación vigente. La descarga de contaminantes al sistema de alcantarillado se ceñirá a lo dispuesto en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente y las normas de emisión y demás normativa complementaria de ésta. Artículo 17. - En ningún caso podrán incorporarse a las napas de agua subterránea de los subsuelos o arrojarse en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general, los relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza, sin ser previamente sometidos a los tratamientos de neutralización o depuración que prescriba en cada caso la autoridad sanitaria. Artículo 24: En aquellas faenas temporales en que por su naturaleza no sea materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a una red de alcantarillado, el empleador deberá proveer como mínimo una letrina sanitaria o baño químico, cuyo número total se calculará dividiendo por dos la cantidad de excusados indicados en el inciso primero del artículo 23. El transporte, habilitación y limpieza de éstos será responsabilidad del empleador. Una vez finalizada la faena temporal, el empleador será responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba la letrina o baño químico, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación. Artículo 26. - Las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas al alcantarillado público, o en su defecto, su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes.
Otros cuerpos legales asociados	D.F.L. N°725/1968. Ministerio de Salud Pública. Código Sanitario
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En el caso del artículo 16, durante la Fase de Construcción y Cierre se considera la generación de aguas servidas, específicamente en las dependencias de la instalación de faenas, para lo cual se dispondrá de baños químicos en dichas instalaciones y en los frentes de trabajos. Durante la fase de operación el manejo de estas aguas será a través de una fosa séptica con redes de drenaje, instaladas en el Centro de Operaciones. En el caso del artículo 17, durante la fase de construcción se generarán aguas del lavado de canoas de los camiones concreteros (mixer), que serán enviadas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	a dos piscinas de decantación para su recirculación, con lo cual no existirá descarga. Adicionalmente, se trata de un residuo que no tiene el carácter de tóxico. Para el caso del artículo 24, durante las fases de Construcción y Cierre se considera la generación de aguas servidas en frentes de faenas. Para este caso y cuando esté alejado 75 m desde la instalación de faenas se considera la instalación de baños químicos. Finalmente, para el caso del artículo 26, durante la Fase de Construcción y Cierre se considera la generación de aguas servidas, específicamente en las dependencias para el personal, tanto en la instalación de faenas como en los frentes de trabajo. Para el caso de la instalación de faenas, se habilitarán baños químicos que permanecerán durante las fases de construcción y cierre del Proyecto.
Forma de cumplimiento	En relación con el artículo 16, 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. En el caso del artículo 17, se detalla: − El sistema de piscinas de decantación de aguas de lavado de canoas de camiones mixer no considera descarga, ya que las aguas se recircularán en el mismo proceso de lavado, procediendo a la evaporación de cualquier eventual excedente, y por lo tanto no se vaciarán fuera de las instalaciones del Proyecto. Los excedentes sólidos de la lechada del hormigón serán tratados como residuo industrial no peligroso. En cuanto al artículo 24, Se dará cumplimiento a este cuerpo normativo porque el Titular realizará las siguientes acciones: 1. Una empresa autorizada se hará cargo de la instalación de los baños químicos en los frentes de trabajo, su mantención y del retiro periódico de las aguas residuales que generará el Proyecto. 2. El titular prohibirá todo tipo de descarga del contenido líquido de baños químicos en lugares no autorizados. Para el artículo 26, se dará cumplimiento a este cuerpo normativo porque el Titular realizará las siguientes acciones: 1. Una empresa autorizada se hará cargo de la instalación de los baños químicos, su mantención y del retiro periódico de las aguas residuales que generará el Proyecto. 2. 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/2159283489

Indicador que acredita su cumplimiento	Para el artículo 16, se realizará lo siguiente: − Se mantendrán copias de los contratos relativos a la (s) empresa (s) que proporcionará(n) los baños químicos requeridos durante la etapa de construcción y cierre. − Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de retiro y disposición final de las aguas servidas producto del uso de baños químicos en la etapa de construcción y cierre. En relación con el artículo 17, se detalla: − Registro fotográfico de funcionamiento del sistema de lavado de canoas camiones mixer. − Retiro de porción sólida excedente de las piscinas de decantación. − Actas de fiscalización ambiental. En cuanto al artículo 24, se dará cumplimiento a este cuerpo normativo, pues: − Se mantendrán copias de los contratos relativos a la (s) empresa (s) que proporcionará(n) los baños químicos requeridos durante la etapa de construcción y cierre. − Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de retiro y disposición final de las aguas servidas producto del uso de baños químicos en la etapa de construcción y cierre. Para el artículo 26, se realizará lo siguiente: − Se mantendrán copias de los contratos relativos a la (s) empresa (s) que proporcionará(n) los baños químicos requeridos durante la etapa de construcción y cierre. − Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de retiro y disposición final de las aguas servidas producto del uso de baños químicos en la etapa de construcción y cierre.
Forma de control y seguimiento	− Se mantendrán copias de los contratos relativos a la (s) empresa (s) que proporcionará(n) los baños químicos requeridos durante la etapa de construcción y cierre. − Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de retiro y disposición final de las aguas servidas producto del uso de baños químicos en la etapa de construcción y cierre.

9.2.16. Norma D.S. N°236/26 del Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.2 Norma D.S. N°236/26 del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Normativa referida a emisiones líquidas. D.S. N°236 del Ministerio de Salud. Reglamento general de alcantarillados particulares de fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias. Publicado en 23 de mayo de 1926. Establece el Reglamento General de alcantarillados particulares, fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias. Última modificación Decreto 75, 2004.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto en su conjunto. El Proyecto generará aguas servidas que requieren de solución sanitaria.
Forma de cumplimiento	El proyecto durante la construcción establecerá 3 soluciones sanitarias basadas en fosas sépticas y durante la operación 1 fosa séptica. Los antecedentes ambientales del permiso PAS N°138 se presentan en el Anexo 3 de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	− Aprobación/Obtención del PAS del artículo 138. − Autorización sanitaria de los sistemas sanitarios de manejo de aguas servidas. − Implementación y operación de las soluciones sanitarias. − Registros de la empresa con los retiros de aguas servidas.
Forma de control y seguimiento	Registros de ejecución de actividades por medio de empresas autorizadas (guías de despacho, facturas, boletas, compra de insumos).

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

Tabla 9.2.2 Norma D.F.L. N°725, Código Sanitario Decreto con Fuerza de Ley N°725.

Componente/materia:	Normativa referida a residuos sólidos. D.F.L. N°725, Código Sanitario Decreto con Fuerza de Ley Nº725. Fecha de Publicación: 31 de enero de 1968. Rectificación: 06 de febrero de 1968. Ministerio de Salud Pública. Artículo 80: Corresponde al Servicio Nacional de Salud autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.
Otros cuerpos legales asociados	D.L. N°1.480/1976; D.L. N°2.763/1979.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará residuos sólidos domiciliarios y asimilables (RSD), residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP) y residuos peligrosos (RESPEL) durante las fases de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	Todos los residuos generados en las obras del Proyecto serán clasificados y acopiados según tipo dentro de las bodegas de residuos de la instalación de faenas de las fases de construcción y cierre, para posteriormente ser transportados y dispuestos por una empresa autorizada en un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria y ambiental. Durante las fases de construcción y cierre, se contará, además, con una bodega temporal de almacenamiento de residuos peligrosos. Durante la fase

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	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 del Biobío, 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 almacenamiento temporal de residuos se entregan en los acápites correspondientes a los PAS N°140 y 142 del Anexo 3 de la DIA y actualizados en el Anexo 00 Actualización Legislación aplicable de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Aprobación/Obtención del PAS del artículo 140. - Aprobación/ Obtención del PAS del artículo 142. - Copia de las autorizaciones sanitarias de los patios de residuos. - Implementación y operación de los patios de residuos. - Copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas de residuos sólidos durante todas las fases (asimilables a domésticos y residuos sólidos peligrosos). - Registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos expedidos del proyecto eólico, durante todas las fases. - Copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de disposición final (asimilables a domésticos y residuos sólidos peligrosos) donde serán enviados dichos residuos sólidos, durante todas las fases del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán a disposición de la autoridad fiscalizadora los registros correspondientes, que acrediten el cumplimiento de la presente normativa.

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

Tabla 9.2.2 Norma D.S. N°594, aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia:	Normativa referida a residuos sólidos. D.S. N°594, aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Fecha de Publicación: 29 de abril de 2000. Ministerio de Salud. Artículo 18. - La acumulación, tratamiento y disposición final de residuos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria. Para los efectos del presente reglamento se entenderá por residuo industrial todo aquel residuo sólido o líquido, o combinaciones de éstos, provenientes de los procesos industriales y que por sus características físicas, químicas o microbiológicas no puedan asimilarse a los residuos domésticos. Artículo 19. - Las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. Para obtener dicha autorización, la empresa que produce los residuos industriales deberá presentar los antecedentes que acrediten que tanto el transporte, el tratamiento, como la disposición final es realizada por personas o empresas debidamente autorizadas por el Servicio de Salud correspondiente. Artículo 20. - En todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos. Normativa referida a sustancias peligrosas. D.S. N°594/00, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Fecha de Publicación: 29 de abril de 2000. Ministerio de Salud. Artículo 42. - El almacenamiento de materiales deberá realizarse según los procedimientos correspondientes y en lugares apropiados y seguros para los trabajadores. Las sustancias peligrosas deberán almacenarse sólo en recintos específicamente destinados a tales efectos; en las condiciones adecuadas a las características de cada sustancia y estarán identificadas de acuerdo a las normas chilenas oficiales en la materia. El empleador mantendrá disponible permanentemente en el recinto de trabajo, un plan detallado de acción para enfrentar emergencias, y una hoja de seguridad donde se incluirán, a lo menos, los siguientes antecedentes de las sustancias peligrosas: nombre comercial, fórmula química, compuesto activo, cantidad almacenada, características físico químicas, tipo de riesgo más probable ante una emergencia, croquis de ubicación dentro del recinto donde se señalen las vías de acceso y elementos existentes para prevenir y controlar las emergencias. Con todo, las sustancias inflamables deberán almacenarse en forma independiente y separada del resto de las sustancias peligrosas, en bodegas construidas con resistencia al fuego de acuerdo a lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción. Los estanques de almacenamiento de combustibles líquidos deberán cumplir las exigencias dispuestas en el Decreto N°90 de 1996, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
Otros cuerpos legales asociados	- D.F.L. N°725/1968. Ministerio de Salud Pública. Código Sanitario. - Resolución N°144/2020, del Ministerio del Medio Ambiente. - D.S. N°43/2015, Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Construcción, operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará residuos sólidos industriales en las etapas de construcción y cierre. Estos residuos, si no son asimilables a residuos domésticos serán transportados a lugares de disposición final autorizada fuera de la faena. De igual forma, el Proyecto contempla la generación y disposición de residuos peligrosos durante sus fases de construcción, operación y cierre. El Proyecto no almacenará sustancias peligrosas, salvo en los estanques de cada grupo electrógeno que se utilizarán durante la construcción y cierre del proyecto.
Forma de cumplimiento	Para el caso del artículo 18, los residuos industriales no peligrosos serán segregados y acopiados ordenadamente sobre el suelo y/o en contenedores, dentro del patio de residuos. Estos residuos se almacenarán transitoriamente a la espera de su transporte y disposición final, para lo cual se contratarán los servicios de una empresa especializada y autorizada para este tipo de actividades. Durante la fase de construcción, los residuos sólidos industriales peligrosos, que correspondan a aceites, serán almacenados en tambores de 200 litros de capacidad, los que se ubicarán al interior de la bodega de acopio temporal. Estos residuos serán trasladados a un sitio de disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente D.S. 148/03 “Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. El transporte y disposición final será llevado a cabo por una empresa especializada que cuente con las autorizaciones respectivas. Los residuos peligrosos menores, guaipes, restos de pintura, diluyentes, brochas, etc., serán depositados en contenedores estancos y herméticos y serán llevados a la BAT, en espera de su transporte y disposición final. Durante la fase de operación, se generarán residuos tipo RESPEL preferentemente producto del recambio de aceites mecánicos de los aerogeneradores, cuya gestión y manejo estará a cargo de la empresa responsable de las mantenciones, la cual deberá estar debidamente autorizada para estos efectos, realizando su disposición final adecuada fuera de las instalaciones del Proyecto. Los antecedentes para acreditar el requisito de otorgamiento del permiso de las obras de almacenamiento temporal de residuos (PAS 140 y PAS 142) se entregan en el Anexo 3 de la DIA y se actualiaron en el Anexo 00 Actualización Legislación ambiental Aplicable de la Adenda. En relación con el artículo 19, el titular dará cumplimiento a este cuerpo legal mediante la presentación, ante la SEREMI de Salud de la región del Biobío, de los antecedentes que acrediten que la empresa contratista, seleccionada para realizar el transporte de residuos industriales no peligrosos, como el sitio de disposición final, cuentan con autorizaciones sanitarias vigentes correspondientes. Para dar cumplimiento al artículo 20 de la presente normativa, el Titular presentará a la SEREMI de Salud de la región del Biobío una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que generará, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos. La diferenciación de los residuos se realizará tomando en consideración lo prescrito en el presente artículo y lo establecido en el D.S. N°148/04, Reglamento Sanitario sobre el Manejo de Residuos Peligrosos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	Esta declaración, también se hará exigible por medio del contrato respectivo a la empresa encargada de las mantenciones del Proyecto, la cual deberá estar debidamente acreditada para la gestión y manejo de RESPEL, producto del recambio de aceites de aerogeneradores, además de acreditar la disposición final adecuada de estos residuos. Los grupos electrógenos se emplazarán sobre un piso impermeable y no poroso con un borde para evitar fugas en caso de derrames (de preferencia lámina de HDPE). Se instalarán extintores de polvo químico seco para combatir oportunamente un siniestro. Habrá una carpeta con un listado y con las Hojas de Datos de Seguridad del petróleo diésel. A partir de estas Hojas de Datos de Seguridad se entregará la información de los aspectos asociados a riesgos inherentes a esta sustancia, indicando los elementos de seguridad y los cuidados que se deben mantener para resguardar la salud de las personas y la protección del medio ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Para acreditar cumplimiento para el caso del artículo 18, se detalla: − Aprobación/Obtención del PAS del artículo 140. − Aprobación/ Obtención del PAS del artículo 142. − Copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas de RSINP y RESPEL, durante todas las fases del Proyecto. − Registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos expedidos del proyecto eólico, durante todas las fases del Proyecto. Copias de SIDREP en caso de que aplique. − Copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de disposición final (RSINP, RESPEL) donde serán enviados dichos residuos sólidos, durante todas las fases del Proyecto. Para el caso del artículo 19, el Titular contará con: − Contrato o certificado con empresa o municipio dueño de sitio de disposición final autorizado, durante todas las fases del Proyecto. − Contrato o certificado con empresa autorizada de transporte de residuos, durante todas las fases del Proyecto. − Registros de recepción de residuos por parte de empresa encargada de disposición final, durante todas las fases del Proyecto. Para acreditar cumplimiento del artículo 20, el Titular mantendrá: − Documentos electrónicos de Declaración de Residuos Industriales no Peligrosos y Peligrosos, durante todas las fases del Proyecto. − Registros de recepción de residuos por parte de la empresa encargada de la disposición final, durante todas las fases del Proyecto. Para sustancias peligrosas – Resolución Autorización de Bodega SUSPEL. − Contrato con empresa autorizada para el transporte de diesel − Revisión y registro por parte de profesional de oficina en el terreno del estado de grupos electrógenos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán a disposición de la autoridad fiscalizadora los registros correspondientes, que acrediten el cumplimiento de la presente normativa, mencionados con anterioridad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

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

Tabla 9.2.19 Norma D.S. N°148 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos	
Componente/materia:	Normativa referida a emisiones líquidas. D. S. N°148 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Fecha de Promulgación: 12 de junio de 2003; Fecha de Publicación: 16 de junio de 2004. Ministerio de Salud. Artículo 4. - Los residuos peligrosos deberán identificarse y etiquetarse de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la Norma Chilena Oficial NCh 2.190 of.93.- Esta obligación será exigible desde que tales residuos se almacenen y hasta su eliminación. Artículo 6. - Durante el manejo de los residuos peligrosos se deberán tomar todas las precauciones necesarias para prevenir su inflamación o reacción, entre ellas su separación y protección frente a cualquier fuente de riesgo capaz de provocar tales efectos. Además, durante las diferentes etapas del manejo de tales residuos, se deberán tomar todas las medidas necesarias para evitar derrames, descargas o emanaciones de sustancias peligrosas al medio ambiente. Artículo 7. - En cualquier etapa del manejo de residuos peligrosos, queda expresamente prohibida la mezcla de éstos con residuos que no tengan ese carácter o con otras sustancias o materiales, cuando dicha mezcla tenga como fin diluir o disminuir su concentración. Si por cualquier circunstancia ello llegare a ocurrir, la mezcla completa deberá manejarse como residuo peligroso, de acuerdo a lo que establece el presente reglamento. Artículo 8. - Los contenedores de residuos peligrosos deberán cumplir con los siguientes requisitos: a) tener un espesor adecuado y estar construidos con materiales que sean resistentes al residuo almacenado y a prueba de filtraciones, b) estar diseñados para ser capaces de resistir los esfuerzos producidos durante su manipulación, así como durante la carga y descarga y el traslado de los residuos, garantizando en todo momento que no serán derramados, c) estar en todo momento en buenas condiciones, debiéndose reemplazar todos aquellos contenedores que muestren deterioro de su capacidad de contención, d) estar rotulados indicando, en forma claramente visible, las características de peligrosidad del residuo contenido de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93, el proceso en que se originó el residuo, el código de identificación y la fecha de su ubicación en el sitio de almacenamiento. Sólo se podrán reutilizar contenedores cuando no se trate de residuos incompatibles, a menos que hayan sido previamente descontaminados. Artículo 18. - Los residuos incluidos en los siguientes listados de categorías se considerarán peligrosos a menos que su generador pueda demostrar ante la Autoridad Sanitaria que no presentan ninguna característica de peligrosidad. El generador podrá proponer a la Autoridad Sanitaria los análisis de caracterización de peligrosidad a realizar sobre la base del conocimiento de sus residuos y de los procesos que los generan, sin perjuicio de lo cual, la Autoridad Sanitaria podrá exigir análisis adicionales a los propuestos conforme a lo señalado en los artículos 12 al 17.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	Artículo 25. - Las instalaciones, establecimientos o actividades que anualmente den origen a más de 12 kilogramos de residuos tóxicos agudos o a más de 12 toneladas de residuos peligrosos que presenten cualquier otra característica de peligrosidad deberán contar con un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos presentado ante la Autoridad Sanitaria. El Generador deberá presentar dicho Plan ante la respectiva Autoridad Sanitaria. Las instalaciones, establecimientos o actividades que se encuentren en esta situación serán identificadas por dicha Autoridad mediante un número identificatorio. El Plan deberá ser diseñado por un profesional e incluirá todos los procedimientos técnicos y administrativos necesarios para lograr que el manejo interno y la eliminación de los residuos se realicen con el menor riesgo posible. Toda modificación del Plan deberá ser previamente presentada ante la Autoridad Sanitaria.
Otros cuerpos legales asociados	Código Sanitario; Decreto Ley N°2763 de 1979 y Resolución N°520 de 1996 Resoluciones Exentas N°359/05 y N°499/05, aprueba Documento de Declaración de Residuos Peligrosos y Documento Electrónicos de Declaración de Residuos Peligrosos, respectivamente..
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción, se generarán aceites, lubricantes, grasas, guaipes, materiales absorbentes y otros residuos menores calificados como peligrosos. Durante la fase de operación, se generarán residuos peligrosos producto del recambio de aceites mecánicos de los aerogeneradores, cuya gestión y manejo estará a cargo de la empresa responsable de las mantenciones, la cual deberá estar debidamente autorizada para estos efectos, realizando su disposición final adecuada fuera de las instalaciones del Proyecto. Durante la fase de cierre se producirán residuos similares o menores que durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Los Residuos Peligrosos serán almacenados preferentemente en contenedores de 200 L de capacidad, herméticos y debidamente rotulados de acuerdo a lo establecido en la NCh 2190 of. 93 “Sustancias Peligrosas-Marcas para Información de Riesgos”; los residuos peligrosos serán enviados y almacenados en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, cuya autorización de almacenamiento de residuos peligrosos durante construcción y operación del proyecto será remitida sectorialmente ante la Autoridad Sanitaria. Los antecedentes para acreditar el requisito de otorgamiento del PAS 142 se presentan en el Anexo 3 de la DIA y actualizados en el Anexo 00 Legislación Ambiental Aplicable de la Adenda. Los residuos peligrosos serán ubicados en la bodega instalada en las instalaciones de faena, 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,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	por lo tanto, su manejo cumplirá con las disposiciones del presente decreto. Durante la fase de operación, la gestión y manejo de los RESPEL estará a cargo de la empresa responsable de las mantenciones, la cual deberá estar debidamente autorizada para estos efectos, realizando su disposición final adecuada fuera de las instalaciones del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	− Aprobación/ Obtención del PAS del artículo 142. − Obtención de Autorización Sanitaria de funcionamiento de las zonas de almacenamiento de residuos peligrosos (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	− Registro del almacenamiento temporal de los residuos peligrosos − Registro actualizado de los residuos peligrosos enviados a disposición final. − Inspecciones periódicas para verificar la ausencia de acopios de residuos en sitios no autorizados. − Registro de las autorizaciones y resoluciones y de la tramitación ante la Autoridad sanitaria. − Registro de la declaración de residuos peligrosos (RETC).

9.2.20. Norma D.S. N°158/1980 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 9.2.20 Norma D.S. N°158/1980 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Componente/materia:	Normativa referida a vialidad y transporte. D.S. N° 158/1980 del Ministerio de Obras Públicas: Establece límite de pesos por eje y límites de peso bruto total. Establece los límites de peso máximo por ejes con que los vehículos de carga podrán circular por los caminos del país. Asimismo, establece que para transportar carga indivisible con peso bruto superior a 45 toneladas debe solicitar permiso especial en la Dirección de Vialidad.
Otros cuerpos legales asociados	DFL N°850/98 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Resolución Exenta N°1/95 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Art. N°41 del DFL 850/97, siendo también aplicables los Art. 36/850 y de accesos a caminos públicos dispuesto en el DFL N.º 850/97 y D.S Nº900/96 y la Res. D.V N. º 232/2007, que aprueba nuevas normas sobre accesos a caminos públicos que indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la construcción y cierre del Proyecto, transitarán eventualmente vehículos con sobredimensionamiento por caminos públicos. Cabe destacar que, el tonelaje máximo aproximado de los camiones que transportarán las partes de los aerogeneradores será de 85 toneladas. No obstante, estos serán transportados por camiones con los ejes suficientes para no sobrepasar la carga máxima por eje establecida en la normativa. Además, el largo de estos vehículos será de 85 metros aproximadamente. A su vez, los camiones que transportarán los materiales e insumos en la fase de construcción serán menores a 45 toneladas, lo cual va en cumplimiento al tonelaje permitido por la normativa. Atraviesos y cruces viales requeridos para el proyecto.
Forma de cumplimiento	Durante la construcción y cierre del Proyecto se cumplirán los parámetros y límites máximos de peso para los vehículos que operen en el marco del mismo, regularizando el tránsito de éstos ante los organismos que corresponda. En caso de ser requerido, se solicitará permiso para tránsito con sobre peso a la Dirección de Vialidad y Carabineros de Chile. Para poder efectuar el recorrido, se solicitará a la Dirección de Vialidad la autorización para la circulación de vehículos con sobredimensión o sobrepeso en camino público, considerando que se trata de cargas sobredimensionadas, y el cumplimiento del DS Nº158/80 del MOP y Resolución Nº1/95 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que establece dimensiones máximas a vehículos. El tonelaje máximo aproximado de los camiones que transportarán las partes de los aerogeneradores será de 85 toneladas. No obstante, estos serán transportados por camiones con los ejes suficientes para no sobrepasar la carga máxima por eje establecida en la normativa. Además, el largo de estos vehículos será de 85 metros aproximadamente. Para el caso de materiales e insumos de la fase de construcción, se considera el transporte de acero, agua para construcción, madera para los moldajes e insumos menores, desde la comuna de Los Ángeles, Concepción u otra de acuerdo a disponibilidad de proveedores. Los camiones que transportarán los materiales e insumos en la fase de construcción serán menores a 45 toneladas, lo cual va en cumplimiento al tonelaje permitido por la normativa. De esta manera, se buscará no afectar la materialidad de los caminos públicos, sin embargo, cualquier daño ocasionado producto del tránsito de vehículos y/o maquinarias, este será reparado de manera oportuna por el Titular del Proyecto. Asimismo, en zonas sin pavimentar se exigirá una velocidad máxima de 30 km/h para los camiones cargados y los vacíos. Los materiales transportados se cubrirán con una malla que evite la emisión de polvo y/o caída del material. Todo vehículo circulará con las luces bajas encendidas a toda hora del día. Además, como medida de disminución de suspensión de material particulado, se tratará con un supresor de polvo los caminos de tierra de acceso al proyecto y se humectarán caminos internos dos veces a día, durante los días sin precipitaciones y/o cuando las condiciones climáticas así lo requieran (periodo primavera-verano principalmente).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	Respecto de los atraviesos viales, se requiere: - El Titular, debe indicar que el proyecto de acceso al camino público relacionado al proyecto debe estar aprobado y operativo antes de iniciar sus obras, junto con el de señalización y acorde a las características topográficas del sector y en el caso de ser calificado favorablemente, el proyecto de acceso debe incluir: - Láminas de planta con diseño perimétrico a escala 1:500. - Perfil longitudinal. - Detalle de atraviesos, paralelismos (si las hubiera). - Antecedentes del tránsito para justificar el diseño empleado. - Diseño de pavimento: memoria técnica, cubicaciones. Los proyectos de accesos deberán contener la siguiente documentación: memoria explicativa del proyecto, especificaciones técnicas, diseño geométrico, especificaciones ambientales y seguridad vial, debiendo tomar en consideración que debe regirse por la normativa vigente sobre accesos a caminos públicos. El estudio de ingeniería asociado debe ser aprobado por el Subdepartamento de administración de la faja de la Dirección Regional Vialidad debe incorporar las acciones / medidas de mitigación de los accesos del proyecto.”
Indicador que acredita su cumplimiento	- Guías de transporte. - Autorización de transporte con sobrepeso en caso de ser requerido. - Permiso de tránsito de vehículos con sobredimensionamiento cuando sea aplicable.
Forma de control y seguimiento	- Mantención de un registro en obra con las guías de despacho de la carga transportada. - Copia del permiso - Registro del permiso para tránsito con sobredimensionamiento por parte de la Dirección de Vialidad. - Copia del permiso para tránsito con sobredimensionamiento por parte de la Dirección de Vialidad, en caso de ser necesario. - Solicitud de accesos viales aprobada por la dirección de vialidad respectiva.

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

Tabla 9.2.21 Norma D.S. N°160, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Otros cuerpos legales asociados	• D.S. Nº 594/99, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Fecha de Publicación: 29 de abril de 2000. Ministerio de Salud. • D.S. Nº 43/15, Aprueba Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas. Fecha de Publicación: 29 de marzo de 2016. Ministerio de Salud.
Fase del proyecto a la que	Construcción, operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto utilizará combustibles diésel en sus etapas de construcción y cierre
Forma de cumplimiento	El proyecto tramitará una bodega de sustancias peligrosas y un estanque para el acopio de combustible. Para el abastecimiento de combustibles se exigirá que los contratistas que proporcionen este insumo cumplan con las disposiciones del D.S. N°160/2009 del Ministerio de Economía el cual estipula requisitos para seguridad y manipulación de combustibles
Indicador que acredita su cumplimiento	Contrato, certificado o facturas con empresa autorizada de transporte y distribución de diésel.
Forma de control y seguimiento	• El control y seguimiento del indicador propuesto, deberá realizarse por el encargado ambiental de la empresa. • El transporte de combustible debe ser realizado por una empresa autorizada por la SEC, la cual debe contar con certificados al día de los estanques de sus camiones. • Reglamento interno de Seguridad, el que deberá ser comunicado a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, como también contar con el personal preparado para actuar en casos de emergencia.

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

9.3.1. Norma: Ley N°19.473, sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil y D.S. N°5, aprueba Reglamento de la Ley De Caza. Fecha de Publicación: 7 de diciembre de 1998.

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Norma Ley N°19.473, sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil y D.S. N°5, aprueba Reglamento de la Ley De Caza. Fecha de Publicación: 7 de diciembre de 1998.	
Componente/materia:	Normativa referida a flora, vegetación y fauna. Ley N°19.473, sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil. Fecha de Publicación: 27 de septiembre de 1996. Ministerio de Agricultura. D.S. Nº5, aprueba Reglamento de la Ley De Caza. Fecha de Publicación: 7 de diciembre de 1998. Ministerio de Agricultura. Artículo 3° 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. 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

Otros cuerpos legales	Ley N°4.601; Ley N°19.473, D.F.L N°294/1960; Ley N°18.892; D.L N°873/1975; D.S. N°868/1981; Ley N°18.755/1989; Ley N°19.283.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
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. No obstante lo anterior, en el área de influencia se registraron las siguientes especies *Calyptocephalella gayi, Batrachyla taeniata, Pleurodema thaul, Liolaemus cyanogaster, Liolaemus lemniscatus, Liolaemus chiliensis, Theristicus melanopis, Gallinago paraguaiae, Enicognathus leptorhynchus, Falco peregrinus, Galictis cuja, Lycalopex sp* que han sido clasificadas en alguna categoría de conservación en los diferentes procesos de clasificación.
Forma de 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 y quirópteros, se presenta un plan de monitoreo como compromiso ambiental voluntario, el cual se detalla en el Anexo ADC-04 Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	− Registro de charlas de capacitación sobre cuidado de flora y fauna. − Registro de entrega de material gráfico educativo. − Informe de Monitoreo enviado a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán a disposición de la autoridad fiscalizadora los registros correspondientes que acrediten el cumplimiento de la presente normativa.

9.3.2. Norma Decreto Ex N°878/2011 Establece Veda Extractiva de Especies que indica, en todo el Territorio Nacional.

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Norma Decreto Ex N°878/2011 Establece Veda Extractiva de Especies que indica, en todo el Territorio Nacional	
Componente/materia:	Normativa referida a flora, vegetación y fauna. Decreto Ex N°878/2011 Establece Veda Extractiva de Especies que indica, en todo el Territorio Nacional. Artículo 1. - Se establece la Veda extractiva de una serie de peces, algunos registrados por la peca de investigación realizada por el Titular. Artículo 3. - Todas las especies indicadas en el artículo 1, la Subsecretaría de Pesca podrá autorizar, mediante resolución, la captura de ejemplares vivos para mantención en laboratorios o centros de investigación, siempre y cuando exista como finalidad la conservación ex situ de la(s) especie(s), investigación científica y/o actividades de docencia, así como para actividades de Rescate y Relocalización en el marco de cumplimientos ambientales de proyectos que impacten ecosistemas acuáticos o de cualquier otro requerimiento cuando se vea afectada la supervivencia de especies

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	protegidas.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto intervendrá cauces con presencia de fauna íctica. En particular el proyecto contempla un plan de rescate y relocalización de especies ícticas nativas como medida de control con el fin de evitar la mortalidad de especies.
Forma de cumplimiento	El Titular contempla un Plan de rescate y relocalización de ictiofauna el cual se presenta en el Apéndice 00.D.2 del Anexo 00.D de la Adenda. En particular, las especies a capturar son las potenciales especies nativas e introducidas asociadas a la campaña de terreno realizada en agosto de 2021, las cuales se exponen en dicho anexo. Sin perjuicio de lo anterior, si en el área de estudio, al momento de los muestreos se registraran nuevas especies, éstas serán contabilizadas, identificadas y catalogadas de acuerdo a su estado de conservación descrito en los respectivos Decretos Supremos para especies nativas. Considerando lo anterior, sólo las especies nativas serán rescatas y relocalizadas, dado que éstas poseen un desplazamiento restringido por ser de pequeño tamaño.
Indicador que acredita su cumplimiento	− Autorización sectorial para realizar el estudio de rescate y relocalización. − Inducción de trabajadores con las medidas preventivas. − Fotografías de respaldo de ejecución de las medidas preventivas. − Aprobación Permiso de Pesca de Investigación. − Implementación de la Pesca de Investigación y Reportes a la Subpesca.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para la fiscalización de la autoridad competente los registros correspondientes.

9.3.3. Norma Decreto Ley N°430 Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°18.892 de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura. Ambos del Ministerio de Agricultura.

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Norma Decreto Ley N°430 Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°18.892 de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura. Ambos del Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Normativa referida a flora, vegetación y fauna. Decreto Ley N° 430 Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°18.892 de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura. Fecha de Publicación: 29 de septiembre de 1998. Ambos del Ministerio de Agricultura. Artículo N° 136 de la Ley General de Pesca y Acuicultura, que dice relación con la prohibición de introducir en el mar, ríos, lagos o cualquier otro cuerpo de aguas, agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daño a los recursos hidrobiológicos.
Otros cuerpos legales asociados	Ley N°4.601, Ley N°19.473, DFL N°294/1960, DL N°873/1975, DS N°868/1981, Ley N°18.755/1989, Ley N°19.283, Decreto N°53/2003, Decreto 65/2014.
Fase del proyecto a la que	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto intervendrá cauces, con cruces de caminos, en donde se ha registrado presencia de ictiofauna.
Forma de cumplimiento	El Titular establece y ejecutará estrictas medidas para prevenir afectación de aguas, y por consiguiente afectación a la ictiofauna. − Previo a la ejecución de trabajos o actividades que involucren el uso o manipulación de sustancias o residuos peligrosos, que puedan derramarse o filtrarse, se deberá tener a disposición materiales absorbentes y contenedores vacíos para recolección de elementos contaminados. − Dado que el proyecto se desarrolla al interior de un predio donde la mayoría de los cauces superficiales corresponden a canales de regadío, en el caso de un eventual derrame de sustancias nocivas a un curso de agua, se cerrará las compuertas más cercanas, aguas arriba y aguas abajo del sitio del derrame, a fin de contenerlo. aguas, y por consiguiente afectación a la ictiofauna. − Previo a la ejecución de trabajos o actividades que involucren el uso o manipulación de sustancias o residuos peligrosos, que puedan derramarse o filtrarse, se deberá tener a disposición materiales absorbentes y contenedores vacíos para recolección de elementos contaminados. − Dado que el proyecto se desarrolla al interior de un predio donde la mayoría de los cauces superficiales corresponden a canales de regadío, en el caso de un eventual derrame de sustancias nocivas a un curso de agua, se cerrará las compuertas más cercanas, aguas arriba y aguas abajo del sitio del derrame, a fin de contenerlo. − Previo a la instalación de la obra de intervención de cruce indicando en el PAS 156, se habilitará un bypass provisional (desvío provisional del canal), el cual consiste en una obra a ejecutar previo a las obras permanentes en el mismo cruce, de modo de evitar cualquier trabajo sobre el cauce activo, no afectar la continuidad del flujo y evitar el levantar sedimentos que puedan afectar la calidad del agua transportada en los canales. Adicionalmente, y como compromiso voluntario, en el Anexo 00.D de la Adenda se presentan los antecedentes para acreditar el requisito de otorgamiento del PAS 119, (utilizando la “Guía metodológica y protocolos de muestreo de flora y fauna acuática en aguas continentales de Chile”) para realizar captura de especies ícticas y evaluar su dinámica antes y después de la construcción, en comparación con los datos obtenidos en la Caracterización Ambiental presentada en el Anexo 11 de la Adenda (Estudio de fauna íctica). Por otro lado, en el Apéndice 2 del Anexo 00.D.2, el titular presenta un Plan Rescate y Relocalización Fauna Íctica, esto para asegurar que producto del desarrollo de las actividades de atravieso a ejecutar en cursos artificiales y naturales no se generen eventos ambientales no deseados, como mortalidades de especies de fauna íctica.
Indicador que acredita su cumplimiento	− Inducción de trabajadores con las medidas preventivas. − Fotografías de respaldo de ejecución de las medidas preventivas. − Aprobación Permiso de Pesca de Investigación. − Implementación de la Pesca de Investigación y Reportes a la Subpesca.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para la fiscalización de la autoridad competente los registros correspondientes.

9.3.4. Norma Decreto N°366 de 1944 del Ministerio de Tierras y Colonización (hoy Ministerio de Bienes Nacionales) que reglamentan explotación del Quillay y otras especies forestales.

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Norma Decreto N°366 de 1944 del Ministerio de Tierras y Colonización (hoy Ministerio de Bienes Nacionales) que reglamentan explotación del Quillay y otras especies forestales.	
Componente/materia:	Normativa referida a flora, vegetación y fauna. Decreto N°366 de 1944 del Ministerio de Tierras y Colonización (hoy Ministerio de Bienes Nacionales) que reglamentan explotación del Quillay y otras especies forestales. Fecha de publicación: 30 de marzo de 1944. Para efectuar corta, explotación o descepado de quillay se debe contar con autorización del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), siempre y cuando se trate de árboles aislados que no constituyan bosque, de acuerdo a la definición de bosque que establece el DL. 701 de 1974 y modificaciones posteriores.
Otros cuerpos legales asociados	DL. 701/1974.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se identificó la presencia de *Quillaja saponaria* en particular de 4 individuos que serán intervenidos por el proyecto. La ubicación de los individuos se determinó mediante un microruteo con el objeto de censar y tomar los datos dendrométricos asociados a la especie. De acuerdo a los resultados y realizando el cruce con las obras y partes del Proyecto, se determinaron 2 puntos afectos a corta. Estos, pertenecientes a *Quillaja saponaria* con ID11 (3 individuos) y ID54 este último, al límite de las obras. Para ver el detalle del cruce entre las obras y partes del Proyecto y el detalle de las especies afectas a corta, ver Figura 6 del Anexo ADC-17 Estudio de Flora de la Adenda Complementaria.
Forma de cumplimiento	Dado que se identificaron ejemplares aislados de la especie *Quillaja saponaria* identificados en el Área de Influencia del Proyecto, le es aplicable al Proyecto las disposiciones del D.S. N° 366/44, del Ministerio de Tierras y Colonización (hoy Ministerio de Bienes Nacionales), que regula la corta y explotación de la especie forestal Quillay a cargo del Servicio Agrícola y Ganadero. Por lo tanto, se debe contar con autorización del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), para lo cual se solicitará el permiso de corta, explotación o descepado de quillay de manera sectorial a la oficina regional del SAG, una vez obtenida la RCA favorable del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	− Presentación de la solicitud para obtener un permiso para corta, explotación o descepado de quillay en la oficina regional del SAG. − Aprobación/ Obtención del Permiso Sectorial.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para la fiscalización de la autoridad competente los registros correspondientes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

9.3.5. Norma 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 **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Norma 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.	
Componente/materia:	Normativa referida a patrimonio cultural. Ley N°17.288, legisla sobre Monumentos Nacionales; Fecha de Publicación: 4 de febrero 1970. Ministerio de Educación. D.S. 484 Reglamento de la Ley N° 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. Fecha de Publicación: 02 de abril de 1991. Ministerio de Educación. 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 multa cinco a doscientas unidades tributarias mensuales, sin perjuicio de la responsabilidad civil solidaria de los empresarios o contratistas a cargo de las obras, por los daños derivados del incumplimiento de la obligación de denunciar el hallazgo. Artículo 27° Ley: Las piezas u objetos a que se refiere el artículo anterior serán distribuidos por el Consejo en la forma que determine el Reglamento. Artículo 23° Reglamento: Las personas naturales o jurídicas que al hacer prospecciones y/o excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquiera finalidad encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, están obligadas a denunciar de inmediato al descubrimiento al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él. Los objetos o especies encontradas se distribuirán según se determina en el artículo 21° de este reglamento.
Otros cuerpos legales asociados	Ley N°21.045; Ley N°20.423; Ley N°18.745; Ley N° 20.021; Ley N°20.417; Ley N°20.021; Ley N°17.577 y Ley N°17.341.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Los trabajos de prospección arqueológica desarrollados para el proyecto se realizaron en tres campañas. La primera fue ejecutada por Tebal Estudios e Ingeniería Ambiental en el mes de noviembre del año 2020, mientras que segunda, tercera y cuarta campañas fueron ejecutadas por Logos Arqueología en los meses de marzo, julio del año 2021 y marzo de 2023, respectivamente. Durante estas prospecciones se detectó un total de nueve (9) elementos patrimoniales, solo uno se encuentra en el área de influencia del Proyecto (HA3), y ocho fuera de ella (el detalle se encuentra en la Tabla 12 del Anexo ADC-14 Informe de Línea de Base de Patrimonio Cultural (Arqueología) de la Adenda Complementaria). Todas las entidades arqueológicas registradas en las prospecciones presentan, como materialidad principal la cerámica, dando cuenta de una ocupación de carácter alfarero, tanto de data prehispánica como histórica. En el Anexo 14 de la Adenda se presenta la actualización del Informe de Línea de Base de Patrimonio Cultural (Arqueología) y en el Anexo ADC-14 de la Adenda complementaria la actualización de ésta.
Forma de cumplimiento	Para levantar información arqueológica, se realizaron tres campañas en terreno, en donde se logró cubrir la totalidad de la superficie destinada al proyecto correspondiente a los aerogeneradores eólicos, plataformas, caminos internos, trazado eléctrico soterrado, sumado al área a utilizar por las instalaciones temporales. Durante estas prospecciones se detectó un total de nueve (9) elementos patrimoniales, solo uno se encuentra en el área de influencia del Proyecto (HA3), y ocho fuera de ella (el detalle se encuentra en la Tabla 12 del Anexo ADC-14 Informe de Línea de Base de Patrimonio Cultural (Arqueología) de la Adenda Complementaria). Todas las entidades arqueológicas registradas en las prospecciones presentan, como materialidad principal la cerámica, dando cuenta de una ocupación de carácter alfarero, tanto de data prehispánica como histórica. La actualización del layout del proyecto que se presenta en la Adenda Complementaria ha derivado en la actualización del área de influencia del componente Patrimonio Cultural-Arqueológico. Con esta actualización de configuración del Proyecto, la obra más cercana al sitio arqueológico SA1/SA2 está a más de 1 kilómetro de distancia, mientras que la obra más cercana al sitio SA3 (b) está a más de 1,7 km. En lo que respecta al hallazgo aislado HA5, la obra más cercana se ubica a más de 1,6 km de distancia. Así, solo el elemento HA3 se mantiene dentro del área de influencia del proyecto. Para mayor detalle sobre la ubicación de los elementos arqueológicos en relación a las obras, consultar la Tabla 12 del Anexo ADC-14: Actualización Informe Línea de Arqueología El Titular compromete la protección de estos elementos. Independiente de esto, se recomiendan 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. Cercar y/o señalizar cualquier hallazgo no previsto que pudieran encontrarse en la fase de construcción. 3. Enviar un informe sobre el estado cualquier hallazgo no previsto que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	pudieran encontrarse en la fase de construcción. 4. Efectuar un monitoreo arqueológico permanente durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren la remoción de la superficie. 5. 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 N°17.288. 6. 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	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional tipificado en el artículo 38 de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo 23 del Decreto Supremo N°484 del Ministerio de Educación sobre el Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto. − Registro de charlas de inducción arqueológica al personal de obras del Proyecto antes del inicio de la construcción. − Solicitud, aprobación y ejecución del PAS 132 (arqueológico). − Informes de monitoreo arqueológico y paleontológico.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para la fiscalización de la autoridad competente registro de inducciones realizadas y se notificará al CMN en caso de registrar un hallazgo, manteniendo en obra una copia de la carta informativa enviada al Consejo de Monumentos Nacionales

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

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

10.1.1. Permiso para realizar pesca de investigación

Tabla 10.1.1 Permiso para realizar pesca de investigación necesaria para el seguimiento de las poblaciones de especies hidrobiológicas, será el establecido en el artículo 99 del Decreto Supremo N° 430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura, según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto requiere realizar pesca de investigación, con la finalidad de realizar el seguimiento de los ecosistemas de aguas continentales del área del proyecto, según lo establecido en el artículo 99 del Decreto Supremo N°430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	Reconstrucción, que fija, el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura, dada la ejecución de 15 obras en cauces superficiales presentes en el AI del poryecto
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el ORD. Nº (D.AC.) ORD. SEIA. N° 151 de fecha 22 de marzo de 2022 la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura se manifiesta conforme con el otorgamiento de este PAS.

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

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

Tabla 10.2.1 Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA

Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El presente PAS 132 aplica al Proyecto, ya que el Titular propone medidas de registro, levantamiento topográfico, recolección superficial y/o excavaciones de rescate de elementos arqueológicos localizados en el área de influencia del Proyecto. Estas actividades califican dentro de las actividades establecidas en los artículos 22 y 23 de la Ley Nº17.288. En la siguiente Tabla, se enumeran los elementos arqueológicos dentro del área de influencia del Proyecto para los que se solicita el presente permiso:

Nombre	Tipo	Coordenadas (WGS 84) Huso 18S		Descripción	Cronología
		E	N		
HA3	Hallazgo aislado	717.005	5.850.052	Fragmento cerámico	Prehispánico

Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos técnicos y formales se detallan en el Anexo ADC-03 Legislación y PAS de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el ORD. N°2042 de fecha 16 de mayo de 2023 el Consejo de Monumentos Nacionales se manifiesta no conforme con el otorgamiento de este PAS 132. Cabe indica que de acuerdo a los criterios del SEA, considerando que el Titular presentó el hallazgo HA3 como parte de su PAS 132, dado que se encuentra en el área de influencia del proyecto a 4 m de las obras y "podría" ser intervenido por las obras del proyecto; presentó todos los contenidos técnicos requeridos en el Art. 132 del Reglamento del SEIA. Además, respecto de la caracterización estratigráfica del HA3, esta fue autorizada por el CMN mediante su Ord. N°4928 del 5 de noviembre de 2021, indicando que la caracterización arqueológica debe realizarse

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	mediante una grilla de pozos de sondeo extendida por el área del elemento para establecer su perímetro y potencial estratigráfico; acciones que a la fecha no se han podido realizar, puesto que no se cuenta con el permiso de acceso por parte del propietario del predio donde se ubica el hallazgo. Por lo que, se condiciona el PAS a la ejecución del sondeo una vez que el Titular tenga acceso al sector, concluidos los procesos de Concesión eléctrica. Por lo cual respecto a este PAS, el SEA propone una condición, detallada en el punto 11.2 del presente informe.

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

Tabla 10.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA

Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante las fases de construcción y cierre, se generarán aguas servidas por la utilización de baños e instalaciones sanitarias en la instalación de faenas y para el personal que trabajará en la operación del parque. Para recolectar las aguas servidas generadas en la instalación de faena se contempla un sistema integrado de recolección y tratamiento a través de cañerías de PVC sanitario que conducirán las aguas residuales desde los puntos de generación (baños y duchas) hacia cámaras de desengrase y de inspección que derivan finalmente a una fosa séptica 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 con tratamiento. De forma paralela, en caso de ser necesario, existe la posibilidad de reutilizar el agua en la humectación de caminos cuando las condiciones climáticas lo ameriten (primavera/verano).
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Anexo 3 del Capítulo Plan de Cumplimiento de la legislación ambiental aplicable de la DIA y el Anexo ADC-03 Legislación y PAS de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el ORD. N°489 de fecha 12 de febrero de 2021 de la SEREMI de Salud y el Ord N°748 del 17 de mayo de 2023, se manifiesta conforme con el otorgamiento de este PAS.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

10.2.3. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio, disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase

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, disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante las fases de construcción y operación, se generarán residuos sólidos domiciliarios (RSD) en la instalación de faenas y en la sala de control en la operación del parque. Además, las faenas constructivas y mantenciones programadas generarán residuos industriales sólidos no peligrosos. Para ambos casos se requerirán instalaciones de almacenamiento temporal de residuos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Anexo 3 del Capítulo Plan de Cumplimiento de la legislación ambiental aplicable de la DIA y el Anexo ADC-03 Legislación y PAS de la Adenda Complementaria
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el ORD. N°489 de fecha 12 de febrero de 2021 de la SEREMI de Salud y el Ord N°748 del 17 de mayo de 2023, se manifiesta conforme con el otorgamiento de este PAS.

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

Tabla 10.2.2 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción
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	Anexo 3 del Capítulo Plan de Cumplimiento de la legislación ambiental aplicable de la DIA y el Anexo ADC-03 Legislación y PAS de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el ORD. N°489 de fecha 12 de febrero de 2021 de la SEREMI de Salud y el Ord N°748 del 17 de mayo de 2023, se manifiesta conforme con el otorgamiento de este PAS.

10.2.5. Permiso para efectuar Modificaciones de Cauce

Tabla 10.2.2 Permiso para efectuar Modificaciones de Cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El Titular solicita el permiso para efectuar modificaciones de cauce dado que pretende ejecutar 15 obras de cruces de cauces con caudales superiores 0,5 m3/s, pues se consideran cruces viales y canalización de líneas de interconexión soterrada los cuales requieren la realización de obras de modificación de cauces. Lo anterior según lo establecido en el artículo 41 e inciso 1° del artículo 171 del Decreto con Fuerza de Ley N°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. A continuación, en la siguiente Tabla se presentan las coordenadas de los sectores donde se emplazará las 15 obras de modificación de cauces:

Cruce N° Nombre	Descripción	Cauce	Coordenadas UTM (WGS 84 18S)	
			Este	Norte
1	Zanja Media Tensión	Canal de regadío	716.601	5.853.350
2	Zanja Media Tensión	Distribución y conducción	717.316	5.852.768
3	Zanja Media Tensión	Canal de regadío	716.964	5.852.619
4	Zanja Media Tensión y Camino interno	Sin información	717.309	5.851.875
5	Zanja Media Tensión	Distribución y conducción	717.063	5.851.475
6	Zanja Media Tensión	Canal de regadío	717.041	5.850.820
7	Zanja Media Tensión	Canal	716.984	5.850.417
8	Zanja Media Tensión	Canal	716.978	5.850.334
9	Zanja Media Tensión	Estero Coyanco	717.101	5.848.964
10	Camino Interno	Canal de regadío	717.242	5.848.180
11	Zanja Media Tensión y	Canal de regadío	717.652	5.851.365

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	Camino interno			
12	Zanja Media Tensión y Camino interno	Canal de regadío	717.837	5.851.349
13	Zanja Media Tensión	Distribución y conducción	719.245	5.851.219
14	Zanja Media Tensión	Distribución y conducción	719.244	5.851.028
15	Camino interno	Canal de regadío	719.197	5.850.770

Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	ADC-03-02 del Anexo ADC-03 Actualización Legislación Ambiental Aplicable de la Adenda Complementaria
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el ORD. N°411 de fecha 12 de mayo de 2023 la DGA Región del Biobío, se manifiesta conforme con el otorgamiento de este PAS.

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

Tabla 10.2.2 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Las obras que aplican para este permiso corresponden a aquellas ubicadas en la Instalación de faenas, según se detalla a continuación: Baños, Bodegas de Insumos Peligrosos, Bodegas de Residuos Domiciliarios, Bodega de Residuos Peligrosos, Bodegas, Camarines, Comedor, Duchas, Garita, Oficinas, Policlínico, sala de reunión, y, las obras del Centro de Operaciones.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Anexo ADC-03-03 PAS 160 del Anexo ADC-03 Actualización Legislaciones Ambiental Aplicable de la presente Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	Al respecto, el SAG, mediane Ord. Nº417 de fecha 17/04/2023, indicó en su pronunciamiento: "*El proyecto cumple con los contenidos técnicos de la letra b (b1, b2, b3, b5) del artículo 160 del DS 40/2012, de competencias de este Servicio, referido a una superficie de 4.343,91 m2 , (150,56 m2 de construcciones permanentes y 4.193,35 m2 de construcciones*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	temporales). Téngase presente que, de acuerdo a planimetría del Anexo ADC-03-03 de la Adenda N°2, el diámetro de la base de cada uno de los 6 aerogeneradores es de 5,6 m, información con la que se obtiene un área total para esas estructuras de 147,7 m2" Por su parte la Seremi de Vivienda y Urbanismo, mediante Ord. N°20 de fecha 15 de mayo de 2023 indicó: "*En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada. Considerando que el proyecto acredita el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable del PAS 160, además que no se modifica la planimetría aprobada por esta SEREMI en Ord. N°011 de fecha 16.02.2021 de la Declaración de Impacto ambiental. Asimismo, las características de este proyecto, no lo hacen susceptible de generar un núcleo urbano al margen de la planificación*"

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 Aves y Quirópteros

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de Rutas de Aves y Quirópteros	
Impacto asociado	Afectación de aves y quirópteros por colisiones o barotrauma
Fase del Proyecto a la que aplica	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 y ajustar según la Caracterización Ambiental de Fauna Terrestre la riqueza y la abundancia de las aves que utilizan normalmente el área de los aerogeneradores 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

modo de poder comparar los cambios que pueden sufrir las especies con el emplazamiento del proyecto. Lo anterior, de acuerdo con los siguientes puntos:

- Identificar especies de aves presentes en el área de estudio.
- Recopilar información respecto de las direcciones, altura, y tipo de vuelo que realizan las aves presentes en el área de estudio.
- Determinar distribución, abundancia, y estado de conservación de la avifauna presente.
- Determinar presencia de especies de aves con riesgo de colisión.
- Reportar esfuerzos de muestreo, y resultados principales hallazgos.
- Analizar potencial afectación sobre la avifauna del proyecto.
- Proponer las medidas en función de los resultados para proteger las especies de avifauna registradas.

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 con 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, en las estaciones definidas en el estudio de Rutas de Vuelo (Anexo 12 de la DIA) y en la Caracterización de Quirópteros (Anexo 11A de la DIA) de acuerdo con la siguiente tabla que resume los mencionados puntos. Además, se agrega un punto de monitoreo ubicado en la Laguna Virquenco (Punto RV27) para complementar la evaluación antes descrita.

Estación de Muestreo	Grupo Objetivo	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 18S		Tipo de Ambiente
		Este	Norte	
RV1	avifauna	716243.00	5851118.00	Cultivos agrícolas
RV2	avifauna	716795.00	5852001.00	Cultivos agrícolas
RV3	avifauna	717613.00	5851570.00	Cultivos agrícolas
RV4	avifauna	718287.00	5851125.00	Cultivos agrícolas
RV5	avifauna	719249.00	5851055.00	Bosque de exóticas asilvestradas
RV6	avifauna	719879.00	5851787.00	Bosque de exóticas asilvestradas
RV7	avifauna	720420.00	5849217.00	Cultivos agrícolas
RV8	avifauna	719311.00	5849780.00	Cultivos agrícolas
RV9	avifauna	718503.00	5849507.00	Cultivos agrícolas
RV10	avifauna	719298.00	5848660.00	Bosque de exóticas asilvestradas
RV11	avifauna	719258.00	5847538.00	Pradera de exóticas asilvestradas
RV12	avifauna	719148.00	5846616.00	Cultivos agrícolas
RV13	avifauna	716428.00	5848629.00	Pradera de exóticas asilvestradas
RV14	avifauna	716824.00	5848055.00	Pradera de exóticas asilvestradas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

RV15	avifauna	716333.00	5847761.00	Pradera de exóticas asilvestradas
RV16	avifauna	716876.00	5848681.00	Pradera de exóticas asilvestradas
RV17	avifauna	716653.00	5846094.00	Plantación forestal
RV18	avifauna	716972.00	5845471.00	Cultivos agrícolas
RV19	avifauna	717668.00	5846011.00	Cultivos agrícolas
RV20	avifauna	718587.00	5845352.00	Cultivos agrícolas
RV21	avifauna	718682.00	5845974.00	Cultivos agrícolas
RV22	avifauna	719532.00	5845897.00	Cultivos agrícolas
RV23	avifauna	721819.00	5852726.00	Cultivos agrícolas
RV24	avifauna	718351.00	5850167.00	Cultivos agrícolas
RV25	avifauna	716950.00	5853151.00	Cultivos agrícolas
RV26	avifauna	717740.00	5848593.00	Cultivos agrícolas
RV27	Avifauna	719104.00	5854059.00	Laguna Virquenco
PO1	Quirópteros	719329.00	5848311.00	Seto vivo (Borde de cultivo)
PO2	Quirópteros	719433.00	5846997.00	Seto vivo (Borde de cultivo)
PO3	Quirópteros	719863.00	5847646.00	Interior cultivo bajo
PO4	Quirópteros	717245.00	5847841.00	Seto vivo (Borde de cultivo)
PO5	Quirópteros	717138.00	5848857.00	Borde parche vegetación
PO6	Quirópteros	716510.00	5848696.00	Borde parche vegetación
PO7	Quirópteros	716186.00	5847643.00	Canal de riego /Tranque
PO8	Quirópteros	718243.00	5845495.00	Canal de riego /Tranque
PO9	Quirópteros	719233.00	5845636.00	Interior cultivo bajo
PO10	Quirópteros	720422.00	5848821.00	Seto vivo (Borde de cultivo)
PO11	Quirópteros	716798.00	5846050.00	Borde parche vegetación
PO12	Quirópteros	716906.00	5845262.00	Seto vivo (Borde de cultivo)
PO13	Quirópteros	720043.00	5845941.00	Seto vivo (Borde de cultivo)
PO14	Quirópteros	717851.00	5850942.00	Interior cultivo bajo
PO15	Quirópteros	717190.00	5851960.00	Seto vivo (Borde de cultivo)
PO16	Quirópteros	716566.00	5852467.00	Seto vivo (Borde de cultivo)
PO17	Quirópteros	719261.00	5851440.00	Canal de riego /Tranque
PO18	Quirópteros	719814.00	5850754.00	Canal de riego /Tranque
PO19	Quirópteros	718582.00	5851434.00	Interior cultivo bajo
PO20	Quirópteros	718523.00	5850019.00	Interior cultivo bajo

Forma: SE realizarán campañas de monitoreo en horario diurno y nocturno y en las frecuencias establecidas en la descripción del compromiso:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	- Pre - Construcción: Un monitoreo previo a la construcción (condición basal). - Construcción: Durante fase de construcción. - Operación: Desde el primer mes de operación hasta el cuarto año de operación. - Cierre: No aplica. El informe entregará resultados de la observación del comportamiento de la fauna voladora en el área del proyecto. Las estaciones serán definidas en forma representativa, las cuales se irán adaptando según singularidades y hábitats del lugar Oportunidad: Durante la pre-construcción, construcción y operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Generación de informe de monitoreo de avifauna según las siguientes campañas: - Pre - Construcción: Un monitoreo previo a la construcción (condición basal). - Construcción: Campañas estacionales durante fase de construcción - Operación: Campañas mensuales durante el primer año de operación y campañas estacionales durante los siguientes tres años. - Cierre: No aplica. Los Informes expondrán información de la variabilidad espacio - temporal del comportamiento de la avifauna y la evaluación de riesgo de colisión en el área del proyecto, considerando como base el estudio de tránsito aéreo expuesto en la presente DIA. Además, en los informes, se evaluarán los posibles impactos que pudiera generarse en el tránsito de aves y quirópteros y en caso de generarse, se evaluarán medidas y su implementación en conjunto con la autoridad. Respecto a los indicadores que permiten determinar criterios de significancia o un número máximo permitido de colisiones, estos serán definidos tomando en consideración los respectivos seguimientos dado que con la información emanada de los seguimientos se tendrán datos robustos para poder definirlos con certeza.
Forma de control y seguimiento	Se realizarán las siguientes campañas: Pre - Construcción: Un monitoreo previo a la construcción (condición basal). Construcción: Campañas estacionales durante fase de construcción Operación: Campañas mensuales durante el primer año de operación y campañas estacionales durante los siguientes tres años. Cierre: No aplica. Se enviarán informes a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA)

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de Ruido

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de Ruido	
Impacto asociado	Aumento de los niveles de presión sonora en los receptores más cercanos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción: monitoreos mensuales durante fase de construcción. Operación: monitoreos trimestrales durante el primer año de operación y semestral los siguientes tres años.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Monitorear 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 7 de la DIA. Descripción: El plan de monitoreo consiste en el seguimiento de los niveles de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	ruido generados por las diferentes actividades del proyecto. 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 tanto en fase de construcción como de operación, en el marco de la normativa vigente. Fase de construcción: Un monitoreo mensual el que deberá ser llevado por un ETFA. Se deberá desarrollar acorde al avance de las obras durante las distintas obras de esta fase, teniendo en consideración los receptores definidos en la DIA. Fase de operación: Desde la entrada en funcionamiento del parque eólico, se efectuará un monitoreo trimestral, en horario diurno y nocturno, el primer año de operación y monitoreo semestral los siguientes 3 años de operación, en todos los receptores considerados en la DIA. Respecto de cambios que puedan suceder en el entorno del proyecto, como por ejemplo la posibilidad que existan nuevas viviendas que se incorporen en el área de influencia del proyecto y que éstas se encuentren a una distancia inferior a las viviendas evaluadas hoy, el Titular, por una parte, se compromete a informar al SEREMI de Salud de la región del Biobío sobre la incorporación de nuevas viviendas y además seguir el siguiente protocolo para verificar cumplimiento normativo en el componente ruido: Identificación de nuevas viviendas en el AI del proyecto: Se levantará un catastro de nuevas edificaciones (viviendas) en el área de influencia del proyecto en forma anual, una vez iniciada la fase de operación del proyecto. Identificación de distancias entre de las potenciales nuevas viviendas y los aerogeneradores del proyecto: En función del punto anterior, se revisará con geoprocesamiento la distancia entre las potenciales nuevas viviendas y los aerogeneradores del proyecto. Dependiendo del resultado, se tendrán dos planes de acción: 1. Cuando la distancia entre la potencial nueva vivienda es mayor respecto de algún aerogenerador del proyecto: Se ajustará a algún punto existente de monitoreo de ruido, comprobando el cumplimiento normativo. 2. Cuando la distancia entre la potencial nueva vivienda es menor respecto de algún aerogenerador del proyecto: Se establecerá un nuevo punto de monitoreo de ruido, evaluando el cumplimiento normativo, y se verificará la potencial aplicación de medidas de operación de aerogenerador disponibles. Para asegurar la medición correcta del monitoreo se propone medir por 3 meses, y de acuerdo con todos los criterios establecidos en la Guía para la aplicación del DS N° 38 del Ministerio de Medio Ambiente. Cabe indicar que independiente de estos dos últimos planes de acción mencionados, el Titular asegurará cumplimiento normativo en ruido con entrega de informes trimestrales a la SMA en la fase de operación y éstos contemplarán la configuración completa del parque eólico con los receptores actualizados al momento de cada monitoreo. <u>Justificación</u>: 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 DS 38/11 del MMA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

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 y que ha sido complementado con los nuevos receptores que se han incorporado al estudio de ruido (Ver Anexo ADC-11 de la Adenda Complementaria). Forma: mediante monitoreos en los receptores definidos en la DIA y Anexo ADC-11 de la Adenda Complementaria. Oportunidad: Fase de construcción: Un monitoreo mensual el que deberá ser llevado por una ETFA. Se deberá desarrollar acorde al avance de las obras durante las distintas obras de esta fase, teniendo en consideración los receptores definidos en la DIA, y todos aquellos receptores no contemplados que puedan resultar afectados por las emisiones de ruido. Fase de operación: Desde la entrada en funcionamiento del parque eólico, se efectuará un monitoreo trimestral, en horario diurno y nocturno, el primer año de operación y monitoreo semestral los siguientes 3 años de operación, en todos los receptores considerados en la DIA.
Indicador que acredite su cumplimiento	Resultados de monitoreo, respecto del cumplimiento normativo en cada receptor.
Forma de control y seguimiento	Generación de informes y reportes a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA).

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

Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario Humectación e Incorporación de Supresor de Polvo en Caminos Internos y Accesos del Proyecto

Impacto asociado	Aumento concentraciones de material particulado y gases en el aire
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción: Se aplicará humectación y supresores de polvo para evitar la dispersión del material particulado (polvo)
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Se considera la humectación y/o supresor de polvo en caminos internos, vecinales y públicos no pavimentados que utilice el proyecto durante la fase de construcción. Descripción: Para mantener los caminos internos, vecinales y públicos no pavimentados que utilice el proyecto durante la fase de construcción, se realiza la humectación con agua a través de camión aljibe. En los meses de temporada de lluvias (otoños e invierno) cuando no llueva, se realizará la humectación con agua 2 veces al día. Por su parte, en la temporada de primavera y verano se aplicará supresor de polvo cada 6 meses o antes de requerirse. La aplicación de supresor de polvo es útil para controlar el polvo para 4 a 6 meses, dependiendo del uso del terreno. Justificación: La medida de humectación durante la fase de construcción permite que las emisiones de material particulado se mantengan controladas aumentando la humedad base del suelo, de acuerdo con lo expresado en la Guía de Estimación de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	Emisiones de Proyectos Inmobiliarios, elaborada por SEREMI MMA/2012. Por su parte, la eficiencia de abatimiento para el supresor de polvo será de 90%, y como medio de verificación se realizará medición de material particulado con equipos como Dustmate o similar, se realiza la medición antes y después de su aplicación y registrando sus medidas en informes, incluyendo fotografías.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En caminos internos, vecinales y públicos no pavimentados que utilice el proyecto durante la fase de construcción. Forma: Se realizarán 2 humectaciones por día durante la etapa de Construcción. En la temporada de primavera y verano se aplicará supresor de polvo cada 6 meses o antes de requerirse. La aplicación de supresor de polvo es útil para controlar el polvo para 4 a 6 meses, dependiendo del uso del terreno. Frecuencia: Humectación 2 veces al día, excluyendo días de precipitaciones. Supresor de polvo: En la temporada de primavera y verano se aplicará supresor de polvo cada 6 meses o antes de requerirse. Oportunidad: Durante toda la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrá el registro en obra de los contratos establecidos con los proveedores de camiones aljibes, los cuales se encontrarán debidamente Autorizados por la Autoridad Sanitaria. Se mantendrá registro de la aplicación de supresor de polvo y humectación, documentando la información con registros que se encontraran disponibles en las instalaciones de faenas.
Forma de control y seguimiento	Reporte de cada lugar donde se implementó humectación y supresor de polvo.

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico Durante Fase de Construcción

Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntarioMonitoreo Arqueológico Durante Fase de Construcción	
Impacto asociado	Alteración de monumentos nacionales, sitios con valor antropológicos, arqueológicos, históricos, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción: Aplica; durante las actividades de escarpe y excavación en todas las obras
Objetivo, descripción y justificación	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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

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).

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario Inducción y Difusión Protección Arqueológica

Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario Inducción y Difusión Protección Arqueológica	
Impacto asociado	Alteración de monumentos nacionales, sitios con valor antropológicos, arqueológicos, históricos, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El presente compromiso tiene por objetivo velar por la protección del patrimonio cultural a través de: - Charlas de inducción patrimonial sobre la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. - Difundir 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 del Proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	Descripción: Se realizará una inducción del personal que realizará trabajos en los frentes que requieran de escarpes y excavaciones respectivo sobre la protección y características del componente arqueológico. Las Charlas serán ejecutadas de forma previa al inicio de obras y cada vez que ingrese una nueva empresa contratista al Proyecto. Del mismo modo, se entregará folletería para la difusión del cuidado y protección del material cultural. Justificación: Con la finalidad de entregar protección a eventuales elementos 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 el área de arqueología durante las actividades de excavaciones y movimiento de tierra.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de influencia arqueológica del Proyecto y zonas de excavación Forma: El arqueólogo capacitará a 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 entregará la folletería en la medida que ingresen los trabajadores.
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, el que deberá ser licenciado en Arqueología o Arqueólogo/a. - Folleto impreso - Reporte mensual por el profesional, registrando fecha, hora de inicio y término 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).

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

Tabla 11.1.6 Compromiso ambiental voluntario Cercado a los Hallazgos y Sitios Patrimoniales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

Impacto asociado	Alteración de monumentos nacionales, sitios con valor antropológicos, arqueológicos, históricos, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Prevenir el impacto sobre aquellos elementos patrimoniales, que podrían encontrarse a menos de 50 m, de alguna obra del proyecto, por lo que requieren algún tipo de protección in situ. Descripción: Para todos aquellos elementos patrimoniales que se emplacen en el área de influencia del proyecto y que no serán intervenidos por las obras, se implementará cercado y protección de manera de no afectarlos por obra o actividad alguna del Proyecto, este compromiso está orientado a todos aquellos hallazgos no previstos que pudieran encontrarse en la fase de construcción. Justificación: Para alcanzar el objetivo de prevenir el impacto sobre potenciales hallazgos no previstos identificados durante la etapa de construcción, se llevará a cabo la implementación de un cerco de protección y señales informativas, destinadas a proteger el patrimonio arqueológico.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de influencia arqueológica del Proyecto y en cada hallazgo no previsto que pueda ser identificado durante la etapa constructiva del proyecto. Forma: Los cercos deberán implementarse dejando un buffer, de entre 5 y 10 m acorde a cada caso, alrededor de los hallazgos/concentraciones de acuerdo con la dispersión superficial de material arqueológico o del límite de las estructuras. Esta actividad deberá ser supervisada por un arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología y comunicada al Consejo de Monumentos Nacionales a través de un informe. Estos cercos deberán ser instalados antes del inicio de las obras (considerando la habilitación de caminos) y deberán durar hasta el final de estas, de tal manera de proteger los hallazgos arqueológicos durante la etapa de construcción del proyecto. Oportunidad: La acción de implementar cercos perimetrales se llevará a cabo ante la ocurrencia de hallazgos no previstos acorde al avance de las obras durante fase constructiva, y posteriormente se realizará una supervisión mensual del estado del cerco perimetral y sus señales informativas durante todas las obras de escarpe y excavación, durante esta fase.
Indicador que acredite su cumplimiento	Generación de informe final con fotos, descripción de los sitios y ubicación georreferenciada.
Forma de control y seguimiento	Se elaborará un informe mensual de cumplimiento ambiental, que contendrá los indicadores que acreditan el cumplimiento del presente compromiso y será enviado a la Superintendencia de Medio Ambiente y a Consejo de Monumentos Nacionales a través de la plataforma Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), adjunto al monitoreo mensual de monitoreo arqueológico en la fase de construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

11.1.7. Compromiso ambiental voluntario Fomento a la Contratación de Mano de Obra Local No Especializada

Tabla 11.1.7 Compromiso ambiental voluntario Fomento a la Contratación de Mano de Obra Local No Especializada	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Priorización en la contratación de trabajadores pertenecientes a alguna de las organizaciones comunitarias que habitan y/o desarrollan sus actividades dentro del área de influencia del proyecto, para mano de obra no especializada y/o para la prestación de servicios (transporte, alimentación), durante la fase de construcción. Descripción: El Titular del proyecto identificará la cantidad y tipo de mano de obra no especializada y servicios que serán necesarios contratar y subcontratar durante las distintas fases de la construcción del proyecto, con el fin de identificar a trabajadores y emprendedores que podrían ser contratados por alguna empresa contratista y subcontratista para prestar sus servicios durante la construcción del Parque Eólico Don Álvaro. Una vez identificados los requerimientos, se consultará a los dirigentes de las organizaciones sociales que habitan el área de influencia del proyecto y las zonas cercanas, en conjunto con la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL) de la comuna de Los Ángeles, con el fin de contar con un catastro de personas que sean residentes de alguno de los sectores del área de influencia que se encuentren buscando empleo y que respondan al perfil de las necesidades del proyecto en la fase de construcción. Igualmente se difundirá la oferta de empleo entre las comunidades catastradas por el titular en cada sector del área de influencia, incluyendo a la Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fe. En caso de no encontrarse la mano de obra local requerida, se podrá abrir la búsqueda a otros sectores de la comuna de Los Ángeles y a su vez de la región del Biobío. El Titular además realizará un catastro de los servicios locales disponibles para priorizar durante la fase de construcción del proyecto (servicios de alimentación, alojamiento y/o transporte). Justificación: Fomentar la oferta de trabajo disponible en las localidades del área de influencia del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: área de influencia de medio humano del proyecto Forma: Se elaborará un catastro de servicios y de requerimientos de mano de obra no especializada por parte del Titular, el cual consultará la disponibilidad con los dirigentes de las organizaciones sociales del área de influencia y con la oficina de empleo comunal OMIL. El titular hará entrega de un listado de aquellos trabajos que requieran de mano de obra no calificada y de servicios, para que puedan postular todos aquellos residentes que deseen participar de la construcción del Proyecto, que cuenten con los requerimientos necesarios. El Titular, a través del encargado de relacionamiento Comunitario del proyecto recibirá los curriculum, que hayan sido entregados por las organizaciones sociales e interesados con toda documentación vigente, incluyendo los certificados de residencia y cumplan con los perfiles necesarios para desarrollar dicha actividad. Posteriormente se enviará

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	loscurrículum de las personas interesadas y que cumplan con los perfiles necesarios para desarrollar dicha actividad, como sugerencia a los contratistas y subcontratistas del Proyecto, quienes tomarán la decisión respecto a su contratación. De esta manera, los medios de verificación del cumplimiento de este compromiso corresponderán al reporte mensual de las actividades realizadas para fomentar la empleabilidad que elaborará el Titular, que contendrá el número de mano de obra local contratada, copias de los contratos laborales, o boletas de pago de sus honorarios, certificado de residencia de alguno de los sectores del Área de Influencia del Proyecto o de la comuna respectiva. Además, en el caso que las personas postulantes pertenezcan a la Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fe, se requerirá que la persona esté inscrita en dicha asociación indígena al momento de iniciar la fase de construcción, acreditado a través de certificado de inscripción en la Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fe y certificado de residencia de alguno de los sectores del Área de Influencia del Proyecto. Asimismo, el titular se encargará de generar una vinculación entre los prestadores de servicios y las empresas contratistas y subcontratistas, entregando la información de los servicios disponibles a los contratistas. <u>Oportunidad</u>: El programa se iniciará formalmente una vez obtenido el permiso ambiental del proyecto (RCA), al menos tres meses antes de la construcción del proyecto, se comenzará la construcción de las alianzas entre las instituciones involucradas: empresa titular, OMIL, Juntas de Vecinos, etc., con el fin de elaborar un catastro de la oferta local existente. Durante el inicio y todo el período de construcción, se mantendrán abiertos los canales de comunicación entre las empresas contratistas, subcontratistas, comunidades, OMIL y empresa titular. De tal forma de ir facilitando la incorporación de interesados en la etapa de la construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Catastro de mano de obra local interesada y servicios locales del Área de influencia del proyecto. • Carta de recepción conforme del catastro de servicios y mano de obra local de las empresas contratistas. • Reporte mensual de las actividades realizadas para fomentar la empleabilidad que elaborará el Titular, que contendrá el número de mano de obra local contratada, copias de los contratos laborales, o boletas de pago de sus honorarios, certificado de residencia de alguno de los sectores del AI del Proyecto o de la comuna respectiva. • Al final de la fase de construcción se presentará un informe general que dé cuenta del personal y servicios contratados, y su localidad o sector de origen.
Forma de control y seguimiento	Reporte mensual de las actividades realizadas para fomentar la empleabilidad e informe final de contrataciones y sus locaciones. Estos informes estarán disponibles en las oficinas administrativas del titular, para revisión por parte de las autoridades ambientales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

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

Tabla 11.1.8 Compromiso ambiental voluntario Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicaciones durante la Evaluación del Proyecto, la Etapa de Construcción y Operación del Proyecto

Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Propiciar, promover y mantener una clara y oportuna comunicación, construir relaciones transparentes y colaborativas a largo plazo entre el titular y los grupos humanos de las localidades del área de influencia del parque Eólico Don Álvaro, a través de un plan de relacionamiento comunitario y comunicaciones, con el objetivo de construir un vínculo de acercamiento con la comunidad y además contar con un canal para solucionar oportunamente cualquier situación que se presente debido al proyecto en todas sus fases. Descripción: Con el objetivo de construir relaciones transparentes y colaborativas con las comunidades del área influencia del Parque eólico Don Álvaro, el titular desarrollará y ejecutará un Plan de relacionamiento comunitario y comunicaciones que establece la forma de vinculación del titular con las comunidades señaladas. Este plan contempla: 1.- Los canales mediante los cuales la población asociada al proyecto podrá recibir información, comunicarse y obtener respuestas del titular, respecto del proceso de pre-construcción, construcción y operación del proyecto, plantear dudas y posibles consultas y/o reclamos, etc. Los canales de comunicación y los mecanismos para dar respuesta serán adecuados a la realidad local, los que serán informados previamente a las comunidades antes del inicio de cada fase del proyecto, buscando asegurar que las comunidades del área de influencia puedan recibir información relevante y realizar las consultas respecto al proyecto en todas sus fases de forma anónima o abiertamente para plantear preguntas, expresar inquietudes o presentar una queja. Se dispondrá un buzón de sugerencias, un número de teléfono, una dirección de correo electrónico y se establecerán reuniones periódicas convocadas para tratar asuntos de interés de las comunidades propios del proyecto. 2.- Por parte del titular, contempla la labor de un Encargado/a de relacionamiento comunitario y comunicaciones, quien mantendrá las comunicaciones y será el representante del proyecto ante los sectores del área de influencia. 3.- Además de mantener informada a las comunidades y con el objetivo de construir una vinculación de largo plazo con las comunidades señaladas, el titular a través del plan de relacionamiento comunitario y comunicaciones implementará los compromisos voluntarios de convenio de colaboración y beneficio Mutuo Fomento al desarrollo comunitario y de priorización de la contratación de mano de obra local. Justificación: La oportuna, eficaz y colaborativa vinculación a largo plazo entre el titular y las comunidades locales del área de influencia del proyecto y las localidades cercanas, es crucial para el buen desarrollo de éste y la correcta relación con los habitantes, resguardando la comunicación permanente entre las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	partes, en tanto los habitantes contarán con canales claros de comunicación y un encargado de relacionamiento comunitario como contraparte ante quien exponer dudas, quejas o sugerencias. Además de establecer un mecanismo de vinculación para la colaboración en el desarrollo de las comunidades permanentemente durante las distintas fases del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de influencia de medio humano del proyecto Forma: Se presentará un plan de relacionamiento comunitario y comunicaciones en reuniones realizadas con las diferentes organizaciones sociales de los sectores del área de influencia del proyecto, indicando el contenido y principales temas, de acuerdo a la realidad local, considerando los medios y formas de comunicación de los habitantes de los sectores del área de influencia según sus especificidades y la situación país de ese momento (uso de plataformas digitales, correo electrónico, teléfonos, información escrita, entre otros.) Este Plan deberá ser actualizado en cada una de las fases del proyecto y sus cambios deberán ser informados a las comunidades. En la fase de construcción, el titular contará con un buzón, en la instalación de faenas del proyecto, un número telefónico y un correo electrónico dónde podrán dejar las consultas por parte de la comunidad, para que posteriormente, sea contactado para resolver la consulta de manera formal a través del Encargado de relacionamiento comunitario y comunicaciones. El Encargado de Relacionamiento y comunicaciones será presentado a las comunidades, según la fase que corresponda. La comunidad con la cual se mantendrá comunicación será: • Dirigentes territoriales y Asociación Indígena de los sectores del área de influencia. • Autoridad local, alcaldes de las comunas de Los Ángeles. • El titular, dará aviso del inicio de las obras a los destinatarios recién mencionados, a través de diferentes medios de comunicación, mediante un escrito (carta o e-mail), que contará con los siguientes antecedentes: • Tipo de obra a realizar. • Lugar donde se desarrollará la faena. • Plazos estimados de inicio y termino de las faenas. • Datos de contacto del Encargado/a de relacionamiento comunitario y comunicaciones. Esta información se entregará de manera oficial con un plazo previo de 30 días antes del inicio de la construcción del proyecto. La /el Encargada/o de Relacionamiento Comunitario y Comunicaciones del Proyecto, además deberá tomar contacto con los dirigentes de las organizaciones sociales de las localidades o sectores del área de influencia del parque Eólico Don Álvaro , a los cuales citará a reunión para presentar un cronograma con las principales actividades de las fases de construcción y operación del proyecto, las medidas comprometidas en RCA y el mecanismo de difusión, consultas y reclamos, el cual contará con un número de teléfono de contacto y correo electrónico del proyecto habilitado. Además, en dicha reunión, se deberá establecer un cronograma con las actividades necesarias para ejecutar este plan de relacionamiento comunitario y comunicaciones, que se realizará en cada fase del proyecto. El Encargado de Relacionamiento comunitario y comunicaciones, levantará un acta de la reunión inicial y las posteriores que se definan.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	Oportunidad: El Titular deberá formular un plan de relacionamiento comunitario y de comunicación que contenga los lineamientos de comunicación, responsables, canales y otros aspectos que será informado a comunidades del área de influencia del proyecto en cada una de las fases, de manera que éstas conozcan con anticipación, los medios y maneras mediante las cuales podrán comunicarse con la empresa o bien recibir información del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Plan de relacionamiento comunitario y comunicaciones. • Informe anual de ejecución de medidas implementadas para la activación del plan de relacionamiento comunitario y comunicaciones.
Forma de control y seguimiento	Informe anual que estará disponible en las oficinas administrativas del titular, para revisión por parte de las autoridades ambientales.

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

Tabla 11.1.9 Compromiso ambiental voluntario Convenio Marco de Cooperación Mutua y Desarrollo entre Titular y Comunidades que habitan en los Sectores del Área de Influencia.

Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Fomentar el desarrollo comunitario de los grupos humanos que habitan sectores del área de influencia del proyecto, a través de un Programa de Desarrollo Comunitario del Parque Eólico Don Álvaro, donde se comprometen fondos para el financiamiento de actividades y proyectos sociales que permitan el desarrollo de aspiraciones comunitarias, promoviendo un desarrollo sustentable. Descripción: El Programa de Desarrollo Comunitario para los sectores del área de influencia del Parque Eólico Don Álvaro, contempla la ejecución de cuatro compromisos: Plan Fondo de Confianza, Plan de Desarrollo e Infraestructura Comunitaria, Plan Fondo Anual Global Participativo, y el Fomento a la Contratación de Mano de Obra Local No Especializada, (el que se presenta individualizado en el CAV 1-7 de este Capítulo). Éstos, se materializarán en un convenio de colaboración y beneficio mutuo, entre el Titular y organizaciones sociales de los sectores del área de influencia del proyecto. En forma previa al inicio de la etapa de construcción del proyecto, se ejecutará un Fondo de Confianza que consistirá en un aporte anual, hasta el término de la etapa de construcción, para cada uno de los sectores del Área de Influencia del Parque Eólico Don Álvaro, que será entregado a cada sector a través de una organización comunitaria preferentemente territorial con personalidad jurídica vigente por acuerdo de las distintas organizaciones comunitarias presentes en los sectores del Área de Influencia con la finalidad de financiar actividades vinculadas al desarrollo social y comunitario. Por su parte, en la etapa de construcción se dispondrá de un Fondo Plan de Desarrollo e Infraestructura Comunitaria, que consistirá en la entrega de un aporte para cada uno de los sectores del área de influencia del proyecto, por única vez,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	cuando inicie la fase de construcción del Proyecto. Este aporte deberá ser destinado para financiar la construcción, instalación, mantención, mejoramiento, reparación y/o ampliación de sedes sociales, canchas deportivas, luminarias, paraderos, entre otros espacios y equipamientos de carácter comunitario, y/o la realización de fiestas costumbristas, ceremonias, festividades patrimoniales, entre otras actividades comunitarias que fomenten y faciliten el desarrollo de acciones colectivas para el beneficio de los miembros de todas las organizaciones comunitarias, habitantes del área de influencia del Proyecto, y que permitan mejorar su calidad de vida. Para materializar la entrega de los aportes Plan Fondo de Confianza y Plan de Desarrollo e Infraestructura Comunitaria, cada sector deberá contar con una organización comunitaria territorial con personalidad jurídica vigente presente en el área de influencia que lo represente para recibir y ejecutar dichos aportes y en el caso, de no existir una organización social territorial que los represente, se realizará a través de una organización social funcional vigente que represente al sector del área de influencia del Parque Eólico Don Álvaro. Para ambos casos la organización debe ser definida por acuerdo de los vecinos y/o las organizaciones existentes, según corresponda. Del mismo modo, cada proyecto social, deberá ser definido por las propias organizaciones sociales presentes en cada sector en su conjunto, contar con todas las factibilidades técnicas para su ejecución y deberá ser presentado al Titular, previo a su ejecución. De acuerdo con lo anterior, cada organización social representante de cada sector deberá con el acuerdo de sus miembros y vecinos, presentar el proyecto en el que desean destinar los fondos y rendir sus gastos. Finalmente, en la etapa de operación y a lo largo de toda la vida útil del Parque Eólico Don Álvaro, se desarrollará un Fondo Anual Global Participativo para cada uno de los sectores el área de influencia del Parque Eólico Don Álvaro, para fomentar la ejecución de proyectos sociales para el desarrollo comunitario de los grupos humanos del área de influencia. Durante esta etapa de operación, anualmente se realizará un llamado público para la postulación de proyectos sociales a las distintas organizaciones sociales funcionales y territoriales de cada uno de los sectores del área de influencia del Parque Eólico Don Álvaro. Los habitantes y personas naturales que pertenecen al área de influencia del proyecto deberán postular a través de organizaciones sociales y se priorizarán proyectos de organizaciones de mayor cercanía geográfica del proyecto. El interés de los proyectos se enfocará en la mejora en infraestructura y equipamiento de uso comunitario, proyectos que fomenten el turismo, proyectos de iluminación comunitaria con Energías Renovables No Convencionales (ERNC), protección ambiental y patrimonio, actividades culturales, comunitarias y deportivas, fondos para emprendimientos comunitarios, entre otras alternativas que sean prioridades de las comunidades y la beneficien en su conjunto. Los fondos serán regidos por las Bases del Fondo Global Participativo Don Álvaro que se establecerán anualmente. Este documento que detallará las fechas de postulación, cantidad de fondos a entregar por año, requisitos y vías de postulación, mecanismos de entrega y rendición de los recursos, y aspectos a ser evaluados para la determinación de los proyectos adjudicados, entre otros. <u>Justificación</u>: Las diferentes organizaciones sociales, sus dirigentes e integrantes, son fundamentales en los tejidos sociales de las comunidades. De esta manera,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	aportar al desarrollo de los intereses comunitarios significaría avanzar en la creación de vínculos mediante proyectos comunes. Los proyectos que pueden desarrollarse en el marco del Programa de Desarrollo Comunitario son una manera de responder a diferentes necesidades de las comunidades en el proceso de relacionamiento comunitario, las que, pueden ser dinámicas en el tiempo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de influencia de medio humano del proyecto Forma: Se implementará el Programa de Fomento al Desarrollo Comunitario, de acuerdo al convenio de colaboración y beneficio mutuo que sea firmado entre el titular y las organizaciones sociales del área de influencia del Parque Eólico, el cual contendrá una descripción del Programa de Desarrollo Comunitario, y que contempla la ejecución de cuatro compromisos: Plan Fondo de Confianza, Plan de Desarrollo e Infraestructura Comunitaria, y Plan Fondo Anual Global Participativo, sus alcances, requisitos, montos, forma y etapas de ejecución y de Fomento a la contratación de mano de obra local y servicios locales. Oportunidad: Este compromiso ambiental voluntario, se iniciará formalmente una vez firmado el Convenio de colaboración y beneficio mutuo Programa de Fomento al Desarrollo Comunitario post obtención de la RCA del proyecto. El Plan Fondo de Confianza será un aporte único, el cual se ejecutará con posterioridad a la obtención de la RCA favorable y hasta el término de la fase de construcción. El Plan de Desarrollo e Infraestructura Comunitaria será un aporte único cuando inicie la fase de construcción del Proyecto y el Plan Fondo Anual Global Participativo se mantendrá vigente desde el inicio de operación y durante la vida útil del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Convenio de colaboración y beneficio mutuo firmado entre el titular y las organizaciones sociales interesadas del área de influencia. - Bases del Fondo Global Participativo Don Álvaro establecidas anualmente - Registro de proyectos postulados y asignados anualmente y sus organizaciones sociales beneficiadas. - Número de trabajadores locales contratados
Forma de control y seguimiento	Anualmente, se realizará un informe que dé cuenta de los avances e indicadores mencionados anteriormente. Este informe estará disponible en las oficinas administrativas del titular, para revisión por parte de las autoridades ambientales.

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

Tabla 11.1.10 Compromiso ambiental voluntario Convenio Marco de Cooperación Mutua de Desarrollo Indígena entre Titular y Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fe, Programa de Desarrollo Indígena	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Fomentar el desarrollo Indígena de los grupos humanos pertenecientes al pueblo Mapuche, que habitan y/o desarrollan actividades dentro de los sectores del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	área de influencia del proyecto, a través de un convenio de colaboración y beneficio mutuo entre el titular y Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fe, organización con personalidad jurídica vigente, reconocida y constituida de conformidad a la Ley número diecinueve mil doscientos cincuenta y tres de mil novecientos noventa y tres sobre protección, fomento y desarrollo de los pueblos indígenas en Chile. Esta organización indígena, está integrada por 38 miembros inscritos en la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (la "CONADI"), quienes toman las decisiones, definen el curso de la Asociación y participan activamente. No obstante, 60 familias en total están inscritas en la Asociación. Según lo constatado en Acta número 1, de fecha 30 septiembre de 2020, realizada durante la elaboración de la DIA del Proyecto, la Asociación declara que existen 9 familias que viven en sectores ubicados al interior del Área de Influencia del Proyecto Parque Eólico Don Álvaro. El convenio anteriormente señalado tiene por objetivo desarrollar acciones que permitan mantener y mejorar la calidad de vida de los miembros de la Asociación, así como la protección, fomento y desarrollo de su cultura, y la promoción del bienestar espiritual, social y material de sus miembros y de las diferentes organizaciones sociales de carácter indígena constituidas o que se constituyan de acuerdo a la ley diecinueve mil doscientos cincuenta y tres, presentes o futuras del área de influencia del Proyecto. Asimismo, busca promover el desarrollo sustentable, armonizando el crecimiento económico y la consideración de las expectativas y necesidades sociales, económicas, ambientales y culturales, en el marco de los principios de Transparencia y Buena Fe. <u>Descripción</u>: El Programa de Desarrollo Indígena, contempla la ejecución de cuatro compromisos: Plan Fondo de Confianza, Plan de Desarrollo e Infraestructura Comunitaria Fomento a la Contratación de Mano de Obra Local No Especializada (el que se presenta individualizado en el CAV 1-7 de este Capítulo); y Plan Fondo Anual Participativo, los cuales se materializarán en un convenio de colaboración entre el Titular y la Asociación Las Newenches de Santa Fe. Plan Fondo de Confianza: consistirá en un aporte, entregado a la Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fe. El aporte debe ser destinado a financiar actividades que fomenten la revitalización de la cultura y la lengua Mapuche y que estén vinculadas al desarrollo sociocultural de su organización. Este fondo se implementará a partir de la firma de dicho Convenio Marco y se ejecutará hasta el término de la etapa de construcción del Parque Eólico Don Álvaro. Plan de Desarrollo e Infraestructura Comunitaria, consistirá en un aporte, entregado por única vez, con el propósito de financiar la adquisición, uso y/o goce de un inmueble, así como la construcción, instalación y/o mantención de edificaciones y/o equipamientos de carácter comunitario, donde se realicen las actividades de desarrollo sociocultural de la Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fé. Fondo concursable Anual Participativo, Consiste en un fondo concursable que estará disponible a partir del primer año de operación del proyecto. Con el propósito de financiar proyectos sociales de fortalecimiento de identidad y desarrollo, protección del medio ambiente y eficiencia energética, fomento de vida sana y deporte, así como cualquier otro relacionado con el desarrollo de la cultura y tradiciones mapuches, para que puedan postular proyectos de las diferentes organizaciones sociales de carácter indígena constituidas o que se constituyan de acuerdo a la ley diecinueve mil doscientos cincuenta y tres, presentes o futuras del área de influencia del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	Las bases de postulación a estos fondos concursables y demás requisitos serán presentados por el titular anualmente. Los habitantes y personas naturales pertenecientes al pueblo mapuche, que habitan y/o desarrollan sus actividades dentro del área de influencia del proyecto y que estén interesadas en presentar proyectos, deberán postular a través de organizaciones indígenas debidamente constituidas que pertenezcan al área de influencia del proyecto Parque Eólico Don Álvaro. Priorización de la contratación de mano de obra local: Durante la fase de construcción del Proyecto, se priorizará la contratación de mano de obra local que sea residente del área de influencia del Proyecto, requiriéndose que la(s) persona(s) beneficiada(s) lleve(n) más de un año inscrita(s) en la Asociación al momento de iniciar la fase de construcción, lo cual será acreditado a través de certificado de inscripción en la Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fe y certificado de residencia dentro del área de influencia del Proyecto. Este compromiso se materializará de acuerdo con los indicadores de cumplimiento descritos en el compromiso ambiental voluntario. Todos los compromisos descritos se materializarán y operativizarán a través de un convenio de colaboración entre el Titular y la Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fe. Justificación: Las diferentes organizaciones representantes de grupos humanos de pueblos indígenas, sus dirigentes e integrantes, son fundamentales en los tejidos sociales de las comunidades. De esta manera, aportar al desarrollo de los intereses comunitarios, con miras a incentivar un desarrollo sustentable, redundaría en un beneficio mutuo de avanzar en la creación y recreación de vínculos mediante proyectos comunes. Adicionalmente, al establecerse un fondo anual, también se crea un espacio para que todas las organizaciones presentes y otras que podrán conformarse a lo largo de la vida útil del proyecto, puedan postular a este fondo y tener facilidades para responder a necesidades o deseos de los habitantes. Los proyectos que pueden desarrollarse en el marco del Programa de Desarrollo Indígena son una manera de responder a diferentes necesidades de las comunidades que habitan el área de influencia del Proyecto y se ha sumado al proceso de relacionamiento comunitario.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: área de influencia de medio humano del proyecto Forma: El Programa de Desarrollo Indígena, se implementará de acuerdo con el convenio de colaboración y beneficio mutuo que sea firmado entre el titular y la Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fe. Dicho convenio tendrá una de las medidas del Programa de Fomento al Desarrollo indígena, sus alcances, requisitos, montos, forma y etapas de ejecución. Oportunidad: El programa se iniciará formalmente una vez firmado el Convenio de colaboración y beneficio mutuo Programa de Desarrollo Indígena. El Plan Fondo de Confianza será un aporte único, el cual se ejecutará con posterioridad a la obtención de la RCA favorable y hasta la finalización de la etapa de construcción. El Plan de Desarrollo e Infraestructura Comunitaria será un aporte único cuando inicie la fase de construcción del Proyecto y el Plan Fondo Anual Global Participativo se mantendrá vigente desde el inicio de operación y durante la

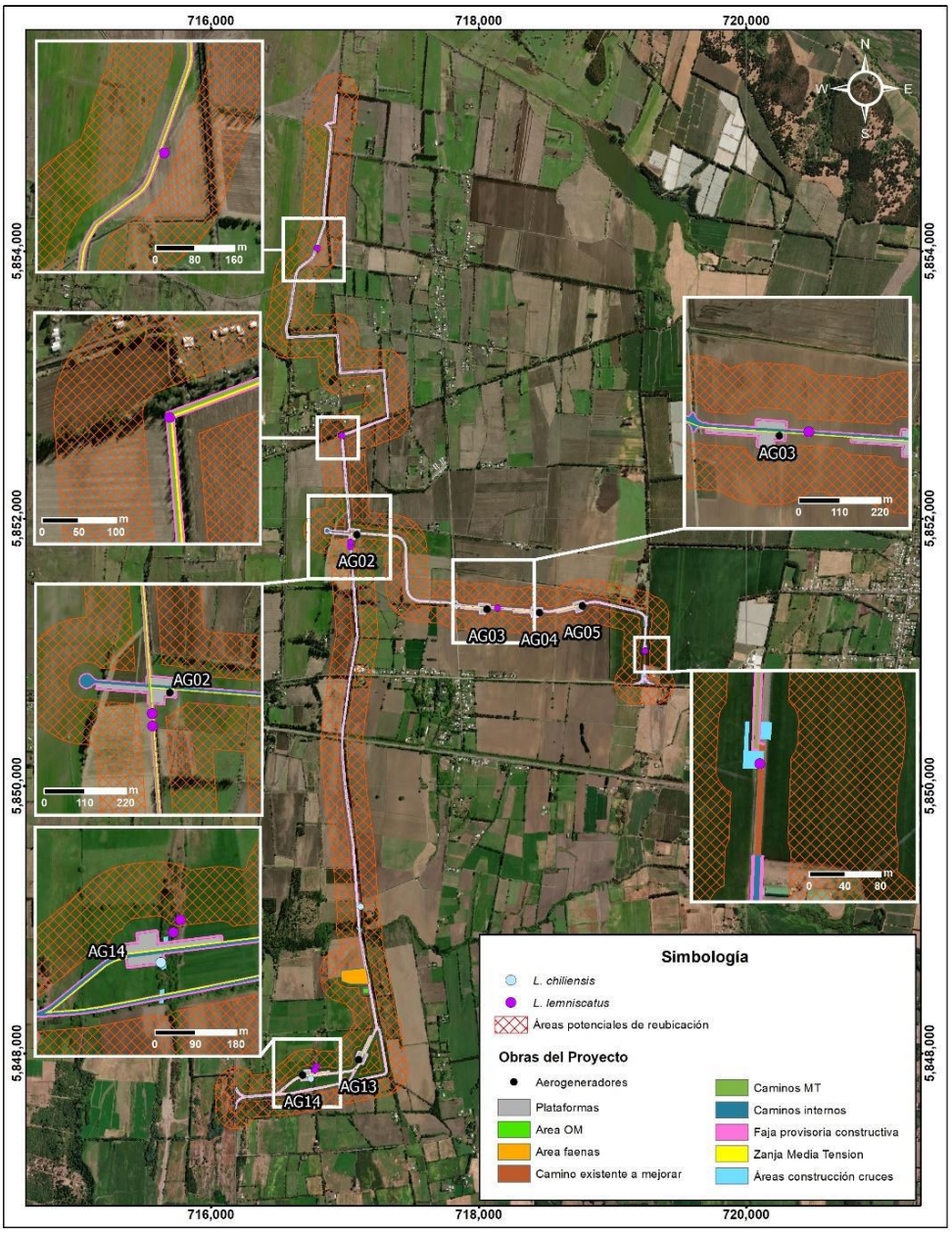
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	vida útil del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Convenio de colaboración y beneficio mutuo firmado entre el titular y la Asociación Las Newenches de Santa Fe. - Bases del Fondo Global Participativo Don Álvaro establecidas anualmente - Registro de proyectos postulados y asignados anualmente y sus organizaciones sociales beneficiadas. - Actas de entrega de los aportes y formularios de rendición de gastos.
Forma de control y seguimiento	Anualmente, se realizará un informe que dé cuenta de los avances e indicadores mencionados anteriormente. Este informe estará disponible en las oficinas administrativas del titular, para revisión por parte de las autoridades ambientales.

11.1.11. Compromiso ambiental voluntario Perturbación Controlada de Fauna

Tabla 11.1.11 Compromiso ambiental voluntario Perturbación Controlada de Fauna	
Impacto asociado	Pérdida de Vegetación Pérdida de suelo terrestre
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir la afectación o pérdida de individuos durante la actividad de despeje de vegetación y movimiento de tierra. Descripción: Especies Objetivo: Las especies objetivo son las que fueron identificadas en la línea de Base del proyecto y Campaña de Validación de Fauna (Anexo 11, tabla 10 y Anexo ADC-16) y corresponden a *Liolaemus cyanogaster* (Lagartija de vientre azul), *Liolaemus lemniscatus* (Lagartija lemniscata) y *Liolaemus chilensis* (Lagarto chileno). Consiste en la aplicación de diversas técnicas de perturbación en los hábitats de los reptiles, la cual es controlada y dirigida para generar migración de los potenciales individuos que se encuentren, hacia lugares aledaños, por lo cual, no se verán afectados por las obras y conforman parte del ámbito de hogar de las especies involucradas. Justificación: Evitar la pérdida de individuos del grupo de los reptiles a causa de la pérdida de hábitat del área que será intervenida debido a la implementación de obras y/o acciones del proyecto, las cuales generan además perturbación.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se propone generar la perturbación controlada en todas las obras del proyecto que tengan intervención por este. Figura. Sectores propuestos para perturbación controlada.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489



Forma: El plan contempla el desarrollo de las siguientes actividades:

- Visita previa de evaluación: Se realizará una visita previa al área a perturbar donde se identificará si existe la presencia de reptiles susceptibles de perturbación, y se definirán los sectores exactos de reubicación de estos.

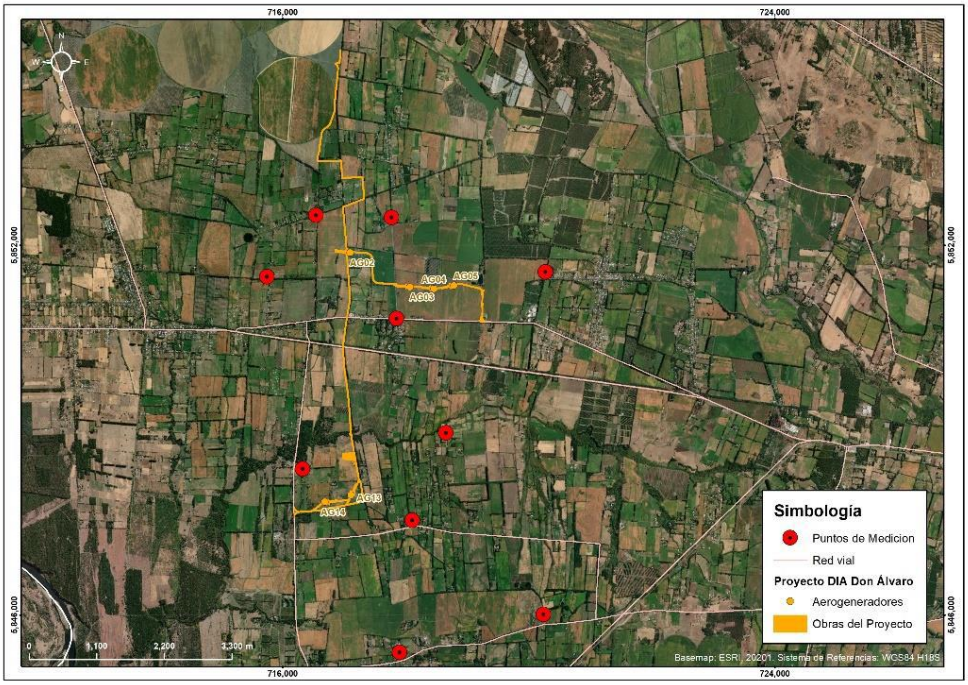
- Perturbación controlada: Previo al inicio de actividades de despeje de vegetación y movimiento de tierra, se removerá en forma manual los refugios de reptiles los cuales serán reubicados al área de reubicación de estos en caso de ser necesario (troncos, cúmulos de rocas, vegetación arbustiva). En las áreas a intervenir, se realizarán transectos para identificar reptiles, con la finalidad de cubrir la totalidad de la zona a perturbar. Los reptiles a perturbar serán

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	dirigidos hacia un área buffer de aproximadamente 30 m medidos desde los límites de las obras, el cual no será perturbado bajo ninguna acción u obra del proyecto. • Verificación de despeje de área: Finalizada la acción anterior, se procederá a verificar a través de inspección visual por medio de transectos suficientes, la ausencia de individuos. Si no se constata la presencia de individuos, se procede a liberar el área e iniciar las actividades proyectadas. De lo contrario se deberá realizar una nueva perturbación controlada hasta lograr liberar el área de trabajo Oportunidad: Este Plan será llevado a cabo en cronología con las actividades del proyecto. Será aplicada 5 días antes del inicio de las obras en la etapa de construcción, con el objeto de impedir la recolonización, en particular previo al inicio de la habilitación del terreno. En caso de que pasen más de 5 días de la perturbación controlada y la intervención del área no se haya realizado, se procederá a realizar una nueva perturbación controlada con la finalidad de evitar recolonización
Indicador que acredite su cumplimiento	El criterio para verificar el éxito de la medida es la ausencia de Reptiles en la zona de obras del proyecto posterior a la realización de la actividad de perturbación. Con respecto al área receptora, se espera que no existan grandes variaciones poblacionales, tanto en densidad como en abundancia. Se realizará un informe que deberá contener mínimo los siguientes aspectos. 1. Fecha de la realización de la actividad de perturbación controlada de reptiles y fecha de la intervención del área a construir. 2. Registro fotográfico de verificación de las actividades de perturbación, las cuales deberán incluir las áreas donde se posicionaron o trasladaron los refugios de reptiles (troncos, rocas, vegetación arbustiva). 3. Georreferenciación de los refugios trasladados. 4. Identificación de las especies desplazadas. 5. Inspección in situ de verificación de la inexistencia de individuos de las áreas a intervenir y registro fotográfico de dichas inspecciones. 6. 6. Riqueza y abundancia de especies de los sitios (sitio receptor) donde se encauzará la migración controlada de los reptiles, y comparación con los resultados posteriores, luego de realizada la actividad de perturbación.
Forma de control y seguimiento	El seguimiento de la actividad consiste en que, a posterior de la realización de la actividad de perturbación, se realizarán monitoreos en los sectores donde fueron desplazados los individuos. Los monitoreos propuestos serán a los 10 y 30 días después de la aplicación de la medida de perturbación. Los parámetros por medir durante los monitoreos corresponderán a: a) Riqueza de especies, b) Abundancia por especies y, c) Diversidad Se enviarán informes a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) 30 días después finalizada la medida.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

11.1.12. Compromiso ambiental voluntario Mediciones de Intensidad de la Señal de Telefonía Celular

Tabla 11.1.12 Compromiso ambiental voluntario. Compromiso ambiental voluntario Mediciones de Intensidad de la Señal de Telefonía Celular	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Medir y evaluar la cobertura de telefonía celular actual (previo a la fase de construcción) y cuando el proyecto se encuentre operando (fase de operación). Descripción: Consiste en la medición y evaluación de la señal de telefonía celular, en puntos representativos de las localidades del AI del Medio Humano, previo a la fase de construcción y cuando el proyecto se encuentre operando (fase de operación), con el fin de identificar potenciales variaciones en ambos escenarios. Durante el proceso se utilizarán instrumentos que miden la radiación electromagnética en las bandas celulares usadas en Chile. En la campaña se empleará el protocolo de medición de la Ley de Antenas N°20599. Los puntos de medición se detallan con marcadores en rojo en la siguiente Figura:  Para lo anterior se desarrollarán en primera instancia, las siguientes actividades: • Campañas de medición • Procesamiento y análisis de datos • Comparación con datos referenciales • Análisis de coberturas proporcionadas por compañías de telecomunicaciones • Confección informe de estudio Posteriormente, se contemplan dos fases para la presentación de los resultados, las cuales se describen a continuación: i). Socialización de los resultados obtenidos en la fase de pre- construcción con el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	área de influencia del proyecto. Consiste en entregar los resultados del estudio a la comunidad del área de influencia en una reunión que será coordinada por el encargado de relacionamiento comunitario del proyecto, en lugar y fecha por definir, una vez obtenida la RCA del proyecto. ii). Socialización de los resultados en la fase de operación con el área de influencia del proyecto. Consiste en entregar los resultados del estudio a la comunidad del área de influencia en una reunión que será coordinada por el encargado de relacionamiento comunitario del proyecto, en lugar y fecha por definir, una vez obtenida la RCA del proyecto. En función de los posibles efectos que pudiera generarse en la señal de telefonía celular, se evaluarán acciones a seguir y su implementación en conjunto con la comunidad y Autoridades competentes. Justificación: En función de la preocupación de las comunidades del área de influencia, en torno a la relación que podría tener la instalación de un parque eólico y la calidad de la señal telefónica, el Titular se compromete a realizar estos estudios, los que serán debidamente informados a la comunidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de influencia del proyecto del componente Medio Humano Forma: Medición de la intensidad de la señal telefónica celular en el área de influencia del Proyecto. Oportunidad: Pre- construcción del Proyecto y posteriormente durante el primer semestre de operación del Parque.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los indicadores que acrediten el cumplimiento: 1.Registro fotográfico y acta que acredite la socialización de los resultados de ambos informes a la comunidad. 3. Informe con los valores de intensidad de la señal y conclusiones.
Forma de control y seguimiento	Se enviarán informes a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA)

11.1.13. Compromiso ambiental voluntario Plan de fortalecimiento de la actividad apícola en el área de influencia del Proyecto

Tabla 11.1.13 Compromiso ambiental voluntario. Plan de fortalecimiento de la actividad apícola en el área de influencia del Proyecto	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Fortalecer y fomentar la actividad apícola del área de influencia del proyecto. Descripción: El Titular desarrollará un Plan de Fortalecimiento de la actividad apícola para aquellas familias y/o personas que se dediquen a esta actividad y pertenezcan al área de influencia del proyecto. Para ello, se contemplan dos programas que se describen a continuación: i). Programa de capacitación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	Consiste en realizar capacitaciones (charlas con algún Organismo o profesional especializado (por definir)) que entregue conocimientos técnicos y acorde a las necesidades de las familias y/o personas que se dediquen a esta actividad, identificadas en el área de influencia del proyecto. Las temáticas serán definidas de manera participativa, a fin de que éstas respondan a las necesidades detectadas, pudiendo incluir temas tales como: entregar actualización de conocimientos técnicos en materias de desarrollo, uso eficiente de la infraestructura apícola disponible, monitoreo de plagas y enfermedades, criterios y requisitos para la venta y/o exportación, trazabilidad y normativa, entre otros. ii). Programa de apoyo técnico Consiste en la entrega de herramientas y/o materiales básicos que incentiven y fomenten la producción apícola, los cuales respondan a las necesidades de las familias/personas que se dedican a la actividad en el área de influencia del Proyecto. Éstos podrán ser herramientas básicas, tales como traje de apicultor y/o equipo de protección, entre otros. Justificación: De acuerdo con la información levantada tanto en la Línea de Base de Medio Humano, como en su actualización desarrollada entre mayo y diciembre de 2021, se identifica dentro del área de influencia el desarrollo de la apicultura en algunos sectores, de manera que se establece el presente Compromiso voluntario a fin de contribuir y fortalecer el desarrollo de esta actividad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de influencia del componente medio humano. Forma: El Plan de fortalecimiento de la actividad apícola se desarrollará en las siguientes etapas: •Pre - Construcción: En esta etapa se contemplan las siguientes actividades: Reunión de Inicio: Se desarrollará una reunión de inicio que permita presentar los alcances del compromiso para que cada grupo defina su participación o no en la ejecución de éste. Se hará un llamado a través de algún medio de prensa local y a través de los mecanismos de comunicación establecidos entre el Titular y las comunidades del Área de Influencia. La actividad se desarrollará en sedes vecinales. Resultados esperados: Como resultado de esta etapa se validará la planificación de: i). Programa de capacitación; ii). Programa de apoyo técnico Esta etapa finalizará con la definición del organismo o profesional especializado que dictará las capacitaciones, lugar, fechas, número de capacitaciones, asistentes, entre otros aspectos de planificación. • Construcción: En esta etapa del proyecto se ejecutarán las capacitaciones planificadas en la etapa anterior, las cuales se distribuirán en los 17 meses que dura la fase de construcción. Asimismo, se implementará el apoyo técnico definido para los grupos/personas del área de influencia que realicen actividades apícolas y que participen del CAV.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	• Operación: Se estima que ambos programas finalicen durante el primer año de la fase de operación. Esta etapa tendrá como resultado el registro y evaluación de las actividades desarrolladas en todo el proceso. Oportunidad: Este plan será llevado a cabo en cronología con las actividades del proyecto, una vez obtenida la RCA, durante las fases de pre- construcción, construcción y primer año de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Generación de informes de registro y seguimiento del Plan de fortalecimiento de la actividad apícola según las siguientes etapas: • Pre - Construcción: Informe con la planificación inicial de la aplicación del Plan a ser ejecutado. Informe de diagnóstico de cada una de las familias y/o usuarios identificados. • Construcción: Informe con los resultados de los programas de capacitación y programa de apoyo técnico ejecutado. • Operación: informe y evaluación de los resultados de los programas de capacitación y programa de apoyo técnico ejecutado y finalización del proceso.
Forma de control y seguimiento	Informe anual que estará disponible en las oficinas administrativas del titular, para revisión por parte de las autoridades ambientales.

11.1.14. Compromiso ambiental voluntario Registro y control de empresa abastecedora de agua industrial

Tabla 11.1.14 Compromiso ambiental voluntario Registro y control de empresa abastecedora de agua industrial	
Impacto asociado	• Alteración de la calidad del agua subterránea • Alteración de la calidad del agua de cauces
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mantener un registro y control sobre el punto de abastecimiento de agua industrial a emplear por los camiones aljibes que la suministrarán al Proyecto. Descripción: Se deberá mantener un registro de cada empresa que abastece de agua industrial. Justificación: Asegurar que dicho insumo cuenta con las autorizaciones sectoriales y ambientales correspondientes.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se realizará el registro y control en la fase de construcción y operación en el momento de acceso al proyecto. Forma: Se llevará una ficha de registro con las empresas abastecedoras de agua industrial al proyecto, solicitando previamente sus respectivas autorizaciones sectoriales y ambientales.

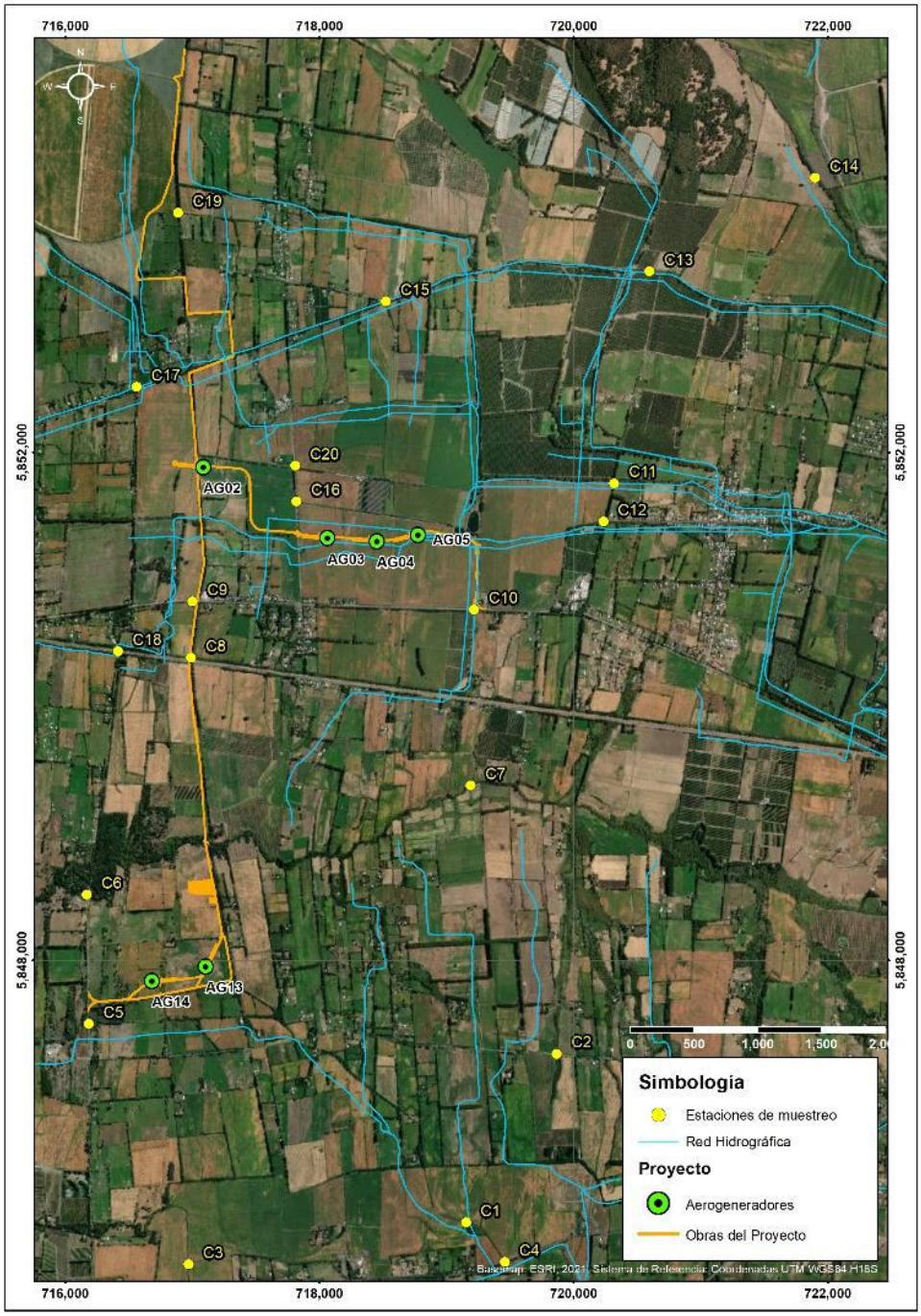
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	Oportunidad: Se ejecutará el compromiso durante la fase de construcción y operación del proyecto. • Fase de construcción: Su frecuencia será en función al ingreso del camión aljibe. Su duración será de 17 meses • Fase de operación: Su frecuencia será cada 3 meses, sujeto a las mantenciones del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se realizarán Fichas de registro para las fases en que aplica
Forma de control y seguimiento	Informe anual que estará disponible en las oficinas administrativas del titular, para revisión por parte de las autoridades ambientales. Se enviarán informes a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA)

11.1.15. Compromiso ambiental voluntario Plan de seguimiento de fauna íctica

Tabla 11.1.15 Compromiso ambiental voluntario Plan de seguimiento de fauna íctica	
Impacto asociado	• Alteración de la calidad del agua de cauces • Perturbación de fauna íctica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evaluar cambios en la composición y abundancia de la ictiofauna. Descripción: Evaluar las comunidades de peces de aguas continentales asociadas al área del proyecto. Justificación: Dado la movilidad y/o desplazamiento de la ictiofauna, el proyecto considera la evaluación del estado de las comunidades de peces presentes en los cuerpos de agua presentes en el área del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En los mismos puntos de muestreos evaluados en la campaña de terreno para la caracterización de los Ecosistemas Acuáticos presentadas en el Anexo 11. A continuación, se presenta la ubicación de dichas estaciones de muestreos:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489



Forma: El muestreo se llevará a cabo mediante un equipo de pesca eléctrica portátil, modelo SUSAN -1020. La regulación del voltaje y/o amperaje del equipo se determinará en terreno, de acuerdo a la conductividad del agua y de las especies objetivos de peces presentes en el sector. Por ejemplo, al detectar la presencia de especies siluriformes, la frecuencia y amperaje es disminuida para evitar la mortalidad por pesca, dado que estos organismos al presentar un cuerpo desnudo (sin presencia de escamas) son más sensibles al campo eléctrico). Por otro lado, al cuantificar la presencia sólo de especies salmoniformes, la frecuencia y voltaje podría ser aumentada, dado que estos organismos tienen una mayor capacidad de nado y pueden escapar del campo eléctrico generado por el equipo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	Oportunidad: El muestreo se desarrollará previo al inicio de la fase de construcción y/o atravieso de los cauces. Un segundo monitoreo se realizará al término de la totalidad de los atraviesos necesarios para el funcionamiento del parque. Cada campaña de terreno tendrá una duración efectiva de 3 días de terreno.
Indicador que acredite su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento, se compromete lo siguiente: • Tramitación de Solicitud de Permiso de Pesca de Investigación • Elaboración de informe de terreno • Registro fotográfico de las especies de ictiofauna presentes en cada uno de los puntos de muestreos evaluados en la campaña de terreno. Finalizada cada campaña de terreno, se elaborará un informe de terreno señalando el hito correspondiente (previo al atravieso de los cauces y posterior al atravieso de los cauces). Si la campaña de terreno es fiscalizada por el Servicio Nacional de Pesca de la región, se incluirá como antecedente del informe mismo.
Forma de control y seguimiento	Se enviarán informes a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura y al Servicio Nacional de Pesca de la región del Biobío. Los informes se remitirán 30 días después de terminada cada campaña de terreno.

11.1.16. Compromiso ambiental voluntario Plan de Tránsito del Proyecto

Tabla 11.1.16 Compromiso ambiental voluntario Plan de Tránsito del Proyecto	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Organizar los flujos vehiculares del Proyecto para asegurar el normal desarrollo de la vida cotidiana de los habitantes cercanos al área del Proyecto. Descripción: Este Plan es aplicable para la etapa de construcción y cierre del Proyecto, cuyo objetivo es organizar los flujos y horarios en que transitarán los camiones por las rutas y accesos utilizados por el Proyecto. Justificación: Se estima necesario implementar un plan de tránsito que permita coordinar con la comunidad, el tránsito de: • Camiones sobredimensionados que transportan las partes constituyentes de los aerogeneradores, que, por lo general transitan a una baja velocidad, por lo que eventualmente pueden obstaculizar el flujo vehicular. • Camiones para transportes de insumos para construcción de obras civiles. • Vehículos menores para el transporte de personal. Asimismo, se considera relevante compatibilizar de la mejor manera posible el tránsito del proyecto con la realización de actividades cotidianas de las y los vecinos del área de influencia (tales como acceso a servicios básicos como educación y salud), así como también la realización de actividades propias de la Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fé (identificada dentro del Área de Influencia de Medio Humano), tales como Wiñol Tripantu, Palikantun, Trafkintun,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

<table>
<tr><td></td><td>entre otros.</td></tr>
<tr><td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td><td>Lugar: El plan de tránsito deberá ser implementado en los puntos de construcción y accesos a obras en conexión con caminos públicos y puntos de construcción de atraviesos viales, según la información presentada en el Anexo 00.A: Actualización Descripción de proyecto de la Adenda.

Forma: El plan de tránsito se llevará a cabo de la siguiente manera:

Durante la etapa de construcción del Proyecto, para el transporte de carga mayor y menor, los camiones relacionados al Proyecto utilizarán la red de caminos públicos existentes en la Región del Biobío, aproximándose al lugar del Proyecto hacia los 6 puntos de acceso, los cuales fueron redefinidos producto de las optimizaciones realizadas al Proyecto. Éstos corresponden al Acceso 1, Acceso 2, Acceso 3, Acceso 5, Acceso 6 y Acceso 7 a los cuales se accede utilizando las Rutas Q-34, Q134, Q-148 y Q296.
En este contexto, el Proyecto no generará aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos, (Ver Actualización del estudio de impacto vial en el Anexo 16 de la Adenda). No obstante, en consideración a las eventuales perturbaciones en las vías de comunicación y de desplazamiento de la población, el Titular se compromete a, durante toda la etapa de construcción del Proyecto, informar mediante vía telefónica y/o mensaje de texto a través de la aplicación WhatsApp, al presidente o presidenta de la organización social de cada sector del área de influencia sobre los horarios y frecuencia con que transitarán los vehículos de traslado de carga y componentes, además del transporte de personal relacionados al Proyecto.

Horarios de los flujos vehiculares del proyecto en fase de construcción

<table>
<tr><th>Descripción</th><th>Lunes a Viernes</th><th>Sábado</th><th>Domingo</th><th>Días Festivos</th></tr>
<tr><td>Se espera que entre las 7:30 y 9:00 horas, horario que coincide con el flujo peak de traslado de la comunidad, el proyecto realice mayoritariamente traslado de personal (a través camionetas, buses y minibuses) hacia los</td><td>07:30 hrs.</td><td>07:30 hrs.</td><td>07:30 hrs.</td><td>07:30 hrs.</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	frentes de trabajos. Por otro lado, el traslado de insumos y materiales se realizará preferentemente con posterioridad a las 9 am, considerando que las plantas de hormigón, canteras y maestranzas inician su horario de despacho a las 8:30 am.				
	Se estima este horario de cierre de actividades para no interferir con la salida de los establecimientos educaciones (16:30) ni con el regreso de las personas a sus hogares luego de su jornada de trabajo (18:00). Es importante destacar que no existirá un flujo masivo de camiones en el horario de cierre (17:30), ya que, por la naturaleza de dicha	17:30 hrs.	17:30 hrs.	17:30 hrs.	17:30 hrs.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

actividad, se distribuirá durante todo el día.				

Se debe indicar que, si bien el Titular del proyecto compromete restringirse al horario especificado en la Tabla recién expuesta, existen dos actividades que requiere el proyecto, las cuales dependen de factores y agentes extemos. Estas corresponden a:

- Disponibilidad de escolta para transporte de partes y piezas en camiones sobredimensionados: debido a las características de este transporte, es necesario contar con escolta vehicular, para lo cual se coordinará disponibilidad con Carabineros de Chile. En este contexto, el horario específico para el tránsito de camiones sobredimensionados quedará supeditado a la disposición de escolta y normativa respectiva para el transporte de carga sobredimensionada.
- Actividad de hormigonado de fundaciones de los aerogeneradores: Esta actividad requiere una serie de condiciones para cumplir con las normas técnicas de construcción. Primero debe ser secuencial, ya que necesita una velocidad de colocación y compactación para evitar la segregación, lo cual disminuye el riesgo de agrietamiento en la superficie de la fundación. Por su parte, la actividad requiere realizarse en rango de temperaturas ambientales bajos, por lo que en general se recomienda comenzar el hormigonado lo más temprano posible, puesto que ello permitiría colocar una parte importante del hormigonado a una temperatura ambiente inferior. En este contexto, el horario específico para el tránsito de camiones que transportaran hormigón quedará sujeto a terminar la tarea en forma continua y secuencial de cada una de las fundaciones y además esperar que existan las temperaturas óptimas para partir dicha actividad.

Ante situaciones de emergencia (traslado de vehículos de emergencia) que deban transitar por las rutas que estén siendo utilizadas por el Proyecto, en particular el transporte intensivo (componentes de aerogeneradores, hormigonado, etc.), se procederá de la siguiente manera:

- Se mantendrá informado a los centros de salud presentes en el territorio. En particular, a la Posta Virquenco, debido a que ésta se localiza en la Ruta Q-134 por la cual el proyecto sí tiene considerado flujo vehicular, y CESFAM Santa Fe, ya que éste se encuentra en la ruta Q-34 y si bien el proyecto no considera transitar por fuera de este establecimiento, sí tendrá tránsito de camiones en el tramo previo a la zona urbana de Santa Fe. Lo anterior, de manera de prevenir inconvenientes y posibles interrupciones en el tránsito de vehículos de emergencia.
- Respecto de establecimientos educacionales pertenecientes al Área de Influencia, estos igualmente serán informados respecto de las actividades intensivas del Proyecto, de manera de prever posibles inconvenientes en el acceso/salida de estos. Asimismo, el Titular evitará este tipo de actividades en los horarios peak, de manera de permitir el flujo constante en el Área de Influencia.

En el caso de realización de actividades y prácticas propias de la cultura mapuche

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	por parte de la Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fe, se procederá de la siguiente manera: • Se mantendrá informada a la Asociación Indígena (al igual que a las organizaciones territoriales del Área de Influencia) respecto del tránsito intensivo del Proyecto. • Se coordinará previamente con la Asociación Indígena, de manera de interferir lo menos posible con la realización de las actividades coordinadas por ellos, compatibilizando sus prácticas con el tránsito del proyecto. Oportunidad: Se ejecutará el compromiso durante la fase de construcción y cierre del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Como métodos de verificación del cumplimiento de este Plan de tránsito, el Titular llevará un registro de las fechas y horarios de las llamadas y mensajes emitidos a la comunidad y Asociación Indígena.
Forma de control y seguimiento	Informe anual que estará disponible en las oficinas administrativas del titular, para revisión por parte de las autoridades ambientales.

11.1.17. Compromiso ambiental voluntario Plan de monitoreo de paleontología

Tabla 11.1.17 Compromiso ambiental voluntario Plan de monitoreo de paleontología	
Impacto asociado	Alteración de monumentos nacionales, sitios con valor antropológicos, arqueológicos, históricos, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar posibles afectaciones al Patrimonio Paleontológico en caso de realizar hallazgos fósiles. Descripción: Se inspeccionarán las excavaciones y/o movimientos de tierra por parte de un paleontólogo, previo, durante y después de la intervención de maquinaria, con el fin de corroborar la existencia de hallazgos paleontológicos durante la fase de construcción, se realizará un monitoreo paleontológico según avance de obras constructivas en el área de influencia del proyecto, dado su potencial paleontológico susceptible, según lo indicado en la Línea de Base de Paleontología, actualizada en el Anexo 13 de la Adenda. En caso de que exista un hallazgo paleontológico en un área clasificada paleontológicamente como susceptible, se reclasificará aquella unidad geológica a potencial Fosilífero y se dará inicio al rescate de los fósiles encontrados, según metodología acorde a las características del hallazgo y con permiso del CMN. Justificación: Debido al potencial paleontológico fosilífero y susceptible del área no es posible descartar en su totalidad la existencia de hallazgos paleontológicos en el subsuelo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de influencia del proyecto, en áreas establecidas como susceptibles en línea de base de paleontología. Forma: El plan contempla el desarrollo de las siguientes actividades: Monitoreo de excavaciones y/o movimientos de tierra con periodicidad semanal, con posibilidad

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	de transformarse en permanente en caso de hallar fósiles en las áreas categorizadas como susceptibles. Los monitoreos, serán realizados en todos los frentes de excavación del proyecto en las áreas categorizadas como susceptibles. Oportunidad: Este Plan será llevado a cabo en cronología con las actividades del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes de monitoreo paleontológico mensual, los que deberán ser suscritos por el/la paleontólogo/a a cargo y deberán ser remitidos al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) de manera semestral en caso de no encontrar fósiles y de forma mensual en el caso contrario. Registro en un libro de obra con todas las actividades realizadas con respecto a los monitoreos. Registros Fotográficos.
Forma de control y seguimiento	Se enviarán informes mensuales a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles terminado el mes

11.1.18. Compromiso ambiental voluntario Charlas de inducción de paleontología

Tabla 11.1.18 Compromiso ambiental voluntario Charlas de inducción de paleontología	
Impacto asociado	Alteración de monumentos nacionales, sitios con valor antropológicos, arqueológicos, históricos, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Capacitar a los trabajadores involucrados en el proyecto respecto a las áreas susceptibles y fosilíferas, entregando los conceptos básicos sobre el patrimonio paleontológico, su normativa asociada y los procedimientos que se deben seguir ante un hallazgo paleontológico imprevisto. Descripción: Previo al inicio de las obras se realizarán charlas de inducción paleontológica a todos los trabajadores del proyecto que participen de las excavaciones y/o movimientos de tierra. Las charlas deberán ser realizadas por un Paleontólogo/a que cumpla con el perfil establecido por el Consejo de Monumentos Nacionales. Los contenidos corresponden a conceptos generales de paleontología, geología del área, patrimonio, legislación vigente y protocolo de hallazgos imprevistos. Justificación: Debido al potencial paleontológico fosilífero y susceptible del área del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Instalaciones de faena, frentes de trabajo. Forma: Charlas presenciales de inducción paleontológica y la presentación de un protocolo en caso de hallazgos paleontológicos imprevistos en el área de influencia del proyecto durante las obras constructivas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	Oportunidad: Este Plan será llevado a cabo en cronología con las actividades del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de Charlas de Capacitación. Se generarán informes de las charlas de inducción, las cuales serán realizadas y suscritos por un/una paleontólogo/a que cumpla con el perfil profesional aprobado por el CMN para dichos fines. Estos informes serán enviados previo al inicio de obras y cada vez que se incorpore nuevo personal, con una periodicidad semestral. El informe deberá incluir lo siguiente: • Registro fotográfico de las actividades • Lista de asistencia firmada por los trabajadores para cada charla.
Forma de control y seguimiento	Se enviarán informes a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) Se llevará Registros de Charlas y Capacitaciones entregados a los trabajadores.

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

Tabla 11.1.19 Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de Calidad de Agua Subterránea a) Preservación del recurso hídrico subterráneo asociado a las faenas de excavaciones	
Impacto asociado	Alteración de la calidad del agua subterránea
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Preservar las características del recurso hídrico subterráneo durante las faenas de excavaciones y agotamiento de napa. Descripción: Corresponde a las medidas de protección global del recurso hídrico subterráneo, relacionado con los sectores de trabajo donde se ejecutarán las excavaciones necesarias para las fundaciones de los aerogeneradores. Justificación: Dada la importancia y la buena calidad del recurso hídrico, es que se aplicarán medidas de resguardo que evitarán cualquier tipo de contaminación subterránea.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se implementará en el área donde se instalarán los aerogeneradores del Proyecto. Forma: La medida de resguardo se ejecutará de acuerdo con instrucción previa antes de iniciar cada faena, señalando claramente como guardar registro de estas acciones en protocolo escrito y firmado por profesional responsable y ejecutores de la tarea. Las tareas para ejecutar dentro de esta medida son las siguientes: • Se capacitará al personal a cargo de las obras con el objetivo de preservar las condiciones naturales y evitar la perturbación de aguas subterráneas por materiales o sustancias nocivas para la calidad de aguas. Se mantendrá un registro de esta actividad en la instalación de faena. • La disposición de residuos líquidos domiciliarios se dispondrá en baños químicos, los cuales se retirarán por una empresa autorizada.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	• Se depositarán cualquier tipo de residuo ya sea peligroso, industrial o doméstico en los sitios temporales debidamente habilitados dentro de la instalación de faena. Los receptáculos para residuos sólidos no industriales, domésticos y peligrosos, así como los residuos líquidos provenientes de los baños químicos para el personal en la etapa de construcción, estarán dentro de la instalación de faena la cual estará al menos a 10 m de distancia del borde del área de trabajo. • Se instalará señalética adecuada para evitar el derrame de basura y líquidos en los sectores de excavaciones y agotamiento de napa. • Se prohibirá efectuar cualquier tipo de reparación o mantención de vehículos o maquinarias en los frentes de trabajo y sitios aledaños al área de excavaciones. Oportunidad: La medida se implementará coordinadamente antes de ejecutar cada faena involucrada. Respecto de las tareas asociadas a mantener todo tipo de posibles contaminantes alejados del área de excavaciones, se verificará esta condición diariamente antes de realizar cada trabajo mientras dure la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se guardará registro de todas las formas de control y seguimiento en la fase de construcción, mediante protocolo firmado de cada acción por el encargado de faenas.
Forma de control y seguimiento	Se realizará control por escrito mediante el libro de obra diariamente, revisando los protocolos firmados que acompañan cada actividad señalada. El profesional responsable deberá firmar dando conformidad a todos estos procedimientos y dar cuenta en informe semanal respectivo en un ítem de cumplimiento de medida de protección del recurso hídrico subterráneo asociada a las faenas de excavaciones.

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

Tabla 11.1.20 Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de Calidad de Agua Subterránea b) Preservación del recurso hídrico subterráneo asociado a los trabajos de devolución de caudal mediante proceso de infiltración

Impacto asociado	Alteración de la calidad del agua subterránea
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Preservar las características del recurso hídrico subterráneo durante la infiltración de caudal devuelto a la napa subterránea. Descripción: Corresponde a las medidas de protección local del recurso hídrico subterráneo, relacionado con los trabajos de devolución de caudal mediante zanjas de infiltración. Justificación: Dada la importancia y la buena calidad del recurso hídrico, es que se aplicarán medidas de monitoreo y resguardo que evitarán cualquier tipo de contaminación subterránea. Además, se coordinarán los trabajos de tal manera de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	no alterar la calidad de las aguas subterráneas aguas abajo en la dirección del flujo pasante.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se implementará al interior del Proyecto, específicamente en los lugares señalados para las zanjas de infiltración que drenarán el caudal captado durante el agotamiento de napa que se realizará durante las excavaciones de las fundaciones de cada uno de los aerogeneradores. Forma: La medida de resguardo se ejecutará con instrucción previa antes de iniciar cada faena, señalando claramente como guardar registro de estas acciones en protocolo escrito y firmado por profesional responsable y ejecutores de la tarea. Las tareas para ejecutar dentro de esta medida son las siguientes: • Se capacitará al personal a cargo de las obras con el objetivo de preservar las condiciones naturales y evitar la perturbación de aguas subterráneas por materiales o sustancias nocivas para la calidad de aguas. Se mantendrá un registro de esta actividad en la instalación de faena. • Se instalará señalética adecuada para evitar el derrame de basura y líquidos en los sectores de infiltración. • Tanto las zanjas de infiltración, así como todos sus elementos, deberán estar correctamente instalados y probados previo a la ejecución de la extracción de caudal y agotamiento de napa. • Se deberá detener la extracción de caudal en caso de detectar cualquier rebalse, embancamiento de la cámara desarenadora o mal funcionamiento de la zanja de infiltración. Se retomarán los trabajos una vez que se asegure que todo el sistema funciona bien. • Se deberá monitorear la calidad de aguas en cada uno de los lugares de infiltración a la salida de la cámara de decantación, antes de entrar a la zanja. Se considera tomar 01 muestra por cada aerogenerador en la etapa de extracción de mayor caudal (es decir en la fase inicial de agotamiento de napa), a la cual se le analizarán los parámetros de la Tabla Nº1 de NCh 1333 por un laboratorio acreditado. Oportunidad: La medida se implementará coordinadamente antes de ejecutar cada faena involucrada. Respecto de las tareas asociadas a mantener todo tipo de posibles contaminantes alejados del área de excavaciones, se verificará esta condición diariamente antes de realizar cada trabajo mientras dure la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se guardará registro de todas las formas de control y seguimiento en la fase de construcción, mediante protocolo firmado de cada acción por el encargado de faenas.
Forma de control y seguimiento	Se realizará control por escrito mediante el libro de obra diariamente, revisando los protocolos firmados que acompañan cada actividad señalada. El profesional responsable deberá firmar dando conformidad a todos estos procedimientos y dar cuenta en informe semanal respectivo en un ítem de cumplimiento de medida de protección del recurso hídrico subterráneo asociada a los trabajos de devolución de caudal mediante infiltración.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

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

Tabla 11.1.21 Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de Calidad de Agua Subterránea c) Preservación del recurso hídrico subterráneo de terceros.

Impacto asociado	Alteración de la calidad del agua subterránea
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Preservar las características del recurso hídrico subterráneo de terceros. Descripción: Corresponde a las medidas de protección local del recurso hídrico subterráneo, relacionado con los pozos existentes de terceros en un radio de 2.000 m distantes de los aerogeneradores del Proyecto. Justificación: Dada la importancia y la buena calidad del recurso hídrico, es que se aplicarán medidas de protección y control que evitarán cualquier tipo de contaminación subterránea en los pozos existentes de terceros.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se implementará en los pozos existentes y sensibles a la alteración de la calidad de sus aguas. Se utilizará la figura adjunta que contiene la ubicación propuesta (ver Figura 6.4 del Informe de Vulnerabilidad del Acuífero (Apéndice 08.B. Vulnerabilidad de acuífero del Anexo 08: Estudios Hidrogeológicos de la DIA). Forma: La medida de control se ejecutará de acuerdo con instrucción previa antes de iniciar los trabajos de excavaciones, agotamiento de napa e infiltración de caudal. Las tareas para ejecutar dentro de esta medida son las siguientes: • Se capacitará al personal a cargo de las obras con el objetivo de que maneje la coordinación de muestreo de aguas por un laboratorio acreditado. • En caso imprevisto de evento de lluvias se evitará realizar muestreo de aguas, dado que puede afectar la turbiedad de éstas. • Se tomarán muestras de agua de cada pozo, previo al inicio de las obras, por un laboratorio acreditado, a fin de tener una base de comparación. • Se tomarán muestras mensuales durante la actividad de abatimiento de napa de los pozos indicados en la Figura anterior. Se analizarán los parámetros físico químico y bacteriológicos de la NCh 409 por un laboratorio acreditado. • En caso de la detección de cualquier parámetro alterado, se dará cuenta inmediatamente mediante informe a la Seremi de Salud respectiva y DGA. Al mismo tiempo se paralizarán todas las faenas hasta que la autoridad evalúe la situación y resuelva la medida correspondiente. Se retomarán los trabajos una vez que se aseguren que las condiciones de resguardo de la calidad de aguas subterráneas y se cuente con análisis inalterado de calidad de aguas en los puntos señalados. Oportunidad: La medida se implementará coordinadamente tanto antes de las faenas de excavaciones como mensualmente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

Indicador que acredite su cumplimiento	Se guardará registro mensual de todos los informes de laboratorio.
Forma de control y seguimiento	• Se realizará control por escrito mediante el libro de obra mensualmente, revisando los protocolos firmados que acompañan cada actividad señalada. El profesional responsable deberá firmar dando conformidad a todos estos procedimientos y dar cuenta en informe mensual respectivo en un ítem de cumplimiento de Medida de protección del recurso hídrico subterráneo de terceros. • Se entregará reporte mensual a Seremi de salud y DGA de los resultados obtenidos.

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

Tabla 11.1.22 Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de Cantidad/Niveles de Agua Subterránea	
Impacto asociado	Alteración de la calidad del agua subterránea
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Resguardo de la cantidad de recurso hídrico subterráneo disponible a terceros que habitan en las cercanías del Proyecto. Descripción: Monitoreo de la devolución del agua extraída producto del drenaje de las excavaciones de cada aerogenerador, en la misma cantidad y calidad con la que fue extraída. En cuanto a la cantidad de caudal extraído y devuelto a través de las zanjas de infiltración, se realizará un monitoreo de verificación en las cámaras de sedimentación ubicadas entre cada zona de excavación y zanja de infiltración, asegurando visualmente que todo el caudal extraído y que llegue a la cámara de sedimentación, sea dirigido a la zanja de infiltración. Por su parte, respecto al monitoreo de niveles de la napa freática, se instalarán 12 piezómetros que formarán parte de un sistema de alerta temprana para evitar que el abatimiento de la napa afecte a los sectores con viviendas y pozos con derechos constituidos. Justificación: A fin de no afectar la disponibilidad del recurso subterráneo a terceros producto de la depresión de la napa en cada una de las excavaciones (en un tiempo acotado), el Proyecto contempla la devolución íntegra en calidad y cantidad de las aguas extraídas a través de zanjas de infiltración, las cuales inducirán un aumento del nivel freático hacia las zonas ubicadas aguas abajo, acortando sustancialmente el radio de influencia de los conos de depresión generados en cada excavación.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Respecto al monitoreo de la devolución del caudal extraído de cada excavación, este se realizará en cada una de las cámaras de sedimentación ubicadas entre las excavaciones y zanjas de infiltración. Respecto al monitoreo de niveles, se instalarán 12 piezómetros entre las excavaciones y las viviendas más cercanas al Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	Los piezómetros deberán ser perforados hasta los 5 m de profundidad y habilitados en tubos de PVC o HDEP ranurados de al menos 1,5 pulgadas. Forma: En cuanto al monitoreo de la cantidad del caudal devuelto, este se realizará visualmente en la cámara de decantación, de manera diaria y durante todo el período de excavación, verificando que no existan fugas en las tuberías que extraen el caudal desde las zonas de excavación y la dirigen a la cámara de sedimentación, y de esta a las zanjas de infiltración. En cuanto al monitoreo de niveles, se realizará inspección de los niveles en cada uno de los piezómetros de manera diaria, durante el todo el período de excavación. Oportunidad: Los monitoreos se implementarán desde el inicio de cada excavación y hasta 1 semana después de concluidas las actividades de agotamiento de la napa, coordinando con cada faena de trabajo.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Respecto al monitoreo de caudales, se guardará registro fotográfico diario de las cámaras que demuestren la devolución íntegra de los caudales extraídos, durante el período de excavación. • Respecto del monitoreo de niveles, registro diario el nivel de cada uno de los piezómetros durante el período de excavación, verificando que estos no muestren una variación de 1,5 m. • En el caso que la lectura de los niveles presente una variación de más de 1,5 m, se gatillarán alarmas sucesivas. La primera de estas alarmas iniciará una investigación que deberá determinar el origen de la variación del nivel y descartar fuentes naturales (precipitaciones, aumento/disminución de nivel de canales) u otro tipo de intervenciones. • Si se determina que el origen de esta variación es debido a la operación del sistema de drenaje, se aumentará el caudal inyectado a través de la zanja de infiltración correspondiente, con agua de la misma característica que la extraída. Se verificará el efecto de la inyección monitoreando cada 12 horas el piezómetro específico, hasta llegar al nivel original. Tras lo anterior, se continuará monitoreando diariamente.
Forma de control y seguimiento	• Respecto al monitoreo de caudales, se tendrá registro fotográfico diario del sistema de infiltración de las aguas. Se entregará reporte mensual a la DGA mientras dure el periodo de excavación, con todo el registro del sistema de captación y devolución de caudales y un informe final. Una vez terminadas las actividades, se enviará un informe final a la DGA y SMA. • Respecto al monitoreo de niveles, se medirán los niveles de los piezómetros diariamente, los cuales se remitirán a la DGA a través de un informe mensual durante el periodo de excavación. Una vez terminadas las actividades, se enviará un informe final a la DGA y SMA.

11.1.23. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de aguas superficiales para obras de cruce de cauce

Tabla 11.1.23 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de aguas superficiales para obras de cruce de cauce	
Impacto asociado	Alteración de la calidad del agua de cauces
Fase del Proyecto a la	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

<table>
<tr><td>que aplica</td><td></td></tr>
<tr><td>Objetivo, descripción y justificación</td><td>Objetivo: Preservar las características del recurso hídrico superficial durante las actividades de construcción de las 15 obras de cruce de cauces naturales y artificiales.
Descripción: Corresponde a las medidas de protección del recurso hídrico superficial, relacionado con las actividades de construcción de las 15 obras de cruce de cauces naturales y artificiales.
Se realizarán pruebas de calidad de agua antes y después de la construcción de cada una de las 15 obras de cruce de cauces. Se definirá un punto unos 20 m. aguas arriba y uno unos 50 m. aguas abajo del cruce, como estaciones de monitoreo. Los parámetros para analizar corresponden a los definidos en la NCh 1333/78, requisitos de calidad de agua para riego, sin embargo, con el objetivo de contar con resultados del análisis de forma inmediata, se medirán también los siguientes parámetros in-situ: Temperatura, Oxígeno disuelto, pH, Conductividad y Turbidez. Se mantendrá registro en obra de los resultados de los análisis in situ y de laboratorio.

Justificación: El titular ha definido una serie de medidas para garantizar que la construcción de los cruces de cauce no afectará la calidad de las aguas superficiales, sin embargo, para garantizar que no produzcan cambios en la calidad del agua es que se propone este CAV asociado al monitoreo de aguas superficiales.</td></tr>
<tr><td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td><td>Lugar: Cursos de agua superficiales, naturales y artificiales donde se ejecutará cada una de las 15 obras de cruce de cauces. Específicamente, se definirán dos puntos de toma de muestras para cada cruce de cauce, el primero unos 20 m. aguas arriba y el otro unos 50 m. aguas abajo del cruce. En cada uno de estos puntos se tomará una muestra antes y una después de la construcción de cada una de las obras de cruce de cauces, cuya ubicación se muestra a continuación.
<table>
<tr><th rowspan="2">Cruce N° Nombre</th><th rowspan="2">Descripción</th><th rowspan="2">Cauce</th><th colspan="2">Coordenadas UTM (WGS 84 18S)</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Zanja Media Tensión</td><td>Canal de regadío</td><td>716.601</td><td>5.853.350</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Zanja Media Tensión</td><td>Distribución y conducción</td><td>717.316</td><td>5.852.768</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Zanja Media Tensión</td><td>Canal de regadío</td><td>716.964</td><td>5.852.619</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Zanja Media Tensión y Camino interno</td><td>Sin información</td><td>717.309</td><td>5.851.875</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Zanja Media Tensión</td><td>Distribución y conducció</td><td>717.063</td><td>5.851.475</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

		n		
6	Zanja Media Tensión	Canal de regadío	717.041	5.850.820
7	Zanja Media Tensión	Canal	716.984	5.850.417
8	Zanja Media Tensión	Canal	716.978	5.850.334
9	Zanja Media Tensión	Estero Coyanco	717.101	5.848.964
10	Camino Interno	Canal de regadío	717.242	5.848.180
11	Zanja Media Tensión y Camino interno	Canal de regadío	717.652	5.851.365
12	Zanja Media Tensión y Camino interno	Canal de regadío	717.837	5.851.349
13	Zanja Media Tensión	Distribución y conducción	719.245	5.851.219
14	Zanja Media Tensión	Distribución y conducción	719.244	5.851.028
15	Camino interno	Canal de regadío	719.197	5.850.770

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

Oportunidad: El monitoreo se realizará para cada una de las 15 obras de cruce de cauce, agua arriba y aguas abajo de la obra, antes y después de la construcción de cada obra. El muestreo previo puede tomarse hasta 48 horas antes de la ejecución

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	de la obra, mientras que el muestreo post construcción deberá ejecutarse hasta 24 horas después de restituido el flujo a su cauce natural. En el caso de que el cauce no presente flujo al momento de la construcción de la obra de cruce, deberá dejarse registro fotográfico de esta situación.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro fotográfico del muestreo. • Se guardará registro de todos los informes de laboratorio, así como del resultado de los parámetros in situ.
Forma de control y seguimiento	• Se entregará reporte semestral a la SMA y DGA, el que también estará disponible en las oficinas administrativas del titular. • Entrega de reporte final a la SMA.

11.1.24. Compromiso ambiental voluntario Programa de capacitación y educación ambiental, cuidados de fauna silvestre, dirigido a trabajadores

Tabla 11.1.24 Compromiso ambiental voluntario Programa de capacitación y educación ambiental, cuidados de fauna silvestre, dirigido a trabajadores

Impacto asociado	• Afectación de aves y quirópteros por colisiones o barotrauma • Perturbación de fauna íctica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: • Instruir a todos los trabajadores sobre la fauna presente en el área, y la importancia de su protección. • Poner en conocimiento de todos los trabajadores, los compromisos y deberes asumidos por el proyecto y la implicancia de cada uno de ellos en estos compromisos. Descripción: Cada vez que una persona ingrese por primera vez a prestar servicios, en la calidad que se les requiera para el proyecto, se realizará una inducción respecto al componente fauna silvestre presente en el área. Además, se les informará de los compromisos y deberes ambientales adquiridos por la empresa y la importancia de la participación de cada uno de ellos para que estos sean cumplidos. Al respecto, se les instruirá sobre: • La señalética informativa en áreas importantes para hábitats de fauna y zona de riesgo sanitario • Plan de perturbación controlada • Plan de monitoreo de fauna voladora y quirópteros Además, se hará hincapié en mantener las actividades de trabajo exclusivamente en las zonas habilitadas para ello, no traspasando los 150 m desde los límites de las obras. Justificación: Considerando que los trabajadores y operarios estarán en directa y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	estrecha relación con las zonas que se intervendrán, es importante instruirlos respecto a la situación de la fauna silvestre y su importancia, además de ponerlos en conocimiento de los compromisos adquiridos por el proyecto, ya que ellos juegan un rol importante en la canalización de la información y pueden dar oportuno aviso sobre situaciones que puedan afectar a la fauna. Se apela en primer lugar al principio precautorio de la evitación de un impacto, o en segunda instancia a la disminución de estos sobre las especies. Por lo tanto, la capacitación y educación está enfocada a sensibilizar y comprometer a los trabajadores haciéndolos parte de la red de apoyo y cooperación en la protección de la fauna silvestre.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las capacitaciones se realizarán en las dependencias del proyecto en función de la etapa de éste. Forma: La inducción será aplicada a los trabajadores del proyecto, ya sean de planta, contratistas o subcontratistas. Los tópicos a tratar considerarán la entrega de conocimientos sobre la biodiversidad y su protección, así como de las especies que se encuentran en el área que contempla la instalación del proyecto, con el fin de crear conciencia para su apoyo en la conservación y el éxito de las medidas comprometidas, estas últimas también serán informadas durante la inducción. Las charlas se dictarán en función del cronograma de trabajo, considerando que todo trabajador que ingresa sea capacitado, para ello se revisará mensualmente la nómina de trabajadores y el registro para asegurar que todos cumplan con la inducción, incluyendo aquellos trabajadores nuevos. El encargado de realizar la charla será un profesional del área de la biología, acorde a las temáticas planteadas para la correcta entrega y comprensión de los conceptos involucrados en el temario, el cual será flexible en función de la fase del proyecto en que se encuentre. Oportunidad: La inducción se realizará en la etapa de pre-construcción y construcción, antes de comenzar las actividades constructivas y que los trabajadores ingresen a terreno. Durante la etapa de operación, a todos los operarios encargados de la mantención del parque. Durante la etapa de cierre, durante las faenas de desmantelamiento.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Planilla de registro y asistencia de los trabajadores asistentes a cada charla que se realice. • Registro fotográfico de las charlas.
Forma de control y seguimiento	La forma de control y seguimiento será a partir de informes con la siguiente periodicidad: • Desde el inicio en etapa de pre-construcción y construcción un reporte anual. Considerando que la fase constructiva durará 17 meses y las primeras capacitaciones se realizan poco antes de iniciar actividades en terreno (etapa pre- construcción) se realizarán dos reportes. • En etapa de operación, un reporte cada 2 años Considerando que durante esta etapa la tasa de recambio de personal es baja. • Etapa de cierre, un informe al final de la etapa. • Los informes y/o reportes serán entregados a la SMA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

11.1.25. Compromiso ambiental voluntario Evaluación y verificar existencia de potenciales nuevos receptores sensibles que pudiesen afectarse por el efecto sombra intermitente

Tabla 11.1.25 Compromiso ambiental voluntario Evaluación y verificar existencia de potenciales nuevos receptores sensibles que pudiesen afectarse por el efecto sombra intermitente

Impacto asociado	Sombra intermitente
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evaluar y verificar existencia de potenciales nuevos receptores sensibles que pudiesen aparecer durante la vida útil del parque eólico. Descripción: Se mantendrá un registro actualizado con periodicidad anual, que permita tener un catastro de los nuevos receptores cercanos al proyecto a fin de poder implementar medidas preventivas para aquellos receptores que pudiesen verse afectados producto del efecto sombra intermitente. Justificación: Garantizar el cumplimiento de los límites establecidos en referenciados en la guía "Criterio de Evaluación en el SEIA: Efecto sombra intermitente en parques eólicos" (SEA, 2021) en los sectores con uso residencial y comunitario, evitando tiempos de exposición que superen los límites permitidos por dicha guía y asegurando el bienestar de los habitantes de dichas zonas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de influencia del Proyecto, determinada por el efecto sombra intermitente. Forma: Monitoreo continuo de los nuevos receptores cercanos al proyecto para evaluar su posible impacto y poder asegurar la implementación de medidas preventivas o correctivas en caso de ser requeridas. Para lo anterior se contemplan las siguientes actividades: • Identificación del tipo de receptor: residencial y/o comunitario • Análisis de las características del receptor: Una vez identificados los nuevos receptores, se debe analizar detalladamente sus características, incluyendo su uso y ocupación, la presencia de población vulnerable o sensible, la distancia al parque eólico, entre otros factores. • Implementación de medidas preventivas: se implementará un sistema de control que monitoreará las condiciones meteorológicas en tiempo real, incluyendo la presencia de nubes y otros factores que puedan afectar el efecto sombra generado por los aerogeneradores. Este sistema permitirá detener automáticamente aquellos aerogeneradores que estén operando en condiciones que excedan los límites exigidos, en dirección hacia los receptores sensibles. Oportunidad: Los monitoreos de nuevos receptores se realizarán todos los años durante toda la vida útil del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Documento de reporte anual que incluya el catastro completo de los receptores presentes en el área de influencia del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Informe de periodicidad anual que incluya la identificación de nuevos receptores,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	sus características y la implementación de medidas preventivas.

11.2. Condiciones o exigencias

Durante la evaluación del proyecto, se establecieron las siguientes condiciones o exigencias para su ejecución.

Respecto de la caracterización arqueológica del Sitio HA3:

Se condiciona el proyecto a la ejecución de la caracterización arqueológica subsuperficial mediante pozos de sondeo, en las condiciones que indica la autorización sectorial Ord. N° 4928/2021 del CMN; considerando un mínimo de 5 pozos de sondeo, con unidades de excavación distribuidas a partir de un pozo central en el sector del hallazgo y 4 unidades adyacentes ubicadas en sistema de grilla a una distancia de 10 m entre sí, la que deberá extenderse en torno a cada pozo que presente resultados positivos, hasta definir la delimitación efectiva del sitio, contando con un mínimo de dos pozos estériles consecutivos en cada dirección.

Para mayor detalle, se indica lo siguiente:

- Identificación y descripción general de los sitios arqueológicos: Se deberán establecer las características espaciales, estratigráficas y ergológicas del sitio HA3, el cual se encuentra al interior del área de influencia del Proyecto, y realizar su caracterización arqueológica mediante pozos de sondeo, solicitada por medio de los Ord. CMN N°986 del 04.03.2021 y N°1227 del 17.03.2022, y que fue autorizada a través del Ord. CMN N°4928 del 05.11.2021.

- Descripción de las partes, obras, acciones que pueden afectar los sitios o yacimientos: Deberá efectuar la caracterización arqueológica subsuperficial de HA3, para establecer su comportamiento estratigráfico y extensión espacial efectiva, determinando la proporción en que este será afectado por las obras o acciones del proyecto, toda vez que este se encuentra dentro del área de influencia, a tan solo 4 m de distancia de un camino proyectado.

- Propuesta de excavación que se contempla ejecutar una vez obtenida RCA favorable. Deberá realizar una caracterización subsuperficial que permita establecer la extensión, comportamiento estratigráfico y variabilidad ergológica del eventual depósito de HA3, y elaborar un plan de rescate arqueológico adecuado a las especificidades del contexto arqueológico.

- Una vez que se cuente con la caracterización subsuperficial del hallazgo y la proporción en que este será intervenido por las obras o acciones del proyecto, el titular deberá presentar al CMN una propuesta equivalente a la presentada por el titular en la Tabla 3 del Anexo ADC-03.

Por lo demás, se condiciona a la realización de monitoreo arqueológico permanente durante la fase de construcción del proyecto, de acuerdo a las condiciones de visibilidad durante la prospección provocadas por la vegetación presente en el área del proyecto. Este monitoreo deberá ser realizado 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 sub-superficial en el área del proyecto.

Se deberán realizar charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a los/as trabajadores/as del proyecto sobre el componente arqueológico que se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra.

Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) 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 las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a.
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 con 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-registro-sitios-arqueologicos
g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).
h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, 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.

A su vez, se condiciona el proyecto a que en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, *Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Parque Eólico Don Álvaro fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01/02/2021 y en el diario La Tercera con fecha 01/02/2021. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Camila entre los días 02 y 08 de febrero de 2021, según consta en el certificado emitido por la misma radio, ingresado con fecha 15/02/2021 al Servicio de Evaluación Ambiental del Biobío.

Con fecha 15/02/2021 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

Se recibieron un total de cinco solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana que cumplen con los requisitos de tiempo y legales requeridos por la Ley N° 19.300, las cuales fueron emitidas por tres personas jurídicas y dos personas naturales.

Con fecha 16/03/2021 se dictó la Resolución Exenta N° 65 por parte de la Direccion Regional del SEA Biobío, mediante la cual se ordena el inicio del proceso de participación ciudadana.

Cabe señalar que el proceso de participación ciudadana del presente proyecto, debido al contexto de emergencia sanitaria por COVID-19, tuvo que suspenderse a través de Res. Ex. 202108101273 con fecha 11 de junio de 2021 (link a la Resolución en expediente electrónico: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/06/11/f7d_Resolucion_suspension_PE_Don_Alvaro_11.06.2021.pdf), encontrándose suspendido en el período del 12/06/2021 al 12/07/2021, ambas fechas inclusive.

12.2. Actividades de participación ciudadana [Cuando el proceso de evaluación consideró PAC]

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la comunidad, así como alternativas de consulta y discusión con el titular, se realizaron las actividades que a continuación se indican:

	Tabla 0 Actividades de participación ciudadana		
N°	**Actividad**	**Lugar**	**Fecha**
1	Taller de apresto y diálogo	Sede Junta de Vecinos Santa Fe, Los Ángeles	01/06/2021
2	Taller de apresto y diálogo	Sede Junta de Vecinos Chacaico, Los Ángeles	02/06/2021
3	Taller de apresto y diálogo	Cancha Victoria de la Candelaria, Los Ángeles	03/06/2021
4	Taller de apresto y diálogo	Plataforma Zoom	07/06/2021
5	Taller de apresto y diálogo	Escuela de Coyanco, Los Ángeles	13/07/2021

12.3. Observaciones ciudadanas [Cuando el proceso de evaluación consideró PAC]

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto de la DIA del proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

12.3.1. Admisibilidad de las observaciones ciudadanas

Se registró un total de 37 observaciones ciudadanas ingresadas a través de plataforma web del SEIA y 24 observaciones ciudadanas ingresadas a través de oficina de partes en formato papel.
La observación que no cumple con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley Nº 19.300 y en los artículos 83 y 95 del RSEIA es la siguiente:

Tabla 12.3.1 Admisibilidad de las observaciones ciudadanas

Observante	Persona	Razón no admisibilidad
Angélica Sáenz	Natural	Ingresada fuera del plazo establecido por Ley

12.3.2. Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas

Las observaciones formuladas por la ciudadanía que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley Nº 19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA se encuentran en el Anexo Consideración de las Observaciones Formuladas por la Comunidad, en el cual se incorporan las consideraciones de las observaciones formuladas por la comunidad. Dicho anexo N° 202308109219 de fecha 26 de mayo de 2023 y su contenido, es parte integrante del presente Informe Consolidado de la Evaluación (ICE).

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Parque Eólico Don Álvaro 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 10 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 VIII Región del Biobío, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE, lo cual incluye la condición propuesta asociada al patrimonio arqueológico.

14. 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	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”

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

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;	
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 "Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos" – Tabla 6.2 "Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire" – Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** "Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos" – Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** "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 0 "Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona" – Tabla 6.4 "Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural"
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 8.1.1. Riesgo o contingencia: Colisión de especies de avifauna y quirópteros - Tabla 8.1.2. Riesgo o contingencia funcionamiento deficiente del almacenamiento temporal de aguas servidas - Tabla 8.1.3. Riesgo o contingencia Almacenamiento deficiente de residuos sólidos domiciliarios e industriales no peligrosos - Tabla 8.1.4. Riesgo o contingencia Derrame de sustancias y residuos peligrosos - Tabla 8.1.5. Riesgo o contingencia Manipulación deficiente de combustibles líquidos - Tabla 8.1.6. Riesgo o contingencia Presencia de Sitios Arqueológicos no registrados previamente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	- Tabla 8.1.7. Riesgo o contingencia Incendios - Tabla 8.1.8. Riesgo o contingencia Incendios Forestales - Tabla 8.1.9. Riesgo o contingencia Sismos - Tabla 8.1.10. Riesgo o contingencia Emisión de ruido por fallas mecánicas. - Tabla 8.1.11. Riesgo o contingencia Afloramiento de Aguas Subterráneas - Tabla 8.1.12. Riesgo o contingencia Atropello de fauna silvestre - Tabla 8.1.13. Riesgo o contingencia Afectaciones indirectas a cuerpos de agua tras la materialización del proyecto - Tabla 8.1.14. Riesgo o contingencia Colapso piscina de decantación - Tabla 8.1.15. Riesgo o contingencia Riesgo de caída del aerogenerador o parte de éste
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 9.1.1 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°458 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ley General de Urbanismo y Construcción. Última modificación - Tabla 9.2.1 D.S. N°1 de 2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. - Tabla 9.2.2 Norma D.S. N°144, de 1961 establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de Cualquier Naturaleza - Tabla 9.2.3 Norma D.S. N°138 de 2005 del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. - Tabla 9.2.4 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°1, fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. - Tabla 9.2.5 Norma D.S. N°4, establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control. - Tabla 9.2.6 Norma D.S. N°279, aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna - Tabla 9.2.7 Norma D.S. N°55/1994, establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Modificado por el D.S. N°20/2001 Norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados. - Tabla 9.2.8 Norma D.S. N°54/1994, establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados medianos. Ministerio de Transportes y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	Telecomunicaciones. Modificado por el DS N°20/2001 Norma de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos. - Tabla 9.2.9 Norma D.S. N°211/91, Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. - Tabla 9.2.10 Norma D.S. N°47 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica - Tabla 9.2.11 Norma D.S. N°75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica., modificada Decreto 90 - Tabla 9.2.12 Norma D.S. N°4/2017. Establece Plan de Descontaminación atmosférica para la comuna de Los Ángeles. - Tabla 9.2.13 Norma D.S 38/2020. Establece Norma de emisión para grupos electrógenos del Ministerio del Medio Ambiente. - Tabla 9.2.14 Norma D.S 38/2011. Establece Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica - Tabla 9.2.15 Norma D.S. N°594, aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de Trabajo. - Tabla 9.2.16 Norma D.S. N°236/26 del Ministerio de Salud. - Tabla 9.2.17 Norma D.F.L. N°725, Código Sanitario Decreto con Fuerza de Ley N°725. - Tabla 9.2.18 Norma D.S. N°594, aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. - Tabla 9.2.19 Norma D.S. N°148 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos - Tabla 9.2.20 Norma D.S. N°158/1980 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones - Tabla 9.2.21 Norma D.S. N°160, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos - Tabla 9.3.1 Norma Ley N°19.473, sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil y D.S. N°5, aprueba Reglamento de la Ley De Caza. Fecha de Publicación: 7 de diciembre de 1998. - Tabla 9.3.2 Norma Decreto Ex N°878/2011 Establece Veda Extractiva de Especies que indica, en todo el Territorio Nacional - Tabla 9.3.3 Norma Decreto Ley N°430 Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	N°18.892 de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura. Ambos del Ministerio de Agricultura - Tabla 9.3.4 Norma Decreto N°366 de 1944 del Ministerio de Tierras y Colonización (hoy Ministerio de Bienes Nacionales) que reglamentan explotación del Quillay y otras especies forestales. - Tabla 9.3.5 Norma 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.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de Rutas de Aves y Quirópteros – Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de Ruido – Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario Humectación e Incorporación de Supresor de Polvo en Caminos Internos y Accesos del Proyecto – Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico Durante Fase de Construcción – Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario Inducción y Difusión Protección Arqueológica – Tabla 11.1.6 Compromiso ambiental voluntario Cercado a los Hallazgos y Sitios Patrimoniales – Tabla 11.1.7 Compromiso ambiental voluntario Fomento a la Contratación de Mano de Obra Local No Especializada – Tabla 11.1.8 Compromiso ambiental voluntario Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicaciones durante la Evaluación del Proyecto, la Etapa de Construcción y Operación del Proyecto – Tabla 11.1.9 Compromiso ambiental voluntario Convenio Marco de Cooperación Mutua y Desarrollo entre Titular y Comunidades que habitan en los Sectores del Área de Influencia. – Tabla 11.1.10 Compromiso ambiental voluntario Convenio Marco de Cooperación Mutua de Desarrollo Indígena entre Titular y Asociación Indígena Las Newenches de Santa Fe, Programa de Desarrollo Indígena – Tabla 11.1.11 Compromiso ambiental voluntario Perturbación Controlada de Fauna – Tabla 11.1.12 Compromiso ambiental voluntario. Compromiso ambiental voluntario Mediciones de Intensidad de la Señal de Telefonía Celular – Tabla 11.1.13 Compromiso ambiental voluntario.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

	Plan de fortalecimiento de la actividad apícola en el área de influencia del Proyecto – Tabla 11.1.14 Compromiso ambiental voluntario Registro y control de empresa abastecedora de agua industrial – Tabla 11.1.15 Compromiso ambiental voluntario Plan de seguimiento de fauna íctica – Tabla 11.1.16 Compromiso ambiental voluntario Plan de Tránsito del Proyecto – Tabla 11.1.17 Compromiso ambiental voluntario Plan de monitoreo de paleontología – Tabla 11.1.18 Compromiso ambiental voluntario Charlas de inducción de paleontología – Tabla 11.1.19 Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de Calidad de Agua Subterránea a) Preservación del recurso hídrico subterráneo asociado a las faenas de excavaciones – Tabla 11.1.20 Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de Calidad de Agua Subterránea b) Preservación del recurso hídrico subterráneo asociado a los trabajos de devolución de caudal mediante proceso de infiltración – Tabla 11.1.21 Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de Calidad de Agua Subterránea c) Preservación del recurso hídrico subterráneo de terceros – Tabla 11.1.22 Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de Cantidad/Niveles de Agua Subterránea – Tabla 11.1.23 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de aguas superficiales para obras de cruce de cauce – Tabla 11.1.24 Compromiso ambiental voluntario Programa de capacitación y educación ambiental, cuidados de fauna silvestre, dirigido a trabajadores – Tabla 11.1.25 Compromiso ambiental voluntario Evaluación y verificar existencia de potenciales nuevos receptores sensibles que pudiesen afectarse por el efecto sombra intermitente –

MNR/JMH/PHS

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489

Firmado por: Silvana Suanes Araneda
Fecha: 26/05/2023 21:23:04 CLT

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159283489