

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

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR.....	7
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	7
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	10
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.....	10
3.2.	Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.....	12
	Ilustre Municipalidad de Litueche.....	12
	SEREMI de Agricultura, Región de O’Higgins.....	12
	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de O’Higgins.....	12
	SEREMI de Desarrollo Social, Región de O’Higgins.....	12
	SEREMI de Energía, Región de O’Higgins.....	12
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	13
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	13
3.3.2.	Con relación a la Adenda.....	13
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	13
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	13
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas.....	14
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.....	14
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	15
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.....	16
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico.....	16
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación.....	16
3.7.1.	Con relación a la DIA.....	16
3.7.2.	Con relación a la Adenda.....	16
3.7.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	16
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	17
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	17
4.2.	Partes y obras del proyecto.....	23
4.3.	Acciones del proyecto.....	26
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad.....	26
4.5.	Mano de obra.....	27
4.6.	Fase de construcción.....	27
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	27
4.6.2.	Suministros básicos.....	31

4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	34
4.6.4.	Emisiones y efluentes.....	36
4.6.5.	Residuos.....	43
4.7.	Fase de operación.....	45
4.7.1.	Partes obras y acciones.....	45
4.7.2.	Suministros básicos.....	54
4.7.3.	Productos generados.....	55
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	56
4.7.5.	Emisiones y efluentes.....	56
4.7.6.	Residuos.....	62
4.8.	Fase de cierre.....	64
4.8.1.	Partes, obras y acciones.....	64
4.8.2.	Suministros básicos.....	65
4.8.3.	Emisiones y efluentes.....	65
4.8.4.	Residuos.....	67
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	68
5.1.	Salud de la población.....	68
5.2.	Recursos naturales renovables.....	70
5.2.1.	Suelo.....	70
5.2.2.	Agua.....	71
5.2.3.	Aire.....	72
5.2.4.	Biota.....	72
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.....	73
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación.....	73
5.5.	Valor ambiental.....	73
5.6.	Valor paisajístico y turístico.....	73
5.7.	Patrimonio cultural.....	74
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	74
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....	75
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.....	85
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.....	99
6.4.	Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.....	104
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	105
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.....	108

7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.....	111
8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS.....	111
8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias.....	111
8.1.1. Riesgo o contingencia: Riesgo Sísmico.....	111
8.1.2. Riesgo o contingencia: Riesgos por Accidentes Laborales.....	112
8.1.3. Riesgo o contingencia: Riesgo de accidente en transporte de personas y/o insumos.....	115
8.1.4. Riesgo o contingencia: Riesgo de incendios industriales, incendios forestales y actos vandálicos.....	118
8.1.5. Riesgo o contingencia: Riesgo de afectación a fauna silvestre.....	120
8.1.6. Riesgo o contingencia: Riesgo por alteración de restos y sitios arqueológicos.....	122
9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.....	123
9.1. Normativa de Carácter General.....	123
9.1.1. Ley N° 19.300/94.....	123
9.1.2. Decreto Supremo N°40/2012 del MMA.....	124
9.1.3. Decreto Supremo N° 30/13, del MMA.....	125
9.1.4. Decreto Supremo N° 31/13, del MMA.....	125
9.1.5. Resolución Exenta N° 844/12, del MMA.....	125
9.1.6. Resolución Exenta N° 1518/13, del MMA.....	126
9.1.7. Resolución Exenta N°276/2013 del MMA.....	126
9.1.8. Resolución Exenta N°277/2013 del MMA.....	127
9.1.9. Resolución Exenta N°574/2012 de la SMA.....	127
9.1.10. Resolución Exenta N° 37/2013 del MMA.....	128
9.1.11. Resolución Exenta N° 223/2015, del MMA.....	128
9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.....	128
9.2.1. Decreto Supremo N°144 del Ministerio de Salud.....	128
9.2.2. Decreto Supremo N°138 del Ministerio de Salud.....	130
9.2.3. Decreto Supremo N° 75/87, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.....	130
9.2.4. Decreto con Fuerza de Ley N° 1/07, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.....	131
9.2.5. Decreto Supremo N° 55/94, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.....	131
9.2.6. Decreto Supremo N° 211/91, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.....	132
9.2.7. Decreto Supremo N° 4/94, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.....	132
9.2.8. Decreto Supremo N° 54/94, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.....	133
9.2.9. Decreto Supremo N° 279/1983, del Ministerio de Salud.....	134
9.2.10. Decreto Supremo N° 38/11, del Ministerio del Medio Ambiente.....	134
9.2.11. Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.....	135
9.2.12. Decreto Supremo N° 594/99, del Ministerio de Salud.....	135
9.2.13. Decreto Supremo N° 47/12, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.....	136
9.2.14. Decreto Supremo N° 594/99, del Ministerio de Salud.....	136
9.2.15. Decreto con Fuerza de Ley N° 1/89, del Ministerio de Salud.....	137
9.2.16. Decreto Supremo N°75/87, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.....	138
9.2.17. Decreto Ley N°3.557/81 del Ministerio de Agricultura.....	139

9.2.18.	Decreto Supremo N°148/04 del Ministerio de Salud.....	139
9.2.19.	Resolución Exenta N° 359/2005 del Ministerio de Salud.....	140
9.2.20.	Resolución Exenta N°499/2006, del Ministerio de Salud.....	140
9.2.21.	Decreto 43/16, del Ministerio de Salud.....	141
9.2.22.	Decreto Supremo N° 594/99, del Ministerio de Salud.....	142
9.2.23.	NCh N° 1.411/78 Instituto Nacional de Normalización.....	142
9.2.24.	NCh. N° 2.190/2003, oficializada por D.S. N° 90/1993 Instituto Nacional de Normalización.....	143
9.2.25.	Resolución Exenta N° 1.001/2007 Ministerio de Salud.....	143
9.3.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).....	143
9.3.1.	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67, del Ministerio de Salud.....	143
9.3.2.	Decreto Supremo N° 594 /99, del Ministerio de Salud.....	144
9.3.3.	Decreto Supremo N° 735/69, modificado por el Decreto Supremo N° 10/94, del Ministerio de Salud.....	145
9.3.4.	Decreto con Fuerza de Ley N°1.122 del Ministerio de Justicia.....	146
9.3.5.	Decreto Supremo N°446/06, del Ministerio de Salud.....	146
9.3.6.	Decreto con Fuerza de Ley N° 1 del Ministerio de Salud.....	147
9.3.7.	Decreto Supremo N° 23/26, del Ministerio de Salud.....	147
9.3.8.	Decreto Supremo N° 4/09, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.....	148
9.3.9.	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/68 del Ministerio de Salud.....	149
9.3.10.	Decreto Supremo N° 594/99, del Ministerio de Salud.....	150
9.3.11.	Decreto con Fuerza de Ley N° 1/89, del Ministerio de Salud.....	152
9.3.12.	Decreto Supremo N°75/87, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.....	153
9.3.13.	Decreto Ley N°3.557/81 del Ministerio de Agricultura.....	153
9.3.14.	Ley N° 20.283/08, del Ministerio de Agricultura.....	154
9.3.15.	Decreto Supremo N°93/09, del Ministerio de Agricultura.....	155
9.3.16.	Decreto Supremo N° 82/11, del Ministerio de Agricultura.....	155
9.3.17.	Decreto Ley N°701/74 del Ministerio de Agricultura.....	156
9.3.18.	Decreto Supremo N° 29/12, del Ministerio del Medio Ambiente.....	157
9.3.19.	Ley N° 18.378/, del Ministerio de Agricultura.....	158
9.3.20.	D.S. N°276/1980, del Ministerio de Agricultura.....	159
9.3.21.	Decreto Ley N°3.557/81 del Ministerio de Agricultura.....	159
9.3.22.	Ley N°19.473/1996 del Ministerio de Agricultura.....	160
9.3.23.	Decreto Supremo N° 5/98 del Ministerio de Agricultura.....	161
9.3.24.	Decreto Supremo N°53/04 del Ministerio de Agricultura.....	162
9.3.25.	Resolución Exenta N°133/05, del Ministerio de Agricultura.....	162
9.3.26.	Ley N°18.892/89, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción.....	163
9.3.27.	Decreto Supremo N° 29/12, del Ministerio del Medio Ambiente.....	163
9.3.28.	Ley N° 17.288/70, Ministerio de Educación.....	164
9.3.29.	Decreto Supremo N° 484/91, del Ministerio de Educación.....	165
9.3.30.	Decreto N° 99 de la Municipalidad de Litueche.....	166
9.3.31.	Decreto con Fuerza de Ley N° 458/76, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.....	166
9.3.32.	Decreto Supremo N° 47 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.....	167
9.3.33.	Resolución Exenta N°138/2010 del Gobierno Regional de O'Higgins.....	167

9.4.	Otras normativas (vialidad y transporte, energía, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).....	168
9.4.1.	Decreto Supremo N° 300/94, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.....	168
9.4.2.	Decreto Supremo N° 19/1984, modificado por 1.665/2003, ambos del Ministerio de Obras Públicas.....	169
9.4.3.	Decreto Supremo N°1.665/2003 del Ministerio de Obras Públicas.....	169
9.4.4.	Decreto con Fuerza de Ley N° 1/07 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.....	170
9.4.5.	Decreto Supremo N° 298/95, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.....	170
9.4.6.	Decreto Supremo N° 158, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.....	171
9.4.7.	Decreto Supremo N°200/93, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.....	171
9.4.8.	Decreto con Fuerza de Ley N°850/98, del Ministerio de Transportes.....	172
9.4.9.	NCh. N° 2.245. Of 2003 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.....	172
9.4.10.	Decreto Supremo N° 75/1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.....	173
9.4.11.	Ley N° 18.290/84 Ministerio de Justicia.....	173
9.4.12.	Decreto con Fuerza de Ley N° 4/07, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.....	174
9.4.13.	Decreto Supremo N° 32798, del Ministerio de Minería.....	174
9.4.14.	Decreto Supremo N°1.261/57, del Ministerio del Interior.....	174
9.4.15.	Norma Chilena N° 04/03.....	175
9.4.16.	Resolución Exenta N° 610/1982, de la Superintendencia de Servicios Eléctricos y de Gas.....	175
9.4.17.	Decreto Supremo N°1261/1957, del Ministerio del Interior.....	176
9.4.18.	Decreto Supremo N°4188/1955, del Ministerio del Interior.....	176
9.4.19.	Resolución Exenta N° 943/78, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.....	177
9.4.20.	Norma NCh Elec. N° 10/1984 Superintendencia de Electricidad y combustibles.....	177
9.4.21.	Decreto N°291/2007, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.....	177
9.4.22.	Resolución Exenta N°321/2014, del Ministerio de Energía.....	178
9.4.23.	Resolución Exenta N°329/2013, de la Comisión Nacional de Energía.....	178
9.4.24.	Norma NCh Elec. N° 10/1984, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.....	179
9.4.25.	Decreto Supremo N° 115/2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.....	179
9.4.26.	Decreto Supremo N° 160/09, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción.....	180
9.4.27.	Decreto Supremo N° 594/99, del Ministerio de Salud.....	180
9.4.28.	Ley N° 16.744/68, del Ministerio de Trabajo Social y Previsión Social.....	181
9.4.29.	Decreto con Fuerza de Ley N° 1/89, del Ministerio de Salud.....	182
9.4.30.	Decreto Supremo N° 655/41, del Ministerio del Trabajo y Previsión Social.....	182
9.4.31.	Decreto Supremo N° 40/69, del Ministerio del Trabajo y Previsión Social.....	183
9.4.32.	Decreto Supremo N° 18/82, del Ministerio de Salud.....	183
9.4.33.	Ley N° 20.096/06, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.....	184
9.4.34.	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67, del Ministerio de Salud.....	184
9.4.35.	Decreto Supremo N° 656/2000, del Ministerio de Salud.....	184
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.....	185
10.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.....	185
10.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos.....	185
10.2.1.	Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico.....	185
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.....	186

10.2.3.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier parque de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.....	187
10.2.4.	Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.....	189
10.2.5.	Permiso para corta de bosque nativo.....	191
10.2.6.	Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal.....	192
10.2.7.	Permiso para efectuar modificaciones de cauce.....	193
10.2.8.	Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.....	194
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS.....	194
11.1.	Compromiso ambiental voluntario.....	194
11.1.1.	Compromiso ambiental voluntario: Implementación de barreras físicas a viviendas afectadas por <i>shadow flicker</i>	194
11.1.2.	Compromiso ambiental voluntario: Implementación estructuras de la línea de transmisión eléctrica con colores propios del entorno.....	195
11.1.3.	Compromiso ambiental voluntario: Implementación mirador turístico y/o paneles informativos.....	196
11.1.4.	Compromiso ambiental voluntario: Implementación monitoreo aves y murciélagos.....	196
11.1.5.	Compromiso ambiental voluntario: Patente comercial en la comuna de Litueche.....	197
11.2.	Condiciones o exigencias.....	198
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	198
12.1.	Participación ciudadana informada.....	198
12.2.	Actividades de participación ciudadana.....	198
12.3.	Observaciones ciudadanas.....	199
12.3.1.	Admisibilidad de las observaciones ciudadanas.....	199
12.3.2.	Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas.....	199
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.....	210
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.....	211

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

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	PLAN 8 Energía Infinita Ltda.
Domicilio	Cochrane N° 639 Oficina 126, Valparaíso.
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Claudio Enrique Cortes Bustos
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Cochrane N° 639 Oficina 126, Valparaíso.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El Proyecto Parque eólico Litueche (en adelante, “Proyecto”) tiene por objeto satisfacer la creciente demanda energética, industrial y residencial del Sistema Interconectado Central (SIC) mediante la generación de electricidad a partir de la energía eólica. El proyecto permitirá la producción de una energía limpia y renovable, aprovechando el potencial eólico de la región. Para esto, se contempla la instalación de un parque eólico, cuya localización responde a criterios tanto técnicos como estratégicos, relacionados con la velocidad y frecuencia de los vientos, además de la proximidad a una línea de sub-transmisión existente. A la vista de la actual situación energética mundial, del creciente aumento de la población con su correspondiente demanda de recursos, incluyendo los energéticos, la única solución razonable para cubrir las necesidades de las economías modernas pasa por una racionalización en el consumo y por un aprovechamiento integral de todos los recursos renovables posibles. Las necesidades crecientes de energía conducen a un mayor impacto sobre el medio ambiente, por lo que la utilización de las energías renovables para satisfacer la demanda de electricidad del país es una opción viable y sustentable, minimizando en forma importante los impactos adversos al entorno. Específicamente el Proyecto persigue los siguientes objetivos: - Objetivos a Escala Global • Contribuir en mitigar el efecto invernadero, reduciendo el consumo de combustibles fósiles para la generación de energía eléctrica y a través de la venta de bonos de carbono. • El desarrollo de Proyectos de energía eólica contribuye a disminuir la demanda de energía aportada por otras fuentes de energía que ocasionan fuertes impactos ambientales, tales como grandes Hidroeléctricas (destrucción de cuencas y su entorno) y termoeléctricas (emisiones atmosféricas emitidas directamente al medio ambiente). - Objetivos a Escala País • Contribuir a la diversificación de la Matriz Energética. • Contribuir al término de la dependencia energética en las actividades básicas del país. - Objetivos a Escala Regional

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
	• Satisfacer la creciente demanda energética, industrial, residencial y turística de la VI Región y Metropolitana mediante la generación de energía eólica. • Producir energía limpia y renovable, aprovechando el potencial eólico de la zona. • Ser un aporte indirecto en el potencial de Desarrollo Eco-Turístico de la provincia. • Aporte de importantes requerimientos de mano de obra directa e indirecta en cada etapa del Proyecto.
Descripción general del proyecto	El Proyecto corresponde a la construcción y operación de un Parque Eólico para la generación de energía eléctrica a partir del uso de treinta (30) aerogeneradores y su transmisión al Sistema Interconectado Central (SIC), empleando para ello una Subestación eléctrica seccionadora/elevadora, que unirá el Parque Eólico Litueche con el Sistema Interconectado Central (SIC). El Parque ha sido proyectado para generar una potencia nominal de 138 MW, que será obtenida mediante el aprovechamiento del rendimiento de 30 aerogeneradores eléctricos de hasta 4,6 MW de capacidad, montados sobre torres de 140 m de altura, con aspas de hasta 73,66 m de longitud, lo que implica un diámetro de rotor hasta 150 m. Los aerogeneradores consideran plataformas de montaje en la base de 4.400 m² de superficie y se ubican en la superficie disponible conforme al aprovechamiento más eficiente del recurso de viento (velocidad y dirección predominante). Los treinta (30) aerogeneradores estarán interconectados entre sí por una red subterránea de media tensión (34,5 kV) la que será instalada paralela a los caminos de acceso de los aerogeneradores del parque. Esta red conducirá la energía generada hacia una Subestación Eléctrica ubicada en el sector denominado como “Manantiales” y permitirá recibir la energía eléctrica producida por la totalidad de los aerogeneradores, en voltaje de media tensión (34,5kV), y elevar su tensión a 110kV, con la finalidad de transmitirla hacia la red de 110kV del tramo Quelentaro-Portezuelo de la empresa TRANSNET. Respecto de la red subterránea de media tensión, el Proyecto considera dos alternativas de servidumbre para conducir la energía generada hacia la Subestación Eléctrica, denominadas “alternativa norte” y “alternativa centro”. El Proyecto además contempla instalaciones auxiliares temporales, asociadas a la fase de construcción del Proyecto, e instalaciones complementarias definitivas asociadas a la fase de operación del Parque. Durante la fase de construcción se habilitarán dos (2) instalaciones de faenas, un botadero y una planta de hormigón. De igual forma, para la fase de operación se contará con el funcionamiento de una sala de mando, la que estará compuesta por salas eléctricas de control, bodegas y estacionamiento. El Proyecto considera la ejecución de todas las actividades asociadas a las fases de construcción, operación y cierre.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “SEIA”), de acuerdo a lo establecido en el artículo 10 de la Ley N° 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, en su literal c), que indica: Centrales generadoras de energías mayores a 3 MW, y que ha sido pormenorizada la indicada tipología en el artículo 3° literal c) del D.S. N° 40/12, del Ministerio de Medio Ambiente (en adelante, “MMA”) Reglamento SEIA.

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	A su vez, el Proyecto se somete al SEIA según lo establecido en el artículo 10 de la Ley N°19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, en su literal b), que indica: “Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones”, cuya tipología ha sido pormenorizada en el artículo 3° literal b.1 y b.2 del Reglamento del SEIA, que indica: “Se entenderá por líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas líneas que conducen energía eléctrica con una tensión mayor a veintitrés kilovoltios (23 kV)”, y por el literal b.2, que indica: “Se entenderá por subestaciones de líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas que se relacionan a una o más líneas de transporte de energía eléctrica y que tienen por objeto mantener el voltaje a nivel de transporte”. Dado que, el Proyecto contempla la instalación y operación de una línea de 34,5 kV y de 110 kV para evacuar la energía generada al Sistema Interconectado Central (SIC), a través de una subestación elevadora que permitirá recibir la energía eléctrica producida por la totalidad de los aerogeneradores, en voltaje de media tensión (34,5kV), y elevar su tensión a 110kV, con la finalidad de transmitirla hacia la red de 110kV del tramo Quelentaro-Portezuelo de la empresa TRANSNET.		
Vida útil	20 años.		
Monto de inversión	USD \$ 150.000.000,000		
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	La obra que dará inicio a la fase de construcción corresponde al inicio de la habilitación de las Instalaciones de Faenas Sur y Norte, ya que estas obras con sus distintas instalaciones asociadas, serán requeridas para comenzar con la construcción del Parque Eólico, y sus componentes. La fecha de inicio está condicionada a la obtención de la RCA favorable al Proyecto, y a otras labores administrativas asociadas al inicio de la etapa de construcción. Así, la fecha estimada de inicio de la fase de construcción se estima para el segundo semestre de 2019. Para la fase de construcción del Proyecto se contempla una duración de 18 meses, estimándose su término en el segundo semestre de 2020. La acción que dará término a la fase de construcción, se refiere a la puesta en marcha y pruebas realizadas a los aerogeneradores, S/E Elevadora y Línea de Transmisión Eléctrica.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	<i>El Proyecto no se ejecutará por etapas.</i>
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	<i>El Proyecto no modifica un proyecto actividad existente.</i>
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA [sólo en caso de que el proyecto sí modifique un proyecto o actividad]	Si	No	<i>El Proyecto no modifica otra (s) RCA.</i>
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	N/A	PLAN 8 Energía Infinita Ltda.	16/02/2018
Resolución de admisibilidad	N°47/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins (en adelante, Región de O'Higgins)	21/02/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	N° 76/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins.	21/02/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	N° 75/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins.	21/02/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	N° 74/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins.	21/02/2018
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	N° 100/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins.	27/02/2018
Carta que Invita a Reunión sólo titular, para presentar la DIA del Proyecto.	N° 99/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins.	27/02/2018
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Carta de visación del texto para difusión	N° 89/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins.	21/02/2018
Acreditación Aviso Radial	S/N	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins.	16/03/2018
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	N° 162/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins.	04/04/2018
Resolución de Suspensión de Plazo	N° 135/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins.	06/06/2018
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	N° 168/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins.	27/07/2018
Adenda	S/N	PLAN 8 Energía Infinita Ltda.	24/06/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	N° 485/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins.	24/09/2018

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	N° 553/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins.	29/10/2018
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	N° 264/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins.	11/12/2018
Adenda Complementaria	S/N	PLAN 8 Energía Infinita Ltda.	20/12/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	N° 640/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins.	20/12/2018
Resolución de Ampliación de Plazo	N° 231/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins.	29/10/2018

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

Tabla 3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Consejo de Monumentos Nacionales.
Corporación Nacional Forestal, Región de O'Higgins.
Dirección General de Aguas, Región de O'Higgins.
Dirección de Obras Hidráulicas, Región de O'Higgins.
Dirección de Vialidad, Región de O'Higgins.
Gobierno Regional, Región de O'Higgins.
Ilustre Municipalidad de Litueche.
SEREMI de Agricultura, Región de O'Higgins.
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de O'Higgins.
SEREMI de Desarrollo Social, Región de O'Higgins.
SEREMI de Energía, Región de O'Higgins.

SEREMI del Medio Ambiente, Región de O'Higgins.
SEREMI de Obras Públicas, Región de O'Higgins.
SEREMI de Salud, Región de O'Higgins.
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de O'Higgins.
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins.
Servicio Agrícola y Ganadero, Región de O'Higgins.
Servicio Nacional de Turismo, Región de O'Higgins.
Servicio Nacional de Geología y Minería, Región de O'Higgins.
Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Región de O'Higgins.

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
N° 15/2018	CONAF, Región de O'Higgins.	13/03/2018
N° 328/2018	Dirección de Vialidad, Región de O'Higgins.	01/03/2018
N° 06/2018	SEREMI de Energía, Región de O'Higgins.	07/03/2018
N° 299/2018	Gobierno Regional, Región de O'Higgins.	4269/2018
N° 429/2018	SAG, Región de O'Higgins.	14/03/2018
N° 104/2018	DGA, Región de O'Higgins.	09/03/2018
N° 141/2018	SERNAGEOMIN, Región de O'Higgins.	14/03/2018
N° 610/2018	SEREMI de Salud, Región de O'Higgins.	15/03/2018
N° 425/2018	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins.	14/03/2018
N° 175/2018	SEREMI de Agricultura, Región de O'Higgins.	14/03/2018
N° 273/2018	Ilustre Municipalidad de Litueche.	15/03/2018
N° 1509/2018	Consejo de Monumentos Nacionales.	29/03/2018
N° 151/2018	SEC, Región de O'Higgins.	20/03/2018
N° 10/2018	DOH, Región de O'Higgins.	13/03/2018
N° 127/2018	SEREMI de Obras Públicas, Región de O'Higgins.	13/03/2018
N° 29/2018	SERNATUR, Región de O'Higgins.	13/03/2018
N° 76/2018	SEREMI del Medio Ambiente, Región de O'Higgins.	16/03/2018
N° 208/2018	SEREMI de Desarrollo Social, Región de O'Higgins.	09/03/2018
N° 253/2018	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de O'Higgins.	09/03/2018

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
N° 1674/2018	Gobierno Regional, Región de O'Higgins.	03/10/2018
N° 44/2018	CONAF, Región de O'Higgins	04/10/2018
N° 320/2018	SEREMI de Medio Ambiente, Región de O'Higgins.	09/10/2018
N° 1709/2018	SEREMI MINVU, Región de O'Higgins.	10/10/2018
N° 4114/2018	Consejo de Monumentos Nacionales.	17/10/2018

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
N° 02/2018	CONAF, Región de O'Higgins.	10/01/2019

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
N/A	N/A	N/A

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
N° 273/2018	Ilustre Municipalidad de Litueche.	15/03/2018

Fundamento

El Proyecto se ubica en la comuna de Litueche, emplazado en los siguientes roles detallados en el cuadro a continuación:

N° de Rol	N° de CIP	Fecha del CIP	Área
38-67	57	19/02/18	Rural
36-68	45	19/02/18	Rural
30-76	44	19/02/18	Rural
30-1	48	19/02/18	Rural
30-149	46	19/02/18	Rural
30-4	49	19/02/18	Rural
30-12	47	19/02/18	Rural
30-52	50	19/02/18	Rural
30-73	247	02/08/18	Rural
30-12	52	19/02/18	Rural
34-46	54	19/02/18	Rural
30-107	53	19/02/18	Rural
31-48	55	19/02/18	Rural
44-117	56	19/02/18	Rural
44-2	40	19/02/18	Rural
44-5	42	19/02/18	Rural
44-12	41	19/02/18	Rural
40-99	43	19/02/18	Rural
30-106	88	06/03/18	Rural
30-103	89	06/03/18	Rural
30-104	86	06/03/18	Rural
30-105	219	22/05/18	Rural
44-11	158	10/05/18	Rural
43-93	187	29/05/18	Rural
44-362	186	29/05/18	Rural
38-52	239	23/07/18	Rural
38-63	147	19/04/18	Rural
38-55	188	29/05/18	Rural
38-12	197	04/05/18	Rural
38-9	227	05/07/18	Rural

Los Certificados de Informaciones Previas emitidos por la Ilustre Municipalidad de Litueche se presentan en el Anexo 11 de la Adenda, de acuerdo a lo anterior y a los instrumentos de planificación territorial

vigentes (IPT), el Proyecto se encuentra empalado en un área rural, según el PLADECO y el Plan Regulador Intercomunal Borde Costero.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
N° 425/2018	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins	14/03/2018
Fundamento		
Asimismo, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de O'Higgins mediante el Oficio en comento solicita al Titular indicar la relación de su Proyecto con el Plan Intercomunal Borde Costero, para lo cual el Titular presenta dicha información en el cumplimiento de normativa aplicable al Proyecto, señalando que se encuentra emplazado en un área rural, tal cual lo confirman los certificados de Informaciones Previas de la Ilustre Municipalidad de Litueche.		

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

Tabla 3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
N° 299/2018	Gobierno Regional, Región de O'Higgins.	09/03/2018
Fundamento		
Respecto de la Estrategia Regional de Desarrollo 2011-2020, el Gobierno Regional de la Región de O'Higgins a través del Oficio Ord. N° 299 de fecha 09 de marzo de 2018, solicita al titular pronunciarse sobre las siguientes materias y dimensiones de la Estrategia:		
☐ Dimensión económica productiva Sector Turismo. ☐ Dimensión socio cultural Sector trabajo Estacionalidad del Empleo, y Sector Trabajo Baja Participación Laboral de la Mujer. ☐ Dimensión territorial Sector Gestión de residuos, y Sector Gestión de riesgos. ☐ Dimensión medio ambiente Componente Biodiversidad, y componente Cambio Climático. ☐ Dimensión política institucional Sector Participación.		
Asimismo, el órgano en comento solicita al Titular indicar la relación de su Proyecto con la Política Regional de Turismo 2012, en función del Eje Estratégico "Oferta Turística Competitiva a nivel Nacional e Internacional", específicamente la Línea Programática 2 "Sustentabilidad y Medio Ambiente", al encontrarse próximo a la ZOIT Rapel, dado que el valor ambiental de la ZOIT Rapel, lo conforman en primer lugar, su valor paisajístico, tanto los aspectos visuales, como los demás aspectos perceptuales, como los aromas, los sonidos (silencio), la baja densidad de uso, entre otros, los que debieran quedar resguardados para sostener un desarrollo turístico consecuente con esos valores que permitan hacerlo sustentable. De acuerdo a lo anterior, se solicita al titular realizar el análisis de la relación entre el proyecto y la Política Regional de Turismo 2012.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
N° 1674/2018	Gobierno Regional	03/10/2018
Fundamento		
De acuerdo al o presentado en la Adenda, el Gobierno Regional de la Región de O'Higgins solicita al Titular reiterar señalar la relación del proyecto con la Estrategia Regional de Desarrollo 2011-202, a través del Oficio Ord. N° 1674 de fecha 03 de octubre de 2018, en las siguientes materias y/o dimensiones:		
☐ Dimensión Económico Productiva Sector Turismo. ☐ Dimensión Sociocultural Sector trabajo Estacionalidad del Empleo.		

- ☐ Dimensión Medio Ambiente Componente Biodiversidad.
- ☐ Dimensión Político Institucional Sector Participación.

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

Tabla 3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
N° 273/2018	Ilustre Municipalidad de Litueche.	15/03/2018
Fundamento		
De acuerdo al oficio en comento y a los Certificados de Informaciones Previas emanados por la Ilustre Municipalidad de Litueche, el Proyecto se encuentra emplazada en un área rural. Asimismo, la Municipalidad de Litueche hace alusión a la Ordenanza Medio Ambiental, párrafo 9, artículo 120°, en donde establece que aquellas empresas dedicadas a explotar los recursos naturales, industria agro alimentarias, químicas o cualquier otra; que deseen instalarse en la comuna tiene la obligación de dar a conocer las actividades que desea realizar en el territorio, tanto a la municipalidad como a la comunidad en general, garantizando el cuidado y protección del medio ambiente.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta N°2 de Sesión N° 1 del Comité Técnico, de fecha 15/01/2019.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA
N/A

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA
N/A

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA
N/A

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto corresponde a la construcción y operación de un Parque Eólico para la generación de energía eléctrica a partir del uso de treinta (30) aerogeneradores y su transmisión al Sistema Interconectado Central

(SIC), empleando para ello una Subestación eléctrica seccionadora/elevadora, que unirá el Parque Eólico Litueche con el Sistema Interconectado Central (SIC).

El Parque ha sido proyectado para generar una potencia nominal de 138 MW, que será obtenida mediante el aprovechamiento del rendimiento de 30 aerogeneradores eléctricos de hasta 4,6 MW de capacidad, montados sobre torres de 140 m de altura, con aspas de hasta 73,66 m de longitud, lo que implica un diámetro de rotor hasta 150 m.

Los aerogeneradores consideran plataformas de montaje en la base de 4.400 m² de superficie y se ubican en la superficie disponible conforme al aprovechamiento más eficiente del recurso de viento (velocidad y dirección predominante).

Los treinta (30) aerogeneradores estarán interconectados entre sí por una red subterránea de media tensión (34,5 kV) la que será instalada paralela a los caminos de acceso de los aerogeneradores del parque. Esta red conducirá la energía generada hacia una Subestación Eléctrica ubicada en el sector denominado como “Manantiales” y permitirá recibir la energía eléctrica producida por la totalidad de los aerogeneradores, en voltaje de media tensión (34,5kV), y elevar su tensión a 110kV, con la finalidad de transmitirla hacia la red de 110kV del tramo Quelentaro-Portezuelo de la empresa TRANSNET.

Respecto de la red subterránea de media tensión, el Proyecto considera dos alternativas de servidumbre para conducir la energía generada hacia la Subestación Eléctrica, denominadas “alternativa norte” y “alternativa centro”.

El Proyecto además contempla instalaciones auxiliares temporales, asociadas a la fase de construcción del Proyecto, e instalaciones complementarias definitivas asociadas a la fase de operación del Parque.

Durante la fase de construcción se habilitarán dos instalaciones de faenas, un botadero y una planta de hormigón. De igual forma, para la fase de operación se contará con el funcionamiento de una sala de mando, la que estará compuesta por salas eléctricas de control, bodegas y estacionamiento.

El Proyecto considera la ejecución de todas las actividades asociadas a las fases de construcción, operación y cierre.

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	Región: Región del Libertador Bernardo O’Higgins Provincia: Cardenal Caro Comuna: Litueche
Justificación de la localización	La justificación de la localización del Parque se sustenta en la factibilidad técnica – económica entregada por el potencial eólico que presenta el área de emplazamiento. Al respecto, con una velocidad de viento que promedio anual del orden de los 6,1 m/s a 95 m de altura, se estima una capacidad de generación de hasta 138 MW. Adicionalmente, la localización del Proyecto se justifica en los siguientes aspectos: - El área contemplada para la implementación y operación del Parque Eólico corresponde a una meseta que aporta altura y permite un mejor aprovechamiento de la condición eólica en el sector. Adicionalmente se tienen áreas llanas, donde la actividad silvícola y agropecuaria podrá desarrollarse en forma conjunta a la generación de energía, en caso de que se requiriese. - No existen áreas densamente pobladas, habiéndose definido la posición de los aerogeneradores considerando la presencia de receptores cercanos; - La preexistencia de infraestructura energética en el territorio (Quelentaro - Portezuelo de 110 kV) permite optimizar la

	infraestructura energética preexistente y de paso asegurar que el Proyecto no interviene áreas no intervenidas en lo que refiere a recurso escénico; - Existe una red de rutas de acceso cercanas al Proyecto, destacando la Ruta I-62-G, la que permitirá articular el tránsito desde y hacia el Proyecto; - No existen áreas singulares desde el ámbito ambiental, en tanto los aerogeneradores, Subestación y obras asociadas al Proyecto se emplazarán en terrenos ya intervenidos por actividades agrícolas y forestales. Lo anterior conlleva que no existan efectos ambientales significativos. Conforme a los antecedentes previamente expuestos, se concluye que las características del área de emplazamiento del Proyecto hacen factible su implementación.																														
Superficie	Las superficies involucradas del Proyecto se detallan en la tabla continuación: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Área</th><th>Superficie (ha)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Instalaciones temporales</td></tr> <tr> <td>Instalación de faenas norte</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Instalación de faenas sur</td><td>3</td></tr> <tr> <td>Botadero</td><td>4,3</td></tr> <tr> <td>Planta de hormigón</td><td>1,6</td></tr> <tr> <td colspan="2">Instalaciones permanentes</td></tr> <tr> <td>Caminos de servicio parque eólico (25,45 km de longitud)</td><td>16,8</td></tr> <tr> <td>Subestación eléctrica</td><td>1,5</td></tr> <tr> <td>30 fundaciones aerogeneradores (400 m2 por fundación)</td><td>1,2</td></tr> <tr> <td>30 plataformas aerogeneradores (4.400 m2 promedio por plataforma)</td><td>13,2</td></tr> <tr> <td>Línea de evacuación de alta tensión (142,7 m de longitud por 40 m de servidumbre)</td><td>0,57</td></tr> <tr> <td>Canalización subterránea - cableado soterrado*</td><td>2,25</td></tr> <tr> <td>Cable aéreo media tensión (301,35 m de longitud por 10 m de servidumbre + 143 m de longitud por 40 m de servidumbre)</td><td>0,87</td></tr> <tr> <td>Total</td><td>45.04</td></tr> </tbody> </table> Cuadro N°2.3.7 de la DIA De acuerdo a lo establecido en el inciso quinto del artículo 2.1.29 de la OGUC se señala que: “Las instalaciones o edificaciones de infraestructura en el área rural, requerirán las autorizaciones exigidas	Área	Superficie (ha)	Instalaciones temporales		Instalación de faenas norte	2	Instalación de faenas sur	3	Botadero	4,3	Planta de hormigón	1,6	Instalaciones permanentes		Caminos de servicio parque eólico (25,45 km de longitud)	16,8	Subestación eléctrica	1,5	30 fundaciones aerogeneradores (400 m2 por fundación)	1,2	30 plataformas aerogeneradores (4.400 m2 promedio por plataforma)	13,2	Línea de evacuación de alta tensión (142,7 m de longitud por 40 m de servidumbre)	0,57	Canalización subterránea - cableado soterrado*	2,25	Cable aéreo media tensión (301,35 m de longitud por 10 m de servidumbre + 143 m de longitud por 40 m de servidumbre)	0,87	Total	45.04
Área	Superficie (ha)																														
Instalaciones temporales																															
Instalación de faenas norte	2																														
Instalación de faenas sur	3																														
Botadero	4,3																														
Planta de hormigón	1,6																														
Instalaciones permanentes																															
Caminos de servicio parque eólico (25,45 km de longitud)	16,8																														
Subestación eléctrica	1,5																														
30 fundaciones aerogeneradores (400 m2 por fundación)	1,2																														
30 plataformas aerogeneradores (4.400 m2 promedio por plataforma)	13,2																														
Línea de evacuación de alta tensión (142,7 m de longitud por 40 m de servidumbre)	0,57																														
Canalización subterránea - cableado soterrado*	2,25																														
Cable aéreo media tensión (301,35 m de longitud por 10 m de servidumbre + 143 m de longitud por 40 m de servidumbre)	0,87																														
Total	45.04																														

	para las construcciones de equipamiento conforme al artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, siempre que no contemplen procesos productivos. En caso contrario se considerarán como industria”, por lo que en el Anexo N° 3 de la Adenda Complementaria se adjuntan los antecedentes ambientales requeridos para el pronunciamiento de la Calificación Industrial del Proyecto.																																																																																															
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las obras permanentes del Proyecto corresponderán a los aerogeneradores, edificio de operaciones y servicios, subestación eléctrica, caminos de servicio, alternativas de servidumbre, y las torres de media y alta tensión. Las coordenadas de emplazamiento de los aerogeneradores se detallan en el cuadro a continuación: <table><tr><th rowspan="2">ID Aerogenerador</th><th colspan="2">Coordenadas UTM H19S Datum WGS-84</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>1</td><td>251327</td><td>6220684</td></tr><tr><td>2</td><td>251642</td><td>6220811</td></tr><tr><td>3</td><td>251884</td><td>6221023</td></tr><tr><td>4</td><td>252179</td><td>6221187</td></tr><tr><td>5</td><td>252397</td><td>6221459</td></tr><tr><td>6</td><td>252737</td><td>6221575</td></tr><tr><td>7</td><td>253030</td><td>6221755</td></tr><tr><td>8</td><td>252068</td><td>6222135</td></tr><tr><td>9</td><td>252326</td><td>6222378</td></tr><tr><td>10</td><td>252645</td><td>6222503</td></tr><tr><td>11</td><td>252546</td><td>6223026</td></tr><tr><td>12</td><td>252510</td><td>6223819</td></tr><tr><td>13</td><td>253059</td><td>6224144</td></tr><tr><td>14</td><td>252633</td><td>6224231</td></tr><tr><td>15</td><td>253628</td><td>6225580</td></tr><tr><td>16</td><td>256845</td><td>6225748</td></tr><tr><td>17</td><td>256127</td><td>6226032</td></tr><tr><td>18</td><td>255535</td><td>6225942</td></tr><tr><td>19</td><td>255105</td><td>6225688</td></tr><tr><td>20</td><td>254791</td><td>6225514</td></tr><tr><td>21</td><td>254652</td><td>6226659</td></tr><tr><td>22</td><td>254408</td><td>6226339</td></tr><tr><td>23</td><td>254164</td><td>6226052</td></tr><tr><td>24</td><td>253922</td><td>6225774</td></tr><tr><td>25</td><td>257337</td><td>6226425</td></tr><tr><td>26</td><td>256413</td><td>6223613</td></tr><tr><td>27</td><td>256812</td><td>6223745</td></tr><tr><td>28</td><td>253188</td><td>6223229</td></tr><tr><td>29</td><td>252966</td><td>6223009</td></tr><tr><td>30</td><td>257229</td><td>6223867</td></tr></table> Cuadro 10.1 de la Adenda Las coordenadas de emplazamiento de las instalaciones del Proyecto para la fase de operación, correspondiente a la subestación eléctrica, y al edificio de operaciones y servicios (sala de celdas, sala de control,	ID Aerogenerador	Coordenadas UTM H19S Datum WGS-84		Este	Norte	1	251327	6220684	2	251642	6220811	3	251884	6221023	4	252179	6221187	5	252397	6221459	6	252737	6221575	7	253030	6221755	8	252068	6222135	9	252326	6222378	10	252645	6222503	11	252546	6223026	12	252510	6223819	13	253059	6224144	14	252633	6224231	15	253628	6225580	16	256845	6225748	17	256127	6226032	18	255535	6225942	19	255105	6225688	20	254791	6225514	21	254652	6226659	22	254408	6226339	23	254164	6226052	24	253922	6225774	25	257337	6226425	26	256413	6223613	27	256812	6223745	28	253188	6223229	29	252966	6223009	30	257229	6223867
ID Aerogenerador	Coordenadas UTM H19S Datum WGS-84																																																																																															
	Este	Norte																																																																																														
1	251327	6220684																																																																																														
2	251642	6220811																																																																																														
3	251884	6221023																																																																																														
4	252179	6221187																																																																																														
5	252397	6221459																																																																																														
6	252737	6221575																																																																																														
7	253030	6221755																																																																																														
8	252068	6222135																																																																																														
9	252326	6222378																																																																																														
10	252645	6222503																																																																																														
11	252546	6223026																																																																																														
12	252510	6223819																																																																																														
13	253059	6224144																																																																																														
14	252633	6224231																																																																																														
15	253628	6225580																																																																																														
16	256845	6225748																																																																																														
17	256127	6226032																																																																																														
18	255535	6225942																																																																																														
19	255105	6225688																																																																																														
20	254791	6225514																																																																																														
21	254652	6226659																																																																																														
22	254408	6226339																																																																																														
23	254164	6226052																																																																																														
24	253922	6225774																																																																																														
25	257337	6226425																																																																																														
26	256413	6223613																																																																																														
27	256812	6223745																																																																																														
28	253188	6223229																																																																																														
29	252966	6223009																																																																																														
30	257229	6223867																																																																																														

oficina, despacho, sala de reuniones, servicios higiénicos y guardarropía, baño, comedor, cocina, almacén, grupo electrógeno, depósito combustible, sala residuos), se detallan en el cuadro a continuación:

Instalación	Vértice	Coordenadas UTM H19S Datum WGS-84	
		Este	Norte
Edificio de operaciones y servicios	1	257.214	6.224.040
	2	257.224	6.224.040
	3	257.224	6.223.978
	4	257.214	6.223.978
Subestación eléctrica	1	257.205	6.224.060
	2	257.355	6.224.060
	3	257.355	6.223.960
	4	257.205	6.223.960

Cuadro N°2.1.8 del Anexo 5.4 de la Adenda Complementaria

Las coordenadas de emplazamiento de los caminos de servicio se detallan en el cuadro a continuación:

Punto representativo	Coordenadas UTM H19S Datum WGS-84	
	Este	Norte
1	251.438	6.220.592
2	252.738	6.222.460
3	252.724	6.222.653
4	254.110	6.223.502
5	254.593	6.223.567
6	254.603	6.223.515
7	255.162	6.223.561
8	256.167	6.223.662
9	257.150	6.224.024
10	252.976	6.223.235
11	252.899	6.224.238
12	252.874	6.224.495
13	252.531	6.224.719
13	254.373	6.226.310
14	252.985	6.224.327
15	253.802	6.224.443
16	253.832	6.224.444
17	253.800	6.224.938
18	254.811	6.225.505
19	254.916	6.225.455
20	255.076	6.225.756
21	255.116	6.226.051
22	254.911	6.226.829
23	254.148	6.225.513
24	256.159	6.226.103

Punto representativo	Coordenadas UTM H19S Datum WGS-84	
	Este	Norte
25	256.205	6.226.240
26	257.316	6.226.517
27	256.798	6.225.810

Cuadro 10.1 de la Adenda

Las coordenadas de emplazamiento de alternativas de servidumbre se detallan en el cuadro a continuación:

Servidumbre	Punto representativo	Coordenadas UTM H19S Datum WGS-84	
		Este	Norte
Norte	1	252910	6224255
	2	252986	6224324
	3	253205	6224347
	4	253576	6224392
	5	253791	6224437
	6	253859	6224475
	7	253827	6224715
	8	253800	6224944
	9	253953	6225080
	10	254127	6225230
	11	254268	6225291
Centro	1	252732	6222643
	2	252986	6222792
	3	253252	6222950
	4	253469	6223109
	5	253696	6223248
	6	253978	6223401
	7	254113	6223501
	8	254363	6223535
	9	254601	6223514
	10	254869	6223535
	11	255162	6223558
	12	255487	6223650
	13	255873	6223755
	14	256128	6223662

Cuadro 10.1 de la Adenda

Las coordenadas emplazamiento de postación, se detallan en el cuadro a continuación:

Postes/torres	Coordenadas UTM H19S Datum WGS-84	
	Este	Norte
Torre MT 1	257.190	6.224.048
Torre MT 2	257.154	6.224.082

		Torre MT 3	257.111	6.224.124
		Torre MT 4	257.069	6.224.167
		Torre MT 5	257.032	6.224.215
		Torre MT 6	257.011	6.224.260
		Torre AT 1	257.372	6.223.950
		Torre AT 2	257.417	6.223.925
		Torre AT 3	257.462	6.223.900
	Cuadro 10.1 de la Adenda			
	Las coordenadas UTM de las obras temporales del Proyecto, se detallan en el cuadro a continuación:			

Instalación	Vértice	Coordenadas UTM H19S Datum WGS-84	
		Este	Norte
Botadero	1	252.732	6.223.722
	2	252.882	6.223.663
	3	252.778	6.223.427
	4	252.618	6.223.484
Planta de hormigón	1	252.489	6.222.268
	2	252.554	6.222.346
	3	252.673	6.222.248
	4	252.608	6.222.169
Instalación de faenas sur	1	252.660	6.222.271
	2	252.507	6.222.399
	3	252.603	6.222.514
	4	252.756	6.222.386
Instalación de faenas norte	1	254.887	6.226.219
	2	255.061	6.226.317
	3	255.112	6.226.232
	4	254.938	6.226.133

	Cuadro 10.1 de la Adenda
--	--------------------------

Caminos o vías de acceso	El acceso al Proyecto se realizará a través de la Ruta I-62-G, la que une la Central Rapel con la localidad de Litueche. Asimismo, es posible acceder a aerogeneradores desde la Ruta I-120, la cual se inicia en la Ruta I-62-G y une ésta con la localidad de La Estrella. Cabe mencionar bajo el oficio N° 7 de fecha 7 de enero del año 2019, de la Dirección de Vialidad de la Región de O’Higgins, el titular deberá presentar sectorialmente el proyecto de regularización de acceso a través del camino vecinal mencionado.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	En el Anexo 1, de la Adenda y Adenda Complementaria, y se presenta la cartografía de manera actualizada, en complemento a la disponible en el Anexo 2 de la DIA.

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalaciones de faena	El Proyecto contará con dos (2) áreas de Instalaciones de Faenas que funcionarán de forma simultánea: - Instalación de Faenas Norte (IFN): ubicada en el sector nororiente del Proyecto, en una superficie de 2 hectáreas (en adelante, “ha”). - Instalación de Faenas Sur (IFS): ubicada al sur poniente del Proyecto, contigua a la Ruta 5, en una superficie de 3 ha, adyacente a la Planta de Hormigón. Las instalaciones de faenas contemplan la habilitación de contenedores destinados a oficinas, bodegas, parque de maquinarias, comedores, servicios de agua potable e higiénicos, acopio de insumos y residuos y estacionamientos para vehículos. Las Instalaciones de Faenas estarán conformadas por los siguientes servicios: • Garita de control de acceso. • Patio de insumos. • Bodega insumos peligrosos (combustibles y lubricantes). • Bodegas de acopio temporal de residuos domiciliarios (RSD) • Bodegas de acopio temporal de residuos peligrosos (RESPEL). • Patio de salvataje (RISES). • Generadores y Estanque de Combustible. • Servicios Higiénicos y Guardarropas. • Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS). • Oficinas. • Comedor. • Policlínico (solo IFS). • Estanques de agua potable. • Estacionamientos y área de maniobras.	Temporal	Construcción
Planta de Hormigón	La planta de hormigón tendrá una superficie de 1,6 ha y estará destinada a la elaboración de dicho insumo para la provisión de éste durante la fase de construcción del Proyecto y considera la producción de este insumo en una magnitud aproximada de 40.000 m³ requeridos para la fase de construcción. La planta estará conformada por las siguientes instalaciones: - Área de Oficinas y Servicios. - Estanque de Agua Potable y Planta Tratamiento Aguas Servidas (PTAS). - Zona de acopio de gravas y zona de acopio de arenas. - Patio de acopio de residuos no peligrosos (RISES). - Estacionamientos. - 2 Generadores Eléctricos de 250 kVA, uno de uso continuo y otro de respaldo.	Temporal	Construcción

	- Silos. - Tolva áridos y Tolva de mezclado. - Depósito de aditivos. - Estanque de agua industria de 5.000 L. - Rampas de lavado y sistema de recirculación de agua.																				
Botadero	Durante la etapa de construcción del Proyecto se habilitará un área de botadero de 4,3 ha para disponer el material sobrante de la excavación de caminos, fundaciones y zanjas, proveniente del escarpe y excavaciones de tierra y roca que no sea reutilizado en rellenos y nivelaciones. Se estima que el volumen de material máximo que puede disponer el botadero es de aproximadamente 107.500 m³.	Temporal	Construcción																		
Aerogeneradores	El Parque Eólico Litueche considera la instalación de 30 aerogeneradores, elemento principal para la generación de energía eléctrica por medio del empleo de energía eólica. El aerogenerador o turbina eólica posee un rotor de tres aspas aerodinámicas que posee un diámetro de hasta 150 m y una potencia nominal máxima de salida hasta 4,6 MW. La turbina eólica es capaz de operar el rotor a velocidad variable y manteniendo de ese modo la potencia de salida en o cerca de la potencia nominal. A continuación, se describen las características de modelo de aerogenerador de mayor potencia instalada y que considera el mayor impacto e intervención al entorno que se está evaluando. <table border="1"> <caption>Características técnicas aerogeneradores</caption> <tr> <td>Potencia nominal</td> <td>4.6 MW</td> </tr> <tr> <td>Velocidad inicial de generación</td> <td>3 m/s</td> </tr> <tr> <td>Velocidad para potencia nominal</td> <td>12,5 m/s</td> </tr> <tr> <td>Velocidad de desconexión</td> <td>25 m/s</td> </tr> <tr> <td>Altura de buje</td> <td>140 m</td> </tr> <tr> <td>Diámetro del Rotor</td> <td>150 m</td> </tr> <tr> <td>Número de aspas</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Largo de aspas</td> <td>73,66 m</td> </tr> <tr> <td>Área de barrido</td> <td>17.671 m²</td> </tr> </table>	Potencia nominal	4.6 MW	Velocidad inicial de generación	3 m/s	Velocidad para potencia nominal	12,5 m/s	Velocidad de desconexión	25 m/s	Altura de buje	140 m	Diámetro del Rotor	150 m	Número de aspas	3	Largo de aspas	73,66 m	Área de barrido	17.671 m ²	Permanente	Operación
Potencia nominal	4.6 MW																				
Velocidad inicial de generación	3 m/s																				
Velocidad para potencia nominal	12,5 m/s																				
Velocidad de desconexión	25 m/s																				
Altura de buje	140 m																				
Diámetro del Rotor	150 m																				
Número de aspas	3																				
Largo de aspas	73,66 m																				
Área de barrido	17.671 m ²																				
Caminos de servicio	Para acceder al parque eólico se mejorarán los caminos o huellas existentes para el tránsito de camiones y equipos de construcción a los diferentes frentes de trabajo. El Proyecto utilizará los caminos y huellas																				

	existentes en la actualidad, ampliando en algunos casos su faja en 3 m en relación a su ancho actual (3m). Se contempla la habilitación de nuevos caminos internos de servicio de 6 m de ancho, los cuales darán conexión a las huellas existentes con los sitios de obras. El mejoramiento consistirá en ensanchar la faja a 6 metros aproximadamente y estabilizar su superficie con material granular seleccionado mezclado con material chancado y compactado. En el caso de los caminos de servicios asociados a las dos (2) alternativas de servidumbre, éstos caminos tendrán un ancho máximo de 2 m, que es lo que se estima necesario para ejecutar las obras asociadas al cableado subterráneo.	<i>Permanente</i>	<i>Operación</i>
Cableado subterráneo	Consistirá en la extensión de ramales paralelos ubicados en su mayoría a un costado de los caminos internos de servicio que dan acceso a los aerogeneradores, por donde se extenderán los cables de poder que conducirán la energía eléctrica generada en cada aerogenerador hasta la subestación eléctrica. Los cables de poder serán de aluminio tipo unipolar de 34,5 kV, paralelos a éstos se incorporará un cable de fibra óptica encargado de mantener la comunicación entre el sistema de control de cada aerogenerador y el sistema de control telecomandado.	<i>Permanente</i>	<i>Operación</i>
Subestación eléctrica y área de servicios	La conexión eléctrica del parque eólico y la red, se logrará con la construcción de una subestación eléctrica, ubicada en las proximidades del actual tendido eléctrico que atraviesa el predio (100 m). La S/E seccionadora tiene la finalidad de ser el punto de corte eléctrico entre la generación de energía con la distribución en la red de transporte de 110kV del tramo Quelentaro-Portezuelo de la empresa TRANSNET. En materia de superficie la S/E Elevadora ocupará aproximadamente 1,6 ha de los cuales 0,5 ha podrán corresponder a salas eléctricas de control, bodegas y estacionamiento, denominadas en su conjunto corresponde al área de servicios. El Área de Servicios se ubicará dentro de la S/E Seccionadora Litueche y estará destinado a albergar las instalaciones necesarias para la operación del Parque Eólico. En ésta área, se encontrará el Edificio de Operaciones y Servicios desde el cual se comandarán las labores de operación, monitoreo y mantención del Parque Eólico, así como los servicios para el personal que trabajará en la fase de operación del Proyecto.	<i>Permanente</i>	<i>Operación</i>
Servidumbre	Se considera a evaluación ambiental dos (2) alternativas de servidumbre de media tensión (I) servidumbre Norte		

	y (II) Servidumbre Centro. Cada alternativa considera un sistema colector formado por cuatro (4) ramales principales, las cuales transportarán la energía generada hasta la S/E. Las servidumbres se denominan “Servidumbre Norte” y “Servidumbre Central”. La alternativa de Servidumbre Centro tiene una extensión aproximada de 3,8 km, y la alternativa de Servidumbre Norte, una extensión aproximada de 2,1 km.	<i>Permanente</i>	<i>Operación</i>
Línea de transmisión eléctrica	La S/E se conectará al SIC mediante una línea aérea de 142,7 m de longitud, con tres (3) torres de doble cruceta para el nivel de tensión de 110kV.	<i>Permanente</i>	<i>Operación</i>

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Construcción Instalaciones de Faena Construcción Parque Eólico Construcción S/E Elevadora y Línea de Transmisión Eléctrica Construcción Área de Servicios Habilitación y Cierre de Botadero Acciones generales asociadas a la fase de construcción Cierre de la fase de construcción	<i>Construcción</i>
Período de prueba Período de operación Actividades de mantención y conservación	<i>Operación</i>
Desmantelamiento de infraestructura Restauración de la Morfología de las Áreas Intervenidas	<i>Cierre</i>

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre 2019
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación instalación de faenas norte y sur.
Fecha estimada de término	Segundo semestre 2020.
Parte, obra o acción que establece el término	Puesta en marcha y pruebas de los aerogeneradores.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre 2020.
Parte, obra o acción que	Puesta en marcha del Parque.

establece el inicio	
Fecha estimada de término	Segundo semestre 2040.
Parte, obra o acción que establece el término	Puesta fuera de servicio de los aerogeneradores y detención de la generación eléctrica.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre 2040.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desmontar y dismantelar la infraestructura.
Fecha estimada de término	Primer semestre 2041.
Parte, obra o acción que establece el término	Restauración de la morfología de las áreas intervenidas

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	120
Operación	5
Cierre	40
Total	165

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalaciones de faena	
Planta de Hormigón	
Botadero	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Construcción instalaciones de faena	<i>Habilitación instalaciones de faena y planta de hormigón</i> Para la habilitación de la instalación de faenas sur e instalación de faenas norte, en primera instancia se realizará una demarcación de las áreas a intervenir y el replanteo topográfico. Posteriormente se realizará un escarpe y limpieza de las

	áreas, tras lo cual se habilitará una base estabilizada de ripio que permita el montaje de equipos y estructuras, así como la habilitación de las vías de tránsito vehicular y estacionamientos. Para instalaciones de mayor tamaño, tales como la planta de hormigón, se consideran fundaciones de hormigón para asegurar el correcto anclaje de las estructuras al suelo. Posteriormente, se contempla el emplazamiento, habilitación y/o construcción según corresponda, de las distintas instalaciones y/o dependencias que conformarán las instalaciones de faenas, considerando para esto principalmente la utilización de oficinas modulares tipo container, las que serán transportadas al área de Proyecto por camiones. Además, se habilitarán obras anexas requeridas para el desarrollo de la fase de construcción y el funcionamiento de la Instalación de faenas, tales como las bodegas de acopio de materiales, insumos peligrosos y área de acopio temporal de residuos no peligrosos (RISES) y peligrosos (RESPEL), habilitándose además un área para el acopio temporal de los residuos sólidos domiciliarios (RSD). Habilitación de Frentes de Trabajo Móviles Conforme al avance en la construcción tanto del Parque Eólico (habilitación de caminos de acceso, plataformas de servicio de aerogeneradores, fundación y montaje aerogeneradores) como de la S/E, se contempla la presencia en el lugar de frentes de trabajo móviles. En estas áreas se contará con baños químicos, cuya mantención y operación será encargada a empresas especializadas, y contarán con el respectivo suministro de agua potable conforme lo indicado en la normativa.
Construcción Parque Eólico	<u>Habilitación de caminos de acceso a los aerogeneradores</u> Se considera la habilitación de aproximadamente 26,18 km de caminos que estructurarán la red vial interna del Proyecto, conforme a las consideraciones técnicas señaladas a continuación. Se habilitarán caminos con un ancho fijo en recta de 6 metros de plataforma de rodado medidos entre bordes de desmonte y/o terraplén, o bordes de cuneta. La sección estructural estará formada por el terreno natural re-compactado y terraplén con suelo no plástico de buena gradación, considerando: <u>Habilitación de Zanjas para Cableado Subterráneo y Aéreo</u> Las zanjas para el cableado subterráneo se construirán mediante el empleo de excavadoras según el ancho requerido. El material excavado será acopiado al costado de las zanjas. Las zanjas que recibirán los cables serán lisas y estarán libres de aristas, cantos, piedras, etc. <u>Habilitación de cruces en Quebrada La Diuca</u> De acuerdo a los antecedentes presentados en el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 156 del D.S. N°40/12, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, adjunto en el Anexo 5.7 de la Adenda, el Proyecto considera el atravesado de la Quebrada La Diuca en dos puntos específicos para atravesado de líneas eléctricas de media tensión subterráneas, consisten en dos ductos de hormigón enterrados, de 90 cm de diámetro y en zanja de 2 m de profundidad, con lo cual queda con una cobertura de 1,1 m por sobre el ducto. <u>Construcción de fundaciones de aerogeneradores</u> Las fundaciones estarán diseñadas para transmitir el peso del aerogenerador al suelo además de otorgar resistencia al volteo producto del empuje horizontal del viento y eventuales eventos sísmicos. 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. La construcción de las fundaciones para los aerogeneradores implica la excavación de 52.500 m³ de material (1.750 m³ por fundación). Gran parte del material extraído será reutilizado como relleno en las fundaciones a fin de ocultar el material de mejoramiento y de relleno estructural utilizado, de modo que sea visible solamente la torre. El material sobrante será utilizado para el relleno y estabilización de caminos internos de servicio. Las dimensiones de las fundaciones para cada aerogenerador corresponden a una circunferencia de 25 m de diámetro, con un nivel de soporte de aproximadamente 2,6 m de profundidad. <u>Construcción de plataformas de servicio</u> La instalación de cada aerogenerador contará con un área de trabajo de 4.400 m² en la cual se ubicarán camiones, grúas, depósitos de materiales, aspas, secciones de torre, góndola entre otras. Dentro de esta área de trabajo se habilitará una plataforma de maniobra y montaje que estabilizará el terreno sobre el cual se apoyarán la grúa principal, la grúa auxiliar y los vehículos que transportarán las piezas de los aerogeneradores y otros vehículos auxiliares (65x35m), sin ser necesaria la cobertura con cemento o asfalto. <u>Montaje de aerogeneradores</u> El montaje de los aerogeneradores se realizará en las áreas preparadas para las maniobras (plataformas de montaje), sobre las fundaciones. Para esto se requerirá la utilización de dos grúas, una principal u oruga de 650 toneladas de capacidad y una auxiliar de 250 toneladas. La primera montará in situ los aerogeneradores, mientras que la auxiliar cumplirá labores de armado e inmovilización de la grúa principal
Construcción S/E Elevadora y Línea de Transmisión Eléctrica	<u>Construcción Subestación Eléctrica Elevadora</u> Para la construcción de la S/E Elevadora se consideran las obras de replanteo topográfico, demarcación del área de trabajo, despeje de la superficie y nivelación de terreno. Al igual que con las otras faenas, las actividades de escarpe y despeje consideran el acopio de suelo en forma segregada, de tal forma de permitir su uso. Una vez nivelado y despejado el terreno, se construirá el cerco perimetral. Dicho cerco se basará en fundaciones de hormigón y estructura metálica galvanizada. <u>Construcción Línea de Transmisión Eléctrica</u> El trazado de la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) considera 142,7 m de longitud y 3 estructuras de doble cruceta para el nivel de tensión de 110 kV. Para la habilitación de la LTE se emplearán caminos existentes, tanto públicos como intraprediales, además de habilitar huellas de acceso para los segmentos finales de los caminos. Dado que el montaje de las torres no requiere de maquinaria pesada, el tránsito vehicular necesario para la implementación de la LTE se asimilará al tránsito de maquinaria agrícola empleada para arado, cultivo y cosecha. Conforme a ello, se espera que una vez implementada la LTE, las huellas de acceso sean aradas y cultivadas, retomado su uso agrícola y/o forestal.
Construcción Área de Servicios	Para la construcción del Área de Servicios se consideran las obras de replanteo topográfico, demarcación del área de trabajo, despeje de la superficie y nivelación de terreno. Una vez nivelado y despejado el terreno, se habilitará un cerco perimetral temporal.
Habilitación y cierre de botadero	Durante la etapa de construcción del Proyecto se habilitará un área de botadero para disponer el material sobrante de la excavación de caminos, fundaciones y

	zanjas, proveniente del escarpe y excavaciones de tierra y roca que no sea reutilizado en rellenos y nivelaciones. Se estima que el volumen de material máximo que puede disponer el botadero es de aproximadamente 107.500 m³.																																		
Acciones generales asociadas a la fase de construcción	<u>Mantenición de Maquinaria y Equipos</u> El mantenimiento de maquinarias y equipos se realizará en un área especialmente habilitada para este fin, la que se ubicará al interior de la Instalación de Faenas Oriente, sector que contará con impermeabilización del suelo ante posibles derrames menores en las labores de mantención, ya sea de grasa, aceite y/o combustible. <u>Despeje y Movimiento de Tierra</u> Comprende el despeje y la limpieza del terreno donde se emplazarán el área de almacenaje temporal de los aerogeneradores y accesorios y las obras físicas del Proyecto, esto es, arbustos, matorrales y vegetación existente, todo con el fin de adecuar la topografía del terreno a las especificaciones técnicas y constructivas de las obras proyectadas. Los movimientos de tierra se muestran en el siguiente Cuadro: <table><tr><th>Obras</th><th>Total Superficie</th><th>Observaciones</th><th>Material reutilizable</th><th>Materia excedente</th></tr><tr><td>Cubicación viales</td><td>54.525 m³</td><td rowspan="2">Considera superficie de escarpe (0,30 m), excavación de material competente e incompetente, terraplenes, etc.</td><td>40.000 m³</td><td>14.525 m³</td></tr><tr><td>Cubicación plataformas</td><td>39.600 m³</td><td>25.000 m³</td><td>14.600 m³</td></tr><tr><td>Cubicaciones cimentaciones de aerogeneradores</td><td>52.500 m³</td><td>Considera excavación de material competente e incompetente</td><td>30.000 m³</td><td>22.500 m³</td></tr><tr><td>Cubicación de Zanjas de media tensión</td><td>56.981 m³</td><td>Excavación de material competente e incompetente, rellenos zanjas, etc.</td><td>30.000 m³</td><td>26.981 m³</td></tr><tr><td>Cubicaciones de SE-ZFN-ZFS Planta de Hormigón</td><td>24.000 m³</td><td>Considera superficie de escarpe (0.30m), excavación de material competente e incompetente, terraplenes, etc.</td><td>12.000 m³</td><td>12.000 m³</td></tr><tr><td>Total</td><td colspan="2">227.606 m³</td><td>137.000 m³</td><td>90.606 m³</td></tr></table>	Obras	Total Superficie	Observaciones	Material reutilizable	Materia excedente	Cubicación viales	54.525 m³	Considera superficie de escarpe (0,30 m), excavación de material competente e incompetente, terraplenes, etc.	40.000 m³	14.525 m³	Cubicación plataformas	39.600 m³	25.000 m³	14.600 m³	Cubicaciones cimentaciones de aerogeneradores	52.500 m³	Considera excavación de material competente e incompetente	30.000 m³	22.500 m³	Cubicación de Zanjas de media tensión	56.981 m³	Excavación de material competente e incompetente, rellenos zanjas, etc.	30.000 m³	26.981 m³	Cubicaciones de SE-ZFN-ZFS Planta de Hormigón	24.000 m³	Considera superficie de escarpe (0.30m), excavación de material competente e incompetente, terraplenes, etc.	12.000 m³	12.000 m³	Total	227.606 m³		137.000 m³	90.606 m³
Obras	Total Superficie	Observaciones	Material reutilizable	Materia excedente																															
Cubicación viales	54.525 m³	Considera superficie de escarpe (0,30 m), excavación de material competente e incompetente, terraplenes, etc.	40.000 m³	14.525 m³																															
Cubicación plataformas	39.600 m³		25.000 m³	14.600 m³																															
Cubicaciones cimentaciones de aerogeneradores	52.500 m³	Considera excavación de material competente e incompetente	30.000 m³	22.500 m³																															
Cubicación de Zanjas de media tensión	56.981 m³	Excavación de material competente e incompetente, rellenos zanjas, etc.	30.000 m³	26.981 m³																															
Cubicaciones de SE-ZFN-ZFS Planta de Hormigón	24.000 m³	Considera superficie de escarpe (0.30m), excavación de material competente e incompetente, terraplenes, etc.	12.000 m³	12.000 m³																															
Total	227.606 m³		137.000 m³	90.606 m³																															

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	El agua potable será suministrada por distribuidores autorizados, y será trasladada las

	instalaciones de faenas y planta de hormigón, para ser almacenada en seis (6) estanques de acumulación de agua potable, con un sistema de cloración simple incorporado, la que será destinada al uso del comedor, servicios higiénicos y duchas. El agua será abastecida en una cantidad de 150 litros por persona/día y cumplirá con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos, conforme a lo indicado por el D.S. 594/99 del Ministerio de Salud. Se contará, además, con dispensadores de agua en las Instalaciones de faenas, y se proveerá de agua envasada para el consumo de los trabajadores en los frentes de trabajo móviles.
Agua industrial	El agua industrial será provista mediante camiones aljibes por distribuidores autorizados. Las principales partes de la etapa de construcción que requerirán este insumo se refieren al funcionamiento de la Planta de Hormigón y al lavado de camiones mixer y al fraguado de hormigones. Se estima un consumo de agua industrial del orden de 8.000 m³ como valor total para toda la etapa de construcción, el cual está enfocado a la implementación de las fundaciones de los aerogeneradores y fabricación de hormigón.
Servicios Higiénicos	Durante la construcción del Proyecto se instalará una planta tratamiento de aguas servidas (PTAS de tipo digestión aeróbica) para cada Instalación de Faena y la Planta de Hormigón cuyos drenes de infiltración se ubicarán a más de 200 m de distancia entre sí y que será debidamente autorizada por el servicio de Salud respectivo. Para más detalles ver Anexo N° 5.4 Adenda, PAS N° 138 en el cual se detallan los antecedentes señalados. Para el caso de los frentes de trabajo móviles, conforme avance la construcción del Parque Eólico, se contará con baños químicos con lavamanos en servicio adquirido a una empresa especializada y autorizada para dicha labor. El manejo y disposición final de los residuos contenidos por éstos será llevado a cabo en forma periódica (1 vez por semana) por la misma empresa proveedora, sin perjuicio de lo anterior, el Titular se compromete a velar y exigir por el cumplimiento de cada una de las medidas dictadas por la legislación aplicable al caso. La cantidad de baños será calculada de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 23° del D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Electricidad	La energía eléctrica en la etapa de construcción será suministrada por 8 generadores diésel. Los generadores contarán con cubierta de atenuación de emisión de ruido (encapsulamiento) e integrarán sistemas de contención de derrames en los mismos equipos. En los frentes de trabajo móviles (plataformas de aerogeneradores) igualmente se contará con generadores diésel de menor magnitud (100 kW) para el suministro de energía eléctrica a las labores de hormigonado, enfierraduras, iluminación, entre otros. Los generadores proyectados y su capacidad se detallan en el cuadro a continuación: Suministro Eléctrico

	<table><tr><td>Unidad</td><td>Coordenadas UTM H19S Datum WGS 84</td><td>Combustible</td><td>Área/Destino</td><td>Potencia</td></tr><tr><td>1</td><td>255.080 E – 6.226.260 N</td><td>Diésel</td><td>IFS</td><td>250 kVA</td></tr><tr><td>1</td><td>252.686 E – 6.222.321 N</td><td>Diésel</td><td>IFN</td><td>250 kVA</td></tr><tr><td>1</td><td>252.539 E – 6.222.259 N</td><td>Diésel</td><td>Planta de Hormigón</td><td>250 kVA</td></tr><tr><td>1</td><td>252.535 E – 6.222.261 N</td><td>Diésel</td><td>Planta de Hormigón (Respaldo)</td><td>250 kVA</td></tr><tr><td>1</td><td>252.538 E – 6.222.260 N</td><td>Diésel</td><td>Planta de Hormigón</td><td>9 kVA</td></tr><tr><td>3</td><td>Móviles</td><td>Diésel</td><td>Frentes de trabajo</td><td>100 kVA</td></tr><tr><td colspan="4">Total</td><td>1.109 KVA</td></tr></table> Cuadro N°26.1 de la Adenda En caso de cualquier eventualidad que afecte el funcionamiento de algún generador, se contará con un grupo generador diésel de respaldo.	Unidad	Coordenadas UTM H19S Datum WGS 84	Combustible	Área/Destino	Potencia	1	255.080 E – 6.226.260 N	Diésel	IFS	250 kVA	1	252.686 E – 6.222.321 N	Diésel	IFN	250 kVA	1	252.539 E – 6.222.259 N	Diésel	Planta de Hormigón	250 kVA	1	252.535 E – 6.222.261 N	Diésel	Planta de Hormigón (Respaldo)	250 kVA	1	252.538 E – 6.222.260 N	Diésel	Planta de Hormigón	9 kVA	3	Móviles	Diésel	Frentes de trabajo	100 kVA	Total				1.109 KVA
Unidad	Coordenadas UTM H19S Datum WGS 84	Combustible	Área/Destino	Potencia																																					
1	255.080 E – 6.226.260 N	Diésel	IFS	250 kVA																																					
1	252.686 E – 6.222.321 N	Diésel	IFN	250 kVA																																					
1	252.539 E – 6.222.259 N	Diésel	Planta de Hormigón	250 kVA																																					
1	252.535 E – 6.222.261 N	Diésel	Planta de Hormigón (Respaldo)	250 kVA																																					
1	252.538 E – 6.222.260 N	Diésel	Planta de Hormigón	9 kVA																																					
3	Móviles	Diésel	Frentes de trabajo	100 kVA																																					
Total				1.109 KVA																																					
Combustible	La provisión de combustible (diésel) se realizará mediante una empresa distribuidora del mercado regional con las correspondientes autorizaciones, utilizando un camión surtidor, el que dará cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N° 160/08 “Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos”. Los combustibles que se utilizarán durante la etapa de construcción corresponden a gasolina y petróleo diésel, para el funcionamiento de vehículos y maquinaria y generadores (equipos electrógenos motorizados), respectivamente. El consumo diario estimado de combustibles, durante la etapa de construcción, se estima en 2.150 L/día considerando petróleo diésel y gasolina. El almacenamiento del combustible será realizado en un estanque de 5.000 L, ubicado en el área de Instalación de faenas Sur (IFS), el cual será declarado ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). Desde este estanque se proveerá de combustible a las distintas maquinarias y vehículos 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. Adicionalmente existirán camiones cisterna a abastecer la maquinaria directamente en los frentes de trabajo. Dichos camiones contarán con los materiales y protocolos necesarios para hacer la carga segura de combustible, además de contar con elementos para controlar contingencias. En el siguiente cuadro se detallan las sustancias utilizar en la fase de construcción del Proyecto: <table><tr><td>Sustancia</td><td>Cantidad a almacenar</td><td>Lugar de almacenamiento</td></tr><tr><td>Combustible Diésel</td><td>5.000 L</td><td>IFS</td></tr><tr><td>Grasas y aceites</td><td>1.000 L/mes</td><td>IFN - IFS</td></tr></table> Cuadro N°23.1 de la Adenda	Sustancia	Cantidad a almacenar	Lugar de almacenamiento	Combustible Diésel	5.000 L	IFS	Grasas y aceites	1.000 L/mes	IFN - IFS																															
Sustancia	Cantidad a almacenar	Lugar de almacenamiento																																							
Combustible Diésel	5.000 L	IFS																																							
Grasas y aceites	1.000 L/mes	IFN - IFS																																							
Grasas y aceites	Se requerirá de la utilización de grasas y aceites para la mantención ordinaria de vehículos y maquinarias del Proyecto, para lo que se considera un consumo mensual aproximado del orden de 1.000 L.																																								

Hormigón	El hormigón (áridos, cemento y agua) será requerido para las fundaciones de los 30 aerogeneradores que formarán parte del Parque Eólico y la base de la subestación eléctrica elevadora, estimándose un requerimiento de hormigón del orden de los 40.000 m ³ .
Áridos	Los áridos serán requeridos como insumo para el acondicionamiento de superficies, principalmente caminos y plataformas de servicio de los aerogeneradores. Este insumo será adquirido a proveedores locales autorizados y que obtengan el insumo de áreas autorizadas para la extracción de áridos. Se estima que se requerirá de un volumen total de 35.000 m ³ de áridos para concreto y 200.000 m ³ de áridos para terraplenes. Respecto del cemento, se prevé que se requerirán alrededor de 10.000 m ³ de este insumo.
Acero	El acero será requerido para las estructuras de las fundaciones de los aerogeneradores, estimándose un requerimiento del orden de 3.000 toneladas, las que serán adquiridas a distribuidores regionales.
Alimentación	Se considera un área destinada para la alimentación diaria del personal. Se habilitarán 3 comedores (IFS, IFN y Planta de Hormigón). Las dependencias del comedor consistirán en un sector habilitado para el consumo de alimentos. Los operarios serán abastecidos de comida por parte de un servicio externo, no habiendo manipulación de alimentos en el área de servicios.
Alojamiento	No se instalarán campamentos, debido a que el personal no pernoctará en el área de trabajo siendo trasladado diariamente a la zona del Proyecto, desde las localidades próximas que cuenten con servicios de alojamiento o bien, donde dicho personal resida.
Maquinaria	<u>Maquinaria y vehículos pesados a emplear</u> La maquinaria que se utilizará para acondicionamiento de caminos, excavaciones y movimiento de tierra, montaje de aerogeneradores, entre otros. Durante la construcción se utilizará la siguiente maquinaria: - Camión Tolva 15m. - Camión Aljibe 15-30. - Camión Mixer. - Tractor Tipo Cat D6. - Grúa 100 Ton. - Cargador Tipo Cat 950. - Tractor Tipo Cat D8r. - Grúa Cc2800. - Grúa 500 Ton. - Camión Pluma. - Manipulador telescopio. - Excavadora Tipo Cat 320. - Excavadora Tipo Cat 330. - Retropala Tipo Cat 426. - Minicargador Tipo Bobcat. - Rodillo Compactador Tipo Cat Sc533. - Motoniveladora Tipo Cat 140.
Transporte (Flujos vehiculares)	Los componentes del aerogenerador serán transportados desarmados en la medida que su diseño y características técnicas lo permitan. Los equipos que componen los aerogeneradores llegarán al sitio desde el puerto de San Antonio, saliendo por la Ruta 78 dirección a Melipilla hasta llegar al cruce con la ruta 66, siguiendo por esta vía

	hasta interceptar con la Ruta I-60, en el sector de San Pedro. Desde esta localidad se continúa por la ruta H-62 G, que une Rapel y Litueche. También podrán llegar desde la ciudad de Santiago, algunos componentes menores. En particular para el equipamiento importado que pudiera presentar mayor dificultad en el transporte, producto de su tamaño, peso, radio de giro del vehículo de flete, se desembarcará preferentemente en el puerto de San Antonio y se trasladará desde dicho puerto a la faena. El tráfico de camiones por la Ruta 78-66 y 62 entre San Antonio y Litueche superará los 300 camiones (10 camiones por torre). Suponiendo que Carabineros restringe el número de camiones largos que pueden transitar a 3 unidades por día, se requerirán aproximadamente 100 días para transportar el total de piezas que componen los 30 aerogeneradores. Esto expresado en semanas corresponde a 17 semanas. El transporte de personal se realizará por medio de un bus que los trasladará diariamente a la obra, se considera que las jornadas de trabajo serán de 8 horas, 24 días al mes. El personal utilizará las vías públicas y caminos internos de servicio habilitados por el Proyecto. Se estima que durante la etapa de construcción se realizarán en promedio 12 viajes diarios, durante el periodo de máximo empleo.
--	---

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Durante la fase de construcción del Proyecto no se explotarán ni extraerán recursos naturales renovables. Sin embargo, la implementación del Proyecto requerirá de la intervención de suelo y corta de vegetación, lo que se describe a continuación:

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción										
Recurso hídrico	No se contempla la extracción de agua de cauces cercanos, pues ésta será comprada a proveedores autorizados. Asimismo, el agua industrial, ésta será adquirida mediante terceros autorizados. Para el agua potable en tanto, será suministrada por distribuidores autorizados, y será trasladada las instalaciones de faenas y planta de hormigón, para ser almacenada en seis (6) estanques de acumulación de agua potable, con un sistema de cloración simple incorporado, la que será destinada al uso del comedor, servicios higiénicos y duchas. El agua será abastecida en una cantidad de 150 litros por persona/día y cumplirá con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos, conforme a lo indicado por el D.S. 594/99 del Ministerio de Salud.										
Suelo	La construcción de algunas obras de carácter permanente y otras temporales requerirá del escarpe y excavación de suelo como consecuencia de la preparación de superficies para edificaciones, alcanzando una utilización total de 47,45 ha de superficie. Para las instalaciones habitables, se presenta el Permiso Ambiental Sectorial N°160 (PASM 160) en el Anexo N° 5.4 de la Adenda Complementaria. En el siguiente cuadro se presenta un balance de los movimientos de tierra por obra, indicando el material reutilizable y el excedente, donde se aprecia el volumen de suelo a remover: <table><tr><th>Obras</th><th>Total Superficie</th><th>Observaciones</th><th>Material reutilizable</th><th>Material excedente</th></tr><tr><td>Cubicación viales</td><td>54.525 m³</td><td>Considera superficie de escarpe (0,30</td><td>40.000 m³</td><td>14.525 m³</td></tr></table>	Obras	Total Superficie	Observaciones	Material reutilizable	Material excedente	Cubicación viales	54.525 m³	Considera superficie de escarpe (0,30	40.000 m³	14.525 m³
Obras	Total Superficie	Observaciones	Material reutilizable	Material excedente							
Cubicación viales	54.525 m³	Considera superficie de escarpe (0,30	40.000 m³	14.525 m³							

	Cubicación plataformas	39.600 m³	m), excavación de material competente e incompetente, terraplenes, etc.	25.000 m³	14.600 m³
	Cubicaciones cimentaciones de aerogeneradores	52.500 m³	Considera excavación de material competente e incompetente	30.000 m³	22.500 m³
	Cubicación de Zanjas de media tensión	56.981 m³	Excavación de material competente e incompetente, rellenos zanjas, etc.	30.000 m³	26.981 m³
	Cubicaciones de SE-ZFN-ZFS Planta De Hormigón	24.000 m³	Considera superficie de escarpe (0.30m), excavación de material competente e incompetente, terraplenes, etc.	12.000 m³	12.000 m³
	Total	227.606 m³		137.000 m³	90.606 m³
Vegetación	En relación al bosque nativo que será intervenido en la fase de construcción, el Anexo N° 5.2 de la Adenda Complementaria se presenta los antecedentes técnicos y formales para el permiso de corta de bosque nativo estipulado en el artículo N° 148 del RSEIA (PASM 148) para las 2,24 ha que coinciden con caminos, circuitos del Proyecto y aerogeneradores. De igual manera, en el Anexo N° 5.3 de la Adenda Complementaria, se presentan los antecedentes técnicos y formales para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal estipulado en artículo N° 149 del RSEIA (PASM 149) referido al Permiso para la para las 7,78 ha que coinciden con caminos, circuitos del Proyecto y aerogeneradores. Una vez obtenida RCA favorable del Proyecto, se procederá a tramitar estos permisos de manera sectorial ante la Corporación Nacional Forestal. En el Anexo N°6 de la Adenda Complementaria, se presenta el Plan de Manejo Biológico, con el detalle del Plan de Rescate y Relocalización que será llevado a cabo una vez que sea pertinente. La revegetación de los sitios ocupados por matorrales y matorrales arborescentes, ocupado por sitios de obras temporales se llevará a cabo por medio de reforestación. Para esta se considerarán las mismas especies registradas en su composición original, las cuales serán proveídas de un vivero cercano. La cantidad de especies seleccionadas dependerá de la cobertura original de la formación a reforestar. Una vez reforestados los sitios de obras temporales, se instalará un cerco de protección para evitar el daño antrópico, de animales y lagomorfos contemplándose además la realización de un monitoreo semestral durante los dos primeros años, considerando un prendimiento del 75%. La metodología para la revegetación será a través de la realización de parcelas permanentes realizados por un especialista en la componente flora y vegetación. Los informes serán entregados a CONAF y a la Superintendencia de Medio Ambiente. Referente a los residuos vegetales (material leñoso), se reducirá y ordenará al máximo los desechos provenientes, para su descomposición natural. El material de diámetros mayores a 5 cm serán re-dimensionados y extraídos del lugar, siendo entregados a un comercializador de leña que se encuentre certificado dentro de la comuna, con un registro que incluya el volumen, fecha de entrega, nombre y firma del comercializador para la venta de leña certificada. El material menor a 5 cm de diámetro será reducido o chipeado para posteriormente ser incorporado al suelo en sectores que no se				

	intervendrán por la construcción de las obras del Proyecto y así disminuir el riesgo de transformarse en material combustible. Mayor detalle en respuesta a la consulta N°11 de la Adenda Complementaria y en el Anexo N°8 de la Adenda Complementaria, correspondiente al Plan de Contingencias y Emergencias,.
--	--

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																												
MP2,5	La estimación de emisiones atmosféricas de MP 2,5 para la etapa de construcción del Proyecto corresponderán a las detalladas en el cuadro siguiente: <table border="1"> <thead> <tr> <th>ACTIVIDAD</th><th>MP2,5</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Escarpe</td><td>0,064</td></tr> <tr> <td>Excavación</td><td>1,73</td></tr> <tr> <td>Trasferencia de material, carguío y volteo de camiones</td><td>0,015</td></tr> <tr> <td>Tránsito de vehículos por caminos pavimentados</td><td>0,39</td></tr> <tr> <td>Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados</td><td>6,18</td></tr> <tr> <td>Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados</td><td>0,13</td></tr> <tr> <td>Combustión maquinaria</td><td>3,00</td></tr> <tr> <td>Combustión interna vehículos pesados caminos pavimentados</td><td>0,69</td></tr> <tr> <td>Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados</td><td>0,004</td></tr> <tr> <td>Combustión interna vehículos pesados caminos no pavimentados</td><td>0,036</td></tr> <tr> <td>Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados</td><td>0,0003</td></tr> <tr> <td>Grupos Electrógenos</td><td>3,39</td></tr> <tr> <td>Total Fase de Construcción</td><td>15,63</td></tr> </tbody> </table> En el Anexo 3.1 de la DIA se presenta el Inventario de Emisiones Atmosféricas para la fase de construcción del Proyecto, las cuales están acotadas a un periodo de 18 meses. La mayor emisión se registra con valores de 15,63 ton/año para MP10 y para MP2,5 de 75,42 ton/año, aportes poco significativos para dicho período, debido a que las actividades asociadas a proyectos de esta envergadura son más bien localizadas (puntuales). A continuación, se listan las siguientes medidas que serán implementadas durante todas las fases del Proyecto: - Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día; - Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos livianos en caminos pavimentados (Ruta I-62-G) y de 30 km/h en caminos no pavimentados. - Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos pesados en caminos pavimentados (Ruta I-62-G) y de 30 km/h en caminos no pavimentados.	ACTIVIDAD	MP2,5	Escarpe	0,064	Excavación	1,73	Trasferencia de material, carguío y volteo de camiones	0,015	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	0,39	Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados	6,18	Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados	0,13	Combustión maquinaria	3,00	Combustión interna vehículos pesados caminos pavimentados	0,69	Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados	0,004	Combustión interna vehículos pesados caminos no pavimentados	0,036	Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados	0,0003	Grupos Electrógenos	3,39	Total Fase de Construcción	15,63
ACTIVIDAD	MP2,5																												
Escarpe	0,064																												
Excavación	1,73																												
Trasferencia de material, carguío y volteo de camiones	0,015																												
Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	0,39																												
Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados	6,18																												
Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados	0,13																												
Combustión maquinaria	3,00																												
Combustión interna vehículos pesados caminos pavimentados	0,69																												
Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados	0,004																												
Combustión interna vehículos pesados caminos no pavimentados	0,036																												
Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados	0,0003																												
Grupos Electrógenos	3,39																												
Total Fase de Construcción	15,63																												

	- Transporte de materiales en camiones con la carga cubierta mediante el empleo de lona. - Uso de mallas protectoras en las faenas para evitar la dispersión de polvo. Instalación de mallas raschel, u otra equivalente, alrededor de aquellas obras que generen levantamiento de material particulado, para evitar así la propagación de éste. - Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto.																												
MP10	La estimación de emisiones atmosféricas de PM 10 para la etapa de construcción del Proyecto corresponderán a las detalladas en el cuadro siguiente: <table border="1"> <thead> <tr> <th>ACTIVIDAD</th><th>MP 10</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Escarpe</td><td>0,126</td></tr> <tr> <td>Excavación</td><td>3,37</td></tr> <tr> <td>Trasferencia de material, carguío y volteo de camiones</td><td>0,11</td></tr> <tr> <td>Tránsito de vehículos por caminos pavimentados</td><td>1,62</td></tr> <tr> <td>Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados</td><td>61,81</td></tr> <tr> <td>Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados</td><td>1,27</td></tr> <tr> <td>Combustión maquinaria</td><td>3,00</td></tr> <tr> <td>Combustión interna vehículos pesados caminos pavimentados</td><td>0,69</td></tr> <tr> <td>Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados</td><td>0,004</td></tr> <tr> <td>Combustión interna vehículos pesados caminos no pavimentados</td><td>0,036</td></tr> <tr> <td>Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados</td><td>0,0003</td></tr> <tr> <td>Grupos Electrógenos</td><td>3,39</td></tr> <tr> <td>Total Fase de Construcción</td><td>75,42</td></tr> </tbody> </table> En el Anexo 3.1 de la DIA se presenta el Inventario de Emisiones Atmosféricas para la fase de construcción del Proyecto, las cuales están acotadas a un periodo de 18 meses. La mayor emisión se registra con valores de 15,63 ton/año para MP10 y para MP2,5 de 75,42 ton/año, aportes poco significativos para dicho período, debido a que las actividades asociadas a proyectos de esta envergadura son más bien localizadas (puntuales). A continuación, se listan las siguientes medidas que serán implementadas durante todas las fases del Proyecto: - Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día; - Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos livianos en caminos pavimentados (Ruta I-62-G) y de 30 km/h en caminos no pavimentados. - Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos pesados en caminos pavimentados (Ruta I-62-G) y de 30 km/h en caminos no pavimentados. - Transporte de materiales en camiones con la carga cubierta mediante el empleo de lona. - Uso de mallas protectoras en las faenas para evitar la dispersión de polvo. Instalación de mallas raschel, u otra equivalente, alrededor de aquellas obras que generen levantamiento de material particulado, para evitar así la propagación de éste. - Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto.	ACTIVIDAD	MP 10	Escarpe	0,126	Excavación	3,37	Trasferencia de material, carguío y volteo de camiones	0,11	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	1,62	Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados	61,81	Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados	1,27	Combustión maquinaria	3,00	Combustión interna vehículos pesados caminos pavimentados	0,69	Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados	0,004	Combustión interna vehículos pesados caminos no pavimentados	0,036	Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados	0,0003	Grupos Electrógenos	3,39	Total Fase de Construcción	75,42
ACTIVIDAD	MP 10																												
Escarpe	0,126																												
Excavación	3,37																												
Trasferencia de material, carguío y volteo de camiones	0,11																												
Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	1,62																												
Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados	61,81																												
Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados	1,27																												
Combustión maquinaria	3,00																												
Combustión interna vehículos pesados caminos pavimentados	0,69																												
Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados	0,004																												
Combustión interna vehículos pesados caminos no pavimentados	0,036																												
Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados	0,0003																												
Grupos Electrógenos	3,39																												
Total Fase de Construcción	75,42																												

NOx	La estimación de emisiones atmosféricas de NOx para la etapa de construcción del Proyecto corresponderán a las detalladas en el cuadro siguiente: <table border="1"> <thead> <tr> <th>ACTIVIDAD</th><th>NOx</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Escarpe</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Excavación</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Trasferencia de material, carguío y volteo de camiones</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Tránsito de vehículos por caminos pavimentados</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Combustión maquinaria</td><td>36,21</td></tr> <tr> <td>Combustión interna vehículos pesados caminos pavimentados</td><td>35,84</td></tr> <tr> <td>Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados</td><td>0,04</td></tr> <tr> <td>Combustión interna vehículos pesados caminos no pavimentados</td><td>1,38</td></tr> <tr> <td>Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados</td><td>0,007</td></tr> <tr> <td>Grupos Electroógenos</td><td>47,63</td></tr> <tr> <td>Total Fase de Construcción</td><td>121,09</td></tr> </tbody> </table> En el Anexo 3.1 de la DIA se presenta el Inventario de Emisiones Atmosféricas para la fase de construcción del Proyecto, las cuales están acotadas a un periodo de 18 meses. La mayor emisión se registra con valores de 15,63 ton/año para MP10 y para MP2,5 de 75,42 ton/año, aportes poco significativos para dicho período, debido a que las actividades asociadas a proyectos de esta envergadura son más bien localizadas (puntuales). A continuación, se listan las siguientes medidas que serán implementadas durante todas las fases del Proyecto: - Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día; - Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos livianos en caminos pavimentados (Ruta I-62-G) y de 30 km/h en caminos no pavimentados. - Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos pesados en caminos pavimentados (Ruta I-62-G) y de 30 km/h en caminos no pavimentados. - Transporte de materiales en camiones con la carga cubierta mediante el empleo de lona. - Uso de mallas protectoras en las faenas para evitar la dispersión de polvo. Instalación de mallas raschel, u otra equivalente, alrededor de aquellas obras que generen levantamiento de material particulado, para evitar así la propagación de éste. - Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto.	ACTIVIDAD	NOx	Escarpe	-	Excavación	-	Trasferencia de material, carguío y volteo de camiones	-	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	-	Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados	-	Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados	-	Combustión maquinaria	36,21	Combustión interna vehículos pesados caminos pavimentados	35,84	Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados	0,04	Combustión interna vehículos pesados caminos no pavimentados	1,38	Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados	0,007	Grupos Electroógenos	47,63	Total Fase de Construcción	121,09
ACTIVIDAD	NOx																												
Escarpe	-																												
Excavación	-																												
Trasferencia de material, carguío y volteo de camiones	-																												
Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	-																												
Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados	-																												
Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados	-																												
Combustión maquinaria	36,21																												
Combustión interna vehículos pesados caminos pavimentados	35,84																												
Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados	0,04																												
Combustión interna vehículos pesados caminos no pavimentados	1,38																												
Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados	0,007																												
Grupos Electroógenos	47,63																												
Total Fase de Construcción	121,09																												
CO	Las estimaciones de emisiones atmosféricas de CO para la etapa de construcción del Proyecto corresponderán a las detalladas en el cuadro siguiente:																												

		<table><tr><th>ACTIVIDAD</th><th>CO</th></tr><tr><td>Escarpe</td><td>-</td></tr><tr><td>Excavación</td><td>-</td></tr><tr><td>Trasferencia de material, carguío y volteo de camiones</td><td>-</td></tr><tr><td>Tránsito de vehículos por caminos pavimentados</td><td>-</td></tr><tr><td>Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados</td><td>-</td></tr><tr><td>Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados</td><td>-</td></tr><tr><td>Combustión maquinaria</td><td>8,70</td></tr><tr><td>Combustión interna vehículos pesados caminos pavimentados</td><td>8,21</td></tr><tr><td>Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados</td><td>0,02</td></tr><tr><td>Combustión interna vehículos pesados caminos no pavimentados</td><td>0,39</td></tr><tr><td>Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados</td><td>0,002</td></tr><tr><td>Grupos Electrógenos</td><td>10,29</td></tr><tr><td>Total Fase de Construcción</td><td>27,61</td></tr></table>	ACTIVIDAD	CO	Escarpe	-	Excavación	-	Trasferencia de material, carguío y volteo de camiones	-	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	-	Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados	-	Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados	-	Combustión maquinaria	8,70	Combustión interna vehículos pesados caminos pavimentados	8,21	Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados	0,02	Combustión interna vehículos pesados caminos no pavimentados	0,39	Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados	0,002	Grupos Electrógenos	10,29	Total Fase de Construcción	27,61
ACTIVIDAD	CO																													
Escarpe	-																													
Excavación	-																													
Trasferencia de material, carguío y volteo de camiones	-																													
Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	-																													
Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados	-																													
Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados	-																													
Combustión maquinaria	8,70																													
Combustión interna vehículos pesados caminos pavimentados	8,21																													
Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados	0,02																													
Combustión interna vehículos pesados caminos no pavimentados	0,39																													
Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados	0,002																													
Grupos Electrógenos	10,29																													
Total Fase de Construcción	27,61																													
	En el Anexo 3.1 de la DIA se presenta el Inventario de Emisiones Atmosféricas para la fase de construcción del Proyecto, las cuales están acotadas a un periodo de 18 meses. La mayor emisión se registra con valores de 15,63 ton/año para MP10 y para MP2,5 de 75,42 ton/año, aportes poco significativos para dicho período, debido a que las actividades asociadas a proyectos de esta envergadura son más bien localizadas (puntuales). A continuación, se listan las siguientes medidas que serán implementadas durante todas las fases del Proyecto: - Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día; - Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos livianos en caminos pavimentados (Ruta I-62-G) y de 30 km/h en caminos no pavimentados. - Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos pesados en caminos pavimentados (Ruta I-62-G) y de 30 km/h en caminos no pavimentados. - Transporte de materiales en camiones con la carga cubierta mediante el empleo de lona. - Uso de mallas protectoras en las faenas para evitar la dispersión de polvo. Instalación de mallas raschel, u otra equivalente, alrededor de aquellas obras que generen levantamiento de material particulado, para evitar así la propagación de éste. - Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto.																													
SOx	La estimación de emisiones atmosféricas de SOx para la etapa de construcción del Proyecto corresponderán a las detalladas en el cuadro siguiente: <table><tr><th>ACTIVIDAD</th><th>SOx</th></tr><tr><td>Escarpe</td><td>-</td></tr><tr><td>Excavación</td><td>-</td></tr><tr><td>Trasferencia de material, carguío y volteo de camiones</td><td>-</td></tr></table>	ACTIVIDAD	SOx	Escarpe	-	Excavación	-	Trasferencia de material, carguío y volteo de camiones	-																					
ACTIVIDAD	SOx																													
Escarpe	-																													
Excavación	-																													
Trasferencia de material, carguío y volteo de camiones	-																													

	<table><tr><td>Tránsito de vehículos por caminos pavimentados</td><td>-</td></tr><tr><td>Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados</td><td>-</td></tr><tr><td>Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados</td><td>-</td></tr><tr><td>Combustión maquinaria</td><td>-</td></tr><tr><td>Combustión interna vehículos pesados caminos pavimentados</td><td>0,904</td></tr><tr><td>Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados</td><td>0,002</td></tr><tr><td>Combustión interna vehículos pesados caminos no pavimentados</td><td>0,035</td></tr><tr><td>Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados</td><td>0,00003</td></tr><tr><td>Grupos Electrógenos</td><td>3,17</td></tr><tr><td>Total Fase de Construcción</td><td>4,11</td></tr></table>	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	-	Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados	-	Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados	-	Combustión maquinaria	-	Combustión interna vehículos pesados caminos pavimentados	0,904	Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados	0,002	Combustión interna vehículos pesados caminos no pavimentados	0,035	Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados	0,00003	Grupos Electrógenos	3,17	Total Fase de Construcción	4,11
Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	-																				
Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados	-																				
Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados	-																				
Combustión maquinaria	-																				
Combustión interna vehículos pesados caminos pavimentados	0,904																				
Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados	0,002																				
Combustión interna vehículos pesados caminos no pavimentados	0,035																				
Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados	0,00003																				
Grupos Electrógenos	3,17																				
Total Fase de Construcción	4,11																				
	En el Anexo 3.1 de la DIA se presenta el Inventario de Emisiones Atmosféricas para la fase de construcción del Proyecto, las cuales están acotadas a un periodo de 18 meses. La mayor emisión se registra con valores de 15,63 ton/año para MP10 y para MP2,5 de 75,42 ton/año, aportes poco significativos para dicho período, debido a que las actividades asociadas a proyectos de esta envergadura son más bien localizadas (puntuales). A continuación, se listan las siguientes medidas que serán implementadas durante todas las fases del Proyecto: - Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día; - Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos livianos en caminos pavimentados (Ruta I-62-G) y de 30 km/h en caminos no pavimentados. - Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos pesados en caminos pavimentados (Ruta I-62-G) y de 30 km/h en caminos no pavimentados. - Transporte de materiales en camiones con la carga cubierta mediante el empleo de lona. - Uso de mallas protectoras en las faenas para evitar la dispersión de polvo. Instalación de mallas raschel, u otra equivalente, alrededor de aquellas obras que generen levantamiento de material particulado, para evitar así la propagación de éste. - Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto.																				
COV/HC	La estimación de emisiones atmosféricas de COV/HC para la etapa de construcción del Proyecto corresponderán a las detalladas en el cuadro siguiente: <table><tr><th>ACTIVIDAD</th><th>COV/HC</th></tr><tr><td>Escarpe</td><td>-</td></tr><tr><td>Excavación</td><td>-</td></tr><tr><td>Trasferencia de material, carguío y volteo de camiones</td><td>-</td></tr><tr><td>Tránsito de vehículos por caminos pavimentados</td><td>-</td></tr><tr><td>Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados</td><td>-</td></tr><tr><td>Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados</td><td>-</td></tr></table>	ACTIVIDAD	COV/HC	Escarpe	-	Excavación	-	Trasferencia de material, carguío y volteo de camiones	-	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	-	Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados	-	Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados	-						
ACTIVIDAD	COV/HC																				
Escarpe	-																				
Excavación	-																				
Trasferencia de material, carguío y volteo de camiones	-																				
Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	-																				
Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados	-																				
Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados	-																				

	Combustión maquinaria	3,94
	Combustión interna vehículos pesados caminos pavimentados	1,39
	Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados	0,002
	Combustión interna vehículos pesados caminos no pavimentados	0,09
	Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados	0,006
	Grupos Electrógenos	-
	Total Fase de Construcción	5,43
En el Anexo 3.1 de la DIA se presenta el Inventario de Emisiones Atmosféricas para la fase de construcción del Proyecto, las cuales están acotadas a un periodo de 18 meses. La mayor emisión se registra con valores de 15,63 ton/año para MP10 y para MP2,5 de 75,42 ton/año, aportes poco significativos para dicho período, debido a que las actividades asociadas a proyectos de esta envergadura son más bien localizadas (puntuales). A continuación, se listan las siguientes medidas que serán implementadas durante todas las fases del Proyecto: - Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día; - Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos livianos en caminos pavimentados (Ruta I-62-G) y de 30 km/h en caminos no pavimentados. - Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos pesados en caminos pavimentados (Ruta I-62-G) y de 30 km/h en caminos no pavimentados. - Transporte de materiales en camiones con la carga cubierta mediante el empleo de lona. - Uso de mallas protectoras en las faenas para evitar la dispersión de polvo. Instalación de mallas raschel, u otra equivalente, alrededor de aquellas obras que generen levantamiento de material particulado, para evitar así la propagación de éste. - Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto.		

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Las aguas servidas domiciliarias serán generadas por el funcionamiento de los servicios higiénicos que se encontrarán dispuestos en distintas dependencias de las instalaciones de faena y frentes de trabajo. Las aguas servidas domiciliarias serán generadas por el funcionamiento de los servicios higiénicos que se encontrarán dispuestos en distintas dependencias de las instalaciones de faenas y planta de hormigón. Estos efluentes serán tratados mediante Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), de tipo digestión aeróbica, lo cual se monitoreará una vez al mes. Para la etapa de construcción la dotación peak de personal corresponderá a 120 personas, las que, si bien se dividirán por IFN e IFS, se considera que todas las PTAS tengan igual capacidad, vale decir, 18 m³/día. El efluente, una vez tratado, se infiltrará al suelo mediante drenes de infiltración. Es importante señalar que conforme al Artículo 8° del D.S. N° 46 de 2002, MINSEGPRES, los establecimientos que emitan una carga contaminante media diaria igual o inferior a 20 m³/día, no se consideran fuentes emisoras para los efectos de dicho decreto, y, por

tanto, no quedan sujetos a la misma, en tanto se mantengan dichas condiciones. Conforme a ello, las tres (3) PTAS proyectadas en la fase de construcción no se consideran fuentes emisoras por cuanto tratarán menos de 20 m³/día.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción																																																																
Ruido	En el Anexo 7 de la DIA se presenta el Estudio de Ruido actualizado mediante la realización de una campaña en terreno entre los días 14 y 16 de mayo del año 2018. En esta campaña se efectuaron mediciones de Nivel de Presión Sonora (NPS) en dBA Lento, durante el horario diurno y nocturno para cada punto identificado como punto de medición. En el cuadro N°6.2.1 del Anexo 7 de la Adenda se presenta la información correspondiente a la descripción de los puntos de medición de ruido, mientras que su representación cartográfica se presenta en la Figura N° 6.2.1 del mismo Anexo. De acuerdo a la información presentada en el cuadro N° 6.3.1.1, se indican los límites máximos permitidos para los receptores considerados, dichos limites fluctúan entre 39 y 62 dB(A) para el periodo diurno, y entre 30 y 47 dB(A) para el periodo nocturno. La estimación de emisiones acústicas que se generarán en la etapa de construcción corresponderán a las siguientes: <table><tr><th colspan="4">Periodo Diurno</th></tr><tr><th>Punto</th><th>Límite máximo permitido dB(A)</th><th>NPS Proyectado dB(A)</th><th>Evaluación cumplimiento</th></tr><tr><td>R-01</td><td>39</td><td>25</td><td>CUMPLE</td></tr><tr><td>R-02</td><td>59</td><td>37</td><td>CUMPLE</td></tr><tr><td>R-03</td><td>62</td><td>35</td><td>CUMPLE</td></tr><tr><td>R-04</td><td>48</td><td>35</td><td>CUMPLE</td></tr><tr><td>R-05</td><td>48</td><td>28</td><td>CUMPLE</td></tr><tr><td>R-06</td><td>47</td><td>27</td><td>CUMPLE</td></tr><tr><td>R-07</td><td>51</td><td>29</td><td>CUMPLE</td></tr><tr><td>R-08</td><td>49</td><td>33</td><td>CUMPLE</td></tr><tr><td>R-09</td><td>46</td><td>41</td><td>CUMPLE</td></tr><tr><td>R-10</td><td>55</td><td>31</td><td>CUMPLE</td></tr><tr><td>R-11</td><td>41</td><td>25</td><td>CUMPLE</td></tr><tr><td>R-12</td><td>41</td><td>22</td><td>CUMPLE</td></tr><tr><td>R-13</td><td>43</td><td>19</td><td>CUMPLE</td></tr><tr><td>R-14</td><td>43</td><td>27</td><td>CUMPLE</td></tr></table> Cuadro N° 7.4.1 del Anexo 7 de la Adenda De acuerdo a lo observado, los niveles sonoros generados durante la fase de construcción del Proyecto, se encuentran por debajo de los niveles máximos permitidos establecidos por la normativa para las zonas acústicas consideradas, cumpliendo por tanto con los valores recomendados en la totalidad de receptores considerados.	Periodo Diurno				Punto	Límite máximo permitido dB(A)	NPS Proyectado dB(A)	Evaluación cumplimiento	R-01	39	25	CUMPLE	R-02	59	37	CUMPLE	R-03	62	35	CUMPLE	R-04	48	35	CUMPLE	R-05	48	28	CUMPLE	R-06	47	27	CUMPLE	R-07	51	29	CUMPLE	R-08	49	33	CUMPLE	R-09	46	41	CUMPLE	R-10	55	31	CUMPLE	R-11	41	25	CUMPLE	R-12	41	22	CUMPLE	R-13	43	19	CUMPLE	R-14	43	27	CUMPLE
	Periodo Diurno																																																																
	Punto	Límite máximo permitido dB(A)	NPS Proyectado dB(A)	Evaluación cumplimiento																																																													
	R-01	39	25	CUMPLE																																																													
	R-02	59	37	CUMPLE																																																													
	R-03	62	35	CUMPLE																																																													
	R-04	48	35	CUMPLE																																																													
	R-05	48	28	CUMPLE																																																													
	R-06	47	27	CUMPLE																																																													
	R-07	51	29	CUMPLE																																																													
	R-08	49	33	CUMPLE																																																													
	R-09	46	41	CUMPLE																																																													
	R-10	55	31	CUMPLE																																																													
	R-11	41	25	CUMPLE																																																													
	R-12	41	22	CUMPLE																																																													
R-13	43	19	CUMPLE																																																														
R-14	43	27	CUMPLE																																																														

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
No existirán otras emisiones además de emisiones atmosféricas y ruido en la fase de construcción puesto que no existirán elementos que emitan olores, campos electromagnéticos, luminosidad u otros a considerar.	

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos				
Nombre		Descripción		
Residuos sólidos asimilables a domiciliarios		Este tipo de residuos se generarán durante la fase de construcción del Proyecto asociado principalmente al funcionamiento del comedor que se emplazará en las instalaciones de faena, y a la generación de este tipo de residuos por parte del personal. Estos residuos serán almacenados en un área habilitada para ello, al interior de contenedores tapados y al interior de bolsas plásticas, de manera de evitar la proliferación de vectores sanitarios y la generación de olores. Para prevenir esto, se realizará el retiro de RSD cada tres días por una empresa autorizada para su transporte a un sitio de disposición final autorizado. La cantidad de este tipo de residuos a generar en el período de máxima dotación de personal durante la fase de construcción corresponde a 120 kg/día considerando la generación de 1 kg por día por persona.		
Residuos industriales no peligrosos		Los residuos sólidos industriales no peligrosos se almacenarán temporalmente en el patio de salvataje, el cual se ubicará en la instalación de faenas, desde donde serán retirados por empresas autorizadas para su transporte para reciclaje, o bien a un sitio de disposición final autorizado. El patio de salvataje será un área despejada, con superficie de ripio y cercada, al interior de la instalación de faenas donde los RISES estarán acopiados en forma ordenada según su tipo. Existirá señalización que contribuirá a mantener el orden general del área, de tal forma de facilitar tareas de retiro para disposición final y/o reciclaje. Se estima una generación de 4 m³/mes de este tipo de residuos y la frecuencia de retiro dependerá de la tasa de generación conforme las obras asociadas a la fase de construcción, de manera de no generar una acumulación mayor; sin perjuicio de ello, se estima una frecuencia de retiro bimensual de este tipo de residuos. En el cuadro a continuación se presenta un desglose de los residuos industriales son peligroso estimados para la fase de construcción del Proyecto:		
		Tipo RISES	Cantidad (m³)	Frecuencia /Retiro
		Embalaje	1,23	Quincenal
		Fierro	0,3	
		Cartones	0,63	
		Cables	1,23	
		Maderas	0,51	
			4 m³/mes	
				Manejo /Destino
				Los RISES serán recolectados y transportados al área destinada para su almacenamiento (Patio de Salvataje) y posterior retiro por empresa autorizada

	<table><tr><td>Total</td><td>72 m³/fase construcción</td><td>para reciclaje o disposición final en un sitio de disposición final autorizado.</td></tr></table>	Total	72 m³/fase construcción	para reciclaje o disposición final en un sitio de disposición final autorizado.			
Total	72 m³/fase construcción	para reciclaje o disposición final en un sitio de disposición final autorizado.					
	Cuadro N° 64.1 de la Adenda						
Lodos	Los lodos que se generarán en las (3) PTAS para la fase de construcción, no contendrán sustancias reactivas o tóxicas, ni presentarán características de peligrosidad señaladas en el D.S. N° 148/2003 “Reglamento sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. Además, serán estabilizados con la descomposición experimentada en el proceso biológico de digestión aeróbica ante la acción de los microorganismos. La humedad de estos se estima inferior a 60% de tal forma de poder ser dispuestos en rellenos sanitarios. Se dará cumplimiento al D.S. N° 4/2009 del MINSEGPRES “Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas”. La composición típica de este tipo de lodos, resultante de un sistema de tratamiento del tipo lodos activados, es de 55% de materia orgánica, 30% de carbono, 1% de azufre y un 6% de agua. En el Cuadro N° 2.9.1. del Anexo 5.4 de la Adenda se presentan las características esperadas para este tipo de lodo. El retiro de los lodos generados, estará a cargo de un servicio contratado, tipo vehículo limpia fosas, debidamente autorizado por la SEREMI de Salud Regional, para su posterior disposición final en un relleno sanitario autorizado. El retiro de lodos será de forma periódica de acuerdo a la frecuencia recomendada por el fabricante. De forma referencial sobre la cantidad de lodos a ser generados por la planta, se consideró una tasa de generación de lodos de 0,08 kg día por persona. Por tanto, en el cuadro a continuación se detalla la tasa de generación de lodos para la fase de construcción: <table><tr><td>Cantidad de personas</td><td>Factor (kg Lodo por persona)</td><td>Generación de lodos (kg/día)</td></tr><tr><td>120</td><td>0,08</td><td>9,6</td></tr></table> Cuadro N° 2.9.2 del Anexo 5.4 de la Adenda	Cantidad de personas	Factor (kg Lodo por persona)	Generación de lodos (kg/día)	120	0,08	9,6
Cantidad de personas	Factor (kg Lodo por persona)	Generación de lodos (kg/día)					
120	0,08	9,6					

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Los residuos industriales peligrosos que serán generados durante la fase de construcción del Proyecto se refieren a aceites usados, huaipes, paños y elementos de protección personal (EPP) contaminados con aceite, combustible y/o lubricantes. Estos residuos serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos (Bodega RESPEL) que se encontrará en las dos instalaciones de faenas, segregados según compatibilidad de residuos. La bodega de residuos peligrosos cumplirá con las exigencias contenidas en el al D.S. N° 148/04 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Las principales características de la bodega de acopio temporal de residuos peligrosos, serán las siguientes:

	- Base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados; - Cierre perimetral mínimo 1,80 m de altura, tipo malla acma o similar destinado a impedir el libre acceso de personas y animales; - Cubierta destinada a proteger de condiciones ambientales tales como lluvia, temperatura y radiación solar; - Sistema colector de derrames con capacidad no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total; - Señalización según Norma Chilena NCh. N° 2.190 Of. 93, versión 2003; y, - Extintores en función de los materiales combustibles o inflamables contenidos. La tasa de generación estimada de este tipo de residuos durante la fase de construcción es de 150 kg/mes, mientras que la frecuencia de retiro de estos será semestral.
--	--

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Combustibles	El combustible diésel será acopiado en un estanque de 5.000 L ubicado en la Instalación de Faenas Sur, que integrará el sistema de contención de derrames y surtidor conforme a lo indicado previamente. El consumo diario estimado de combustibles, durante la etapa de construcción, se estima en 2.150 L/día considerando petróleo diésel y gasolina.
Grasas y aceites	Se requerirá de la utilización de grasas y aceites para la mantención ordinaria de vehículos y maquinarias del Proyecto, por lo que se considera un consumo mensual para dichos efectos de aproximadamente 1.000 L.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras									
Nombre									
Aerogeneradores	El Parque Eólico Litueche considera la instalación de 30 aerogeneradores, elemento principal para la generación de energía eléctrica por medio del empleo de energía eólica. El aerogenerador o turbina eólica posee un rotor de tres aspas aerodinámicas que posee un diámetro de hasta 150 m y una potencia nominal máxima de salida hasta 4,6 MW. La turbina eólica es capaz de operar el rotor a velocidad variable y manteniendo de ese modo la potencia de salida en o cerca de la potencia nominal. A continuación, se describen las características de modelo de aerogenerador de mayor potencia instalada y que considera el mayor impacto e intervención al entorno que se está evaluando. <table> <tr> <th colspan="2">Características técnicas aerogeneradores</th></tr> <tr> <td>Potencia nominal</td><td>4.6 MW</td></tr> <tr> <td>Velocidad inicial de generación</td><td>3 m/s</td></tr> <tr> <td>Velocidad para potencia</td><td>12,5 m/s</td></tr> </table>	Características técnicas aerogeneradores		Potencia nominal	4.6 MW	Velocidad inicial de generación	3 m/s	Velocidad para potencia	12,5 m/s
Características técnicas aerogeneradores									
Potencia nominal	4.6 MW								
Velocidad inicial de generación	3 m/s								
Velocidad para potencia	12,5 m/s								

	<table> <tr> <td>nominal</td><td></td></tr> <tr> <td>Velocidad de desconexión</td><td>25 m/s</td></tr> <tr> <td>Altura de buje</td><td>140 m</td></tr> <tr> <td>Diámetro del Rotor</td><td>150 m</td></tr> <tr> <td>Número de aspas</td><td>3</td></tr> <tr> <td>Largo de aspas</td><td>73,66 m</td></tr> <tr> <td>Área de barrido</td><td>17.671 m²</td></tr> </table> Cuadro N°2.4.1 de la DIA	nominal		Velocidad de desconexión	25 m/s	Altura de buje	140 m	Diámetro del Rotor	150 m	Número de aspas	3	Largo de aspas	73,66 m	Área de barrido	17.671 m ²
nominal															
Velocidad de desconexión	25 m/s														
Altura de buje	140 m														
Diámetro del Rotor	150 m														
Número de aspas	3														
Largo de aspas	73,66 m														
Área de barrido	17.671 m ²														
Plataforma de servicio por aerogenerador	La información de las plataformas y fundaciones de los aerogeneradores que construirá el Proyecto se detallan en el cuadro a continuación: <table> <tr> <th>ITEM</th><th>VALOR</th></tr> <tr> <td>Nombre</td><td>Plataforma AEn</td></tr> <tr> <td>Superficie</td><td>4.400 m²</td></tr> <tr> <td>Espesor de concreto</td><td>800 m³</td></tr> <tr> <td>Representación cartográfica</td><td>Las coordenadas de las plataformas se presentan en el cuadro de coordenadas asociadas a cada aerogenerador, en la respuesta a la pregunta 10 de este documento</td></tr> </table> Cuadro N° 11.1 de la Adenda	ITEM	VALOR	Nombre	Plataforma AEn	Superficie	4.400 m ²	Espesor de concreto	800 m ³	Representación cartográfica	Las coordenadas de las plataformas se presentan en el cuadro de coordenadas asociadas a cada aerogenerador, en la respuesta a la pregunta 10 de este documento				
ITEM	VALOR														
Nombre	Plataforma AEn														
Superficie	4.400 m ²														
Espesor de concreto	800 m ³														
Representación cartográfica	Las coordenadas de las plataformas se presentan en el cuadro de coordenadas asociadas a cada aerogenerador, en la respuesta a la pregunta 10 de este documento														
Caminos de acceso	Para acceder al parque eólico se mejorarán los caminos o huellas existentes para el tránsito de camiones y equipos de construcción a los diferentes frentes de trabajo. El Proyecto utilizará los caminos y huellas existentes en la actualidad, ampliando en algunos casos su faja en 3 m en relación a su ancho actual (3m). Se contempla la habilitación de nuevos caminos internos de servicio de 6 m de ancho, los cuales darán conexión a las huellas existentes con los sitios de obras. El mejoramiento consistirá en ensanchar la faja a 6 metros aproximadamente y estabilizar su superficie con material granular seleccionado mezclado con material chancado y compactado. En el caso de los caminos de servicios asociados a las dos alternativas de servidumbre, éstos caminos tendrán un ancho máximo de 2 m, que es lo que se estima necesario para ejecutar las obras asociadas al cableado subterráneo.														
Zanja subterránea de cableado de media tensión	Consistirá en la extensión de ramales paralelos ubicados en su mayoría a un costado de los caminos internos de servicio que dan acceso a los aerogeneradores, por donde se extenderán los cables de poder que conducirán la energía eléctrica generada en cada aerogenerador hasta la subestación eléctrica. Los cables de poder serán de aluminio tipo unipolar de 34,5 kV, paralelos a éstos se incorporará un cable de fibra óptica encargado de mantener la comunicación entre el sistema de control de cada aerogenerador y el sistema de control telecomandado.														
Servidumbre	Se considera a evaluación ambiental 2 alternativas de servidumbre de media tensión (I) servidumbre Norte y (II) Servidumbre Centro. Cada alternativa considera un sistema colector formado por 4 ramales principales, las cuales transportarán la energía generada hasta la S/E. Las servidumbres se denominan “Servidumbre Norte” y “Servidumbre Central”. La alternativa de Servidumbre Centro tiene una extensión aproximada de 3,8 km, y la alternativa de Servidumbre														

	Norte, una extensión aproximada de 2,1 km.																														
S/E Elevadora y área de servicios	La conexión eléctrica del parque eólico y la red, se logrará con la construcción de una subestación eléctrica, ubicada en las proximidades del actual tendido eléctrico que atraviesa el predio (100 m). La S/E seccionadora tiene la finalidad de ser el punto de corte eléctrico entre la generación de energía con la distribución en la red de transporte de 110kV del tramo Quelentaro-Portezuelo de la empresa TRANSNET. En materia de superficie la S/E Elevadora ocupará aproximadamente 1,6 ha de los cuales 0,5 ha podrán corresponder a salas eléctricas de control, bodegas y estacionamiento, denominadas en su conjunto corresponde al área de servicios. El Área de Servicios se ubicará dentro de la S/E Seccionadora Litueche y estará destinado a albergar las instalaciones necesarias para la operación del Parque Eólico. En ésta área, se encontrará el Edificio de Operaciones y Servicios desde el cual se comandarán las labores de operación, monitoreo y mantención del Parque Eólico, así como los servicios para el personal que trabajará en la fase de operación del Proyecto. En el siguiente cuadro resumen se presenta la información referente a la subestación elevadora: <table border="1"> <tr> <th>ITEM</th><th>RESPUESTA</th></tr> <tr> <td>Función de la Subestación</td><td>La S/E seccionadora tiene la finalidad de ser el punto de corte eléctrico entre la generación de energía con la distribución en la red de transporte de 110kV del tramo Quelentaro-Portezuelo de la empresa CGE</td></tr> <tr> <td>Ubicación georreferenciada</td><td> <table border="1"> <tr> <th colspan="2">Coordenadas UTM H 19 S Datum WGS 84</th></tr> <tr> <th>Este</th><th>Norte</th></tr> <tr> <td>257.205</td><td>6.224.060</td></tr> <tr> <td>257.355</td><td>6.224.060</td></tr> <tr> <td>257.355</td><td>6.223.960</td></tr> <tr> <td>257.205</td><td>6.223.960</td></tr> </table> Cuadro N°10.1 de la Adenda </td></tr> <tr> <td>Superficie</td><td>1,5 ha</td></tr> <tr> <td>Intemperie o interior de edificio</td><td>Se encuentra a la intemperie del edificio, ya que el edificio corresponde a una sala</td></tr> <tr> <td>Altura máxima de los equipos o del edificio</td><td>3 metros (esta es una sala)</td></tr> <tr> <td>Cierre perimetral</td><td>En el perímetro de la subestación se instalará un cierre de seguridad de 2,5 m de altura que contará con una puerta para permitir la entrada de vehículos.</td></tr> <tr> <td>Transformador trifásico de poder de 34.5/110kV.</td><td>Cantidad 1: Se denomina transformador al equipo eléctrico que permite aumentar o disminuir la tensión en un circuito eléctrico de corriente alterna, manteniendo la potencia.</td></tr> <tr> <td>Transformadores de corriente 110kV.</td><td>Cantidad 12: Equipo eléctrico capaz de reducir el flujo de corriente, mediante núcleos de gran presión para registros de medida o protección.</td></tr> </table>	ITEM	RESPUESTA	Función de la Subestación	La S/E seccionadora tiene la finalidad de ser el punto de corte eléctrico entre la generación de energía con la distribución en la red de transporte de 110kV del tramo Quelentaro-Portezuelo de la empresa CGE	Ubicación georreferenciada	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Coordenadas UTM H 19 S Datum WGS 84</th></tr> <tr> <th>Este</th><th>Norte</th></tr> <tr> <td>257.205</td><td>6.224.060</td></tr> <tr> <td>257.355</td><td>6.224.060</td></tr> <tr> <td>257.355</td><td>6.223.960</td></tr> <tr> <td>257.205</td><td>6.223.960</td></tr> </table> Cuadro N°10.1 de la Adenda	Coordenadas UTM H 19 S Datum WGS 84		Este	Norte	257.205	6.224.060	257.355	6.224.060	257.355	6.223.960	257.205	6.223.960	Superficie	1,5 ha	Intemperie o interior de edificio	Se encuentra a la intemperie del edificio, ya que el edificio corresponde a una sala	Altura máxima de los equipos o del edificio	3 metros (esta es una sala)	Cierre perimetral	En el perímetro de la subestación se instalará un cierre de seguridad de 2,5 m de altura que contará con una puerta para permitir la entrada de vehículos.	Transformador trifásico de poder de 34.5/110kV.	Cantidad 1: Se denomina transformador al equipo eléctrico que permite aumentar o disminuir la tensión en un circuito eléctrico de corriente alterna, manteniendo la potencia.	Transformadores de corriente 110kV.	Cantidad 12: Equipo eléctrico capaz de reducir el flujo de corriente, mediante núcleos de gran presión para registros de medida o protección.
ITEM	RESPUESTA																														
Función de la Subestación	La S/E seccionadora tiene la finalidad de ser el punto de corte eléctrico entre la generación de energía con la distribución en la red de transporte de 110kV del tramo Quelentaro-Portezuelo de la empresa CGE																														
Ubicación georreferenciada	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Coordenadas UTM H 19 S Datum WGS 84</th></tr> <tr> <th>Este</th><th>Norte</th></tr> <tr> <td>257.205</td><td>6.224.060</td></tr> <tr> <td>257.355</td><td>6.224.060</td></tr> <tr> <td>257.355</td><td>6.223.960</td></tr> <tr> <td>257.205</td><td>6.223.960</td></tr> </table> Cuadro N°10.1 de la Adenda	Coordenadas UTM H 19 S Datum WGS 84		Este	Norte	257.205	6.224.060	257.355	6.224.060	257.355	6.223.960	257.205	6.223.960																		
Coordenadas UTM H 19 S Datum WGS 84																															
Este	Norte																														
257.205	6.224.060																														
257.355	6.224.060																														
257.355	6.223.960																														
257.205	6.223.960																														
Superficie	1,5 ha																														
Intemperie o interior de edificio	Se encuentra a la intemperie del edificio, ya que el edificio corresponde a una sala																														
Altura máxima de los equipos o del edificio	3 metros (esta es una sala)																														
Cierre perimetral	En el perímetro de la subestación se instalará un cierre de seguridad de 2,5 m de altura que contará con una puerta para permitir la entrada de vehículos.																														
Transformador trifásico de poder de 34.5/110kV.	Cantidad 1: Se denomina transformador al equipo eléctrico que permite aumentar o disminuir la tensión en un circuito eléctrico de corriente alterna, manteniendo la potencia.																														
Transformadores de corriente 110kV.	Cantidad 12: Equipo eléctrico capaz de reducir el flujo de corriente, mediante núcleos de gran presión para registros de medida o protección.																														

	Transformadores de potencial 110kV.	Cantidad 12: Equipo eléctrico capaz de reducir el voltaje, mediante núcleos de gran presión para registros de medida o protección.												
	Transformador de servicios auxiliares.	Cantidad 1: equipo de menor tamaño que permite entregar en una tensión adecuada la energía de la red o del grupo electrógeno para alimentación de electricidad a los servicios esenciales de la subestación. (Control y Protección)												
	Otros equipos													
	Desconectores trifásicos 110kV.	Cantidad 12: Equipos eléctricos capaz de dar un corte visible a la conducción de la corriente permitiendo labores de mantenimiento de equipos, sin poner en riegos la seguridad del personal de mantenimiento.												
	Pararrayos 110kV.	Cantidad 6: Equipos eléctricos de protección atmosférica, capaz de atenuar las potenciales descargas, disipadoras sin poner en riesgo a los equipos eléctricos.												
	Grupo electrógeno de 100 kW (respaldo).	Cantidad 1: equipo de respaldo ante emergencia y corte prolongado de la red para carga de baterías y UPS.												
	Marcos de líneas en media tensión y 110kV.	Cantidad 1 en media tensión y Cantidad 1 en 110KV: Son estructuras metálicas, que permiten acometer o dar una orientación a la salida de conductores elevándolos por sobre el piso.												
Cuadro N°12.1 de la Adenda														
Línea de transmisión eléctrica	La S/E se conectará al SIC mediante una línea aérea de 142,7 m de longitud, con tres torres de doble cruceta para el nivel de tensión de 110kV. En el Cuadro a continuación se muestra la información solicitada para la línea aérea de media tensión que lleva la energía generada hacia la Subestación Eléctrica y la línea de transmisión de alta tensión, que inyecta la energía generada por el parque al Sistema. <table><tr><td>Item</td><td>Cableado soterrado de Media Tensión</td><td>Línea aérea de media tensión (LMT)</td><td>Línea aérea de Alta Tensión (LAT)</td></tr><tr><td>Función: autoconsumo, transporte, distribución, otro</td><td>Transporte de energía entre los aerogeneradores</td><td>Transporte de energía desde el AE 16 hasta la Subestación Eléctrica</td><td>Transporte de energía generada por el parque a la LTE Quelentaro – Portezuelo</td></tr><tr><td>Longitud (m), indicando origen y destino</td><td>Longitud: de 24,1 km aprox. Origen: cada aerogenerador Destino: interconexión con la subestación eléctrica o la línea aérea de</td><td>Longitud: 301 m aprox. Origen: Emerge entre el AE 16 y la Subestación Eléctrica, siendo la primera torre la ubicada en la coordenada UTM H 19 S DATUM</td><td>Longitud: 143 m aprox. Origen: Subestación Eléctrica Destino: Línea de Alta Tensión existente Quelentaro – Portezuelo</td></tr></table>		Item	Cableado soterrado de Media Tensión	Línea aérea de media tensión (LMT)	Línea aérea de Alta Tensión (LAT)	Función: autoconsumo, transporte, distribución, otro	Transporte de energía entre los aerogeneradores	Transporte de energía desde el AE 16 hasta la Subestación Eléctrica	Transporte de energía generada por el parque a la LTE Quelentaro – Portezuelo	Longitud (m), indicando origen y destino	Longitud: de 24,1 km aprox. Origen: cada aerogenerador Destino: interconexión con la subestación eléctrica o la línea aérea de	Longitud: 301 m aprox. Origen: Emerge entre el AE 16 y la Subestación Eléctrica, siendo la primera torre la ubicada en la coordenada UTM H 19 S DATUM	Longitud: 143 m aprox. Origen: Subestación Eléctrica Destino: Línea de Alta Tensión existente Quelentaro – Portezuelo
Item	Cableado soterrado de Media Tensión	Línea aérea de media tensión (LMT)	Línea aérea de Alta Tensión (LAT)											
Función: autoconsumo, transporte, distribución, otro	Transporte de energía entre los aerogeneradores	Transporte de energía desde el AE 16 hasta la Subestación Eléctrica	Transporte de energía generada por el parque a la LTE Quelentaro – Portezuelo											
Longitud (m), indicando origen y destino	Longitud: de 24,1 km aprox. Origen: cada aerogenerador Destino: interconexión con la subestación eléctrica o la línea aérea de	Longitud: 301 m aprox. Origen: Emerge entre el AE 16 y la Subestación Eléctrica, siendo la primera torre la ubicada en la coordenada UTM H 19 S DATUM	Longitud: 143 m aprox. Origen: Subestación Eléctrica Destino: Línea de Alta Tensión existente Quelentaro – Portezuelo											

		media tensión, según corresponda	WGS 84 257.011 E – 6.224.260 N. Destino: Subestación Eléctrica	
	Ancho de las fajas de seguridad y servidumbre (m), indicando el ancho que deber estar descubierto de vegetación o la altura que esta puede tener dentro de la faja	Se considera una faja de seguridad de 2 m a cada lado (6 m en total)	Se considera una faja de seguridad de 3 m por cada lado (6 m en total)	Se considera una faja de seguridad de 20 m por cada lado (40 m en total)
	Tensión nominal de la línea (kV)	34,5 kV	34,5 kV	110 kV
	Modo subterráneo o aéreo	Subterráneo	Aéreo	Aéreo
	En el caso de tendido subterráneo de la línea: tipo de conducto y profundidad del tendido.	Profundidad: 2 m Tipo: cables de aluminio unipolar.	N/A*	N/A*
	En el caso de tendido aéreo de la línea: tipo y descripción de postes o torres, altura de éstos(m) y características del cableado y otros.	N/A*	Pórticos metálicos de 10 m de alto.	Torres con estructura metálica de alto de doble cruceta, de 25 m de alto.

Cuadro N° 13.1 de la Adenda

Para la construcción de estas torres se contempla la ejecución de las siguientes actividades:

- Instalación de faenas y frentes de trabajo: Se utilizarán las mismas instalaciones de faenas que se proponen para el Proyecto.
- Frentes de trabajo móviles: Para la construcción del tramo aéreo de la línea, se considera la habilitación de un frente de trabajo por cada uno de los postes. Dada la forma de realizar estos trabajos, los frentes serán móviles y se irán desplazando a lo largo de la línea a medida que avanzan los trabajos. Estos frentes de trabajo consideran la liberación de una superficie de alrededor de 15 m x 15 m en la zona de emplazamiento del nuevo poste, y cuyo objetivo es permitir la construcción de las fundaciones de los nuevos postes.
- Habilitación de camino de mantenimiento de LTE: Se habilitarán caminos para acceder a la ubicación de las torres, cuyo ancho total será de 5 m, de los cuales

	aproximadamente 4 m corresponderán a la carpeta de rodados. El objetivo principal de ellos será el acceso para la construcción en general y el transporte de los materiales para el montaje de las torres y de los conductores que compondrán la línea de transmisión, asimismo, para el acceso para vigilancia y mantención en la fase de operación. - Construcción de las fundaciones para las estructuras: En primer lugar, se adecuará el terreno donde se emplazarán las estructuras, mediante el despeje de superficie. A fin de reducir los cortes al suelo se utilizarán patas de distinta altitud para las estructuras, dependiendo de las características del terreno. Una vez despejada la superficie para una estructura, se procederán a efectuar las excavaciones necesarias para su instalación, por medio del siguiente procedimiento: Excavación local, con retroexcavadora, compresor, martillo neumático y manualmente según el tipo de terreno, en los 4 puntos correspondientes a las patas de las estructuras; Colocación de los moldajes, las armaduras para la fundación y barras de fundación de las estructuras; el personal de topografía verificará la correcta instalación de los moldajes y barras de fundación; Colocación del hormigón, el que será trasladado en camiones mezcladores, según las condiciones particulares de acceso al sitio de faenas; Retiro de los moldajes y relleno compactado en torno a las fundaciones de hormigón. Para ello se usará preferentemente el mismo material proveniente de las excavaciones. - Montaje de estructuras: Todas las piezas que conformarán las estructuras de anclaje y suspensión se trasladarán en camiones hasta los patios y bodegas dispuestos en las instalaciones de faenas y desde allí hasta los frentes de trabajo. Esta actividad se realizará empernando todas las piezas entre sí como un meceno. En los sectores donde exista buena accesibilidad para la maquinaria pesada, las diferentes partes de cada estructura serán trasladadas e instaladas con ayuda de un camión pluma, mientras que en los sectores donde no se pueda acceder con un camión pluma, las estructuras serán montadas manualmente, con ayuda de equipo menor. Una vez armada la sección inferior de la estructura se le asegurará una pluma con tecle o huinche manual, levantando las piezas superiores. Mediante sucesivos cambios de posición de la pluma se terminará el armado complete de la estructura. - Cableado de las estructuras: Para el cableado de las estructuras se elegirán puntos cercanos a las estructuras de anclaje, dentro de la faja de servidumbre, que permitan el tendido de los cables en tramos de aproximadamente tres o cuatro kilómetros. En estos puntos se instalarán los equipos que se requieren para el tendido, como son el portacarrete y los carretes para el cable de guardia y el conductor, los huinches y los frenos. Posteriormente se realizará el siguiente procedimiento para el tendido de los cables: Se instalarán en las estructuras los conjuntos de suspensión y de anclaje, los cuales tendrán poleas en sus extremos, por donde pasará el conductor. Instalados los conjuntos, se pasará un cable guía por las poleas, desde el huinche al freno, donde se une al conductor; Se tenderá el cable de guardia y el conductor por medio de un huinche. Con el freno se controlará la tensión del cable de guardia y del conductor, de modo que este último vaya a una distancia mínima del suelo de 7,3 m. Una vez que el conductor se haya tendido entre dos estructuras de anclaje, se procederá a tensarlo (esta actividad se denomina templado del conductor y del cable de guardia). La
--	--

	distancia del conductor al suelo será verificada por personal de topografía de la empresa Contratista; y Finalmente, se fijarán mecánicamente los conductores a las cadenas de suspensión y de anclaje (engrapado), para luego instalar los accesorios, como los amortiguadores de vibración en los cables y las balizas para tráfico aéreo cuando corresponda. Adicionalmente, en cada torre se instalarán placas con inscripciones explícitas sobre el peligro de muerte al cual se expone la persona que intente trepar la estructura, las que se fijarán sólidamente en caracteres claros e indelebles, a una altura adecuada para su lectura.
--	---

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Período de prueba	El período de prueba y puesta en marcha, considera el accionamiento y revisión del correcto funcionamiento de los equipos instalados, la continuidad eléctrica del sistema, la conexión a tierra, las secuencias de fases, la operación y funcionamiento de los circuitos de comunicación entre aerogeneradores y sala de control, la instrumentación de control y pruebas con cargas, las que incluyen la protocolización de pruebas de montaje, pruebas eléctricas y mecánicas de todos los equipos e instrumentos. Adicionalmente, se ajustarán y revisarán protocolos de contingencia y emergencia.
Período de operación	La operación del Parque Eólico propiamente tal, corresponde al funcionamiento de los aerogeneradores y de la LTE. La energía cinética del viento será captada por las aspas, las cuales a partir de la resistencia ofrecida al viento rotarán, transformando la energía eólica en cinética y luego en eléctrica a partir del generador albergado en la góndola. La energía generada atraviesa un convertidor que cambia la frecuencia y voltaje de la corriente, para luego pasar a un transformador que elevará el voltaje a 34,5kV. Posteriormente, la energía es transportada a través de la torre para luego mediante los circuitos soterrados llegar a la S/E seccionadora. En dicha S/E el voltaje es elevado a 110 kV para ser conducida a través de la LTE de 110kv al punto de conexión del tramo Quelentaro – Portezuelo, d la empresa TRANSNET. Para constatar la cantidad de eléctrica genera e inyectada al SEN, se ha propuesto como medio de seguimiento y fiscalización, la tasa de generación horaria que se reporta al Coordinador Eléctrico Nacional (CEN). La operación del Proyecto considera 5 personas en sistema de turno, en horario diurno, todos los días del año. Las labores de control y seguimiento se realizarán en el Centro de Mando contiguo a la S/E Elevadora, en tanto las labores de mantenimiento se desarrollarán en el Parque Eólico, la Línea de Transmisión Eléctrica y en la S/E Elevadora.
Actividades de mantención y conservación	El área de servicios del Centro de Mando contará con los repuestos, equipos y herramientas, destinados al mantenimiento y a la pronta respuesta ante cualquier contingencia que pudiese ocurrir en las dependencias del parque Eólico e infraestructura asociada a éste.

	Las actividades de mantención, serán realizadas por una empresa externa que cuente con los permisos y certificaciones necesarias para realizar dicha actividad. Las actividades de mantención del Proyecto durante la fase de operación, comprenden principalmente tres (3) tipos de acciones: 1.- Inspecciones continuas. 2.- Mantenciones no programadas. 3.- Mantenciones programadas. <i>Inspecciones continuas</i> De manera periódica y como parte fundamental de la inspección del correcto funcionamiento del Proyecto, se realizarán recorridos de inspección y seguridad, para todas las instalaciones del Proyecto. Estos recorridos comprenden tanto inspecciones visuales como pruebas de funcionamiento de los equipos y partes de todas las instalaciones, obras y componentes que participan en el funcionamiento del Parque Eólico, LTE y de la S/E. También se contempla en este sentido, la revisión de los indicadores de nivel y datos almacenados relacionados con el funcionamiento remoto de los equipos. De esta manera, estas inspecciones poseen el carácter de preventivas, para resguardar el normal funcionamiento del Parque Eólico. En forma específica se realizarán las siguientes actividades de carácter periódico: a) Mantenimiento de Caminos Se dispondrá de una cuadrilla que realizará trabajos de despeje y mantención de red de caminos internos del proyecto. La frecuencia e intensidad de dichas labores será de al menos 1 vez al año. Se intensificará esta labor en el período invernal, donde la presencia de lluvia y precipitaciones dificulta la circulación de vehículos livianos y pesados. b) Equipamiento eléctrico La mantención del equipamiento eléctrico que contempla la S/E Seccionadora consisten en realizarán labores de mantenimiento preventivo (limpieza a interruptores, aisladores, apriete de tortillerías, etc.) en los patios de alta tensión. Para la LTE se consideran recorridos anuales de inspección visual de los conductores y estructuras de suspensión y fundación. Se revisará además el crecimiento de la vegetación de tal forma de mantener la faja de seguridad despejada. En caso de ser requerido se desarrollará un programa de podas. Todas las actividades de mantención se realizarán semestralmente y/o en función de las indicaciones de los fabricantes. El personal a cargo de las mantenciones de los equipos será de la compañía suministradora de los equipos. c) Equipamiento electromecánico En operación normal, las labores de mantención del parque tendrán una
--	---

	duración de 2160 horas para las 30 turbinas, lo que se traduce en campañas de mantención de 72 h por año por aerogenerador. Corresponde al mantenimiento de los equipos que se encuentran al interior de los aerogeneradores. Esta mantención se realizará siguiendo las instrucciones de los manuales de operación y mantenimiento entregados por la empresa fabricante. Dicha mantención contemplará: - Mantenimiento preventivo. Contempla la reparación de anomalías detectadas durante las visitas de inspección. Se empleará equipamiento mecánico menor y una cuadrilla de 3 trabajadores. Parte de las actividades contempladas en este mantenimiento corresponden pruebas de funcionamiento, mantención de elementos de seguridad y elevación, suministro de insumos necesarios para el correcto funcionamiento de los aerogeneradores como, grasa, pastillas de freno, aceite, etc. - Mantenimiento correctivo. Implica todo tipo de reparaciones identificadas en las instalaciones por fallas del sistema. La duración, el requerimiento de personal y maquinaria dependerán de la envergadura de la falla o avería. Todo personal contará con los elementos de seguridad necesarios para el trabajo en alturas (botas de seguridad, cascos, guantes de protección eléctrica, etc.) según las disposiciones del DS N°594/1999 y el Decreto 18/1982, ambos del Ministerio de Salud. <i>Mantenciones No Programadas</i> Como acciones correctivas se consideran aquellas destinadas a reponer la situación inicial frente a fallas que pudiesen presentarse. Conforme a ello, se considera la sustitución de equipos u otras actividades. Adicionalmente, se realizarán inspecciones extraordinarias posteriores a eventos anormales y/o atípicos tales como incendios, sismos o lluvias intensas que pudiesen afectar la correcta operación del Parque Eólico. La operación del Parque se llevará a cabo de forma automática sin ser necesaria la presencia de personal permanentemente en el lugar del proyecto. Sólo se contempla personal técnico para las labores de mantención y supervisión periódica, además de un cuidador. En caso de funcionamientos irregulares del parque, falla de equipos o sistemas de seguridad, se tomarán las precauciones pertinentes para evitar y controlar situaciones que puedan generar riesgos a las personas. <i>Mantenciones Programadas</i> Como acciones preventivas se consideran inspecciones, medidas y pruebas periódicas con el objeto de predecir el estado de las instalaciones. Adicionalmente se considera un programa de acciones correctivas menores, tales como pintura, ajustes de protecciones, revisión de conexiones, lubricación y sustitución de piezas gastadas o aquellas cuya vida útil se encuentre próxima a concluir según las indicaciones del proveedor y experiencias previas.
--	---

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua	El agua potable será suministrada por distribuidores autorizados, y será trasladada al Centro de Control contiguo a la S/E Elevadora mediante camión aljibe, para ser almacenada en estanque de acumulación de agua potable, con un sistema de cloración simple incorporado, considerando una dotación de 5 personas. El agua será abastecida en una cantidad de 150 litros por persona y cumplirá con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos, conforme a lo indicado por el D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud. También se proveerá de agua potable envasada en botellas, para el personal que se encontrará en terreno realizando los recorridos de inspección y seguridad.
Energía eléctrica	Se dispondrá un grupo generador de energía eléctrica, accionado por un motor diésel, destinado a respaldar la alimentación de los servicios auxiliares de corriente alterna de la S/E, estará ubicado dentro de una sala acondicionada especialmente para el equipo, que contará con una puerta de acceso y un rasgo en el muro destinado a la instalación de una celosía que se debe abrir junto con la partida del grupo. El grupo electrógeno trifásico 400/231 Vca, tendrá una capacidad de operación continua de 150 kVA, bajo las condiciones ambientales del Proyecto, y se conectará al tablero de SSAA de corriente alterna a través del tablero de transferencia automática. El equipo contará con un estanque de combustible de uso diario, para una autonomía de operación de 24 horas a plena carga.
Aceites y lubricantes	Para las labores de mantención durante la fase de operación del Proyecto, se requerirán aceites y lubricantes. El requerimiento bianual de este insumo corresponde a 300 litros por aerogenerador, por tanto, cada dos (2) años se requerirán 9 m3 de estos insumos considerando los treinta (30) aerogeneradores del Parque Eólico. 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. Sí se contempla contar con un stock menor de lubricantes para lubricación de piezas menores, para lo cual se contará con una bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas la cual se encontrará en conformidad a lo señalado en el D.S. N° 43/2016 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, cuya capacidad de almacenamiento será de 200 l. No se contempla el reemplazo del aceite de los transformadores durante la operación, exceptuando casos de fallas, en que una empresa externa se encargará de retirar el aceite que haya perdido sus propiedades en el contexto de una falla y reemplazarlo por aceite nuevo. Conforme a ello, no existirá acopio de aceite para transformadores en el área de Proyecto. Es importante indicar que las labores de mantenimiento serán realizadas por una empresa externa, especializada y certificada en dichas actividades.
Servicios higiénicos	Los servicios higiénicos, contarán con agua potable, dando cumplimiento a las exigencias establecidas en el D.S. N° 594/99, del Ministerio de Salud, “Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”. El equipamiento de los servicios higiénicos en cuanto a número de excusados, lavatorios y duchas, cumplirá los requerimientos considerando el periodo de máxima dotación de personal para la fase de construcción. Los servicios higiénicos se encontrarán en dependencias del área de servicios de la Subestación Elevadora, de acuerdo a los antecedentes expuestos en el Anexo 5.4 de la

	Adenda.						
Alimentación	Entre las instalaciones para el personal que desempeñará labores durante la fase de operación del Proyecto, se contempla la habilitación de un comedor entre las dependencias que conformen el área de servicios de la S/E. Los operarios serán abastecidos de comida por parte de un servicio externo, no habiendo manipulación de alimentos en el área de servicios.						
Alojamiento	No se instalarán campamentos, debido a que el personal no pernoctará en el área de trabajo.						
Transporte	El flujo vial aportado durante la etapa de operación del Proyecto estará supeditado a la frecuencia de mantención de los aerogeneradores, cambio de turno de los cuidadores y supervisión. Se ha considerado el transporte de personal en camionetas por el tramo pavimentado del Proyecto a Litueche (7,4 km) y el tramo no pavimentado de la Ruta I-120 (2,21 km).						
Combustibles	En el siguiente cuadro se detallan las sustancias utilizar en la fase de operación del Proyecto: <table><tr><td>Sustancia</td><td>Cantidad a almacenar</td><td>Lugar de almacenamiento</td></tr><tr><td>Aceites y lubricantes</td><td>18.000 L/año</td><td>No se prevé almacenamiento de sustancias</td></tr></table> Cuadro N°23.2 de la Adenda	Sustancia	Cantidad a almacenar	Lugar de almacenamiento	Aceites y lubricantes	18.000 L/año	No se prevé almacenamiento de sustancias
Sustancia	Cantidad a almacenar	Lugar de almacenamiento					
Aceites y lubricantes	18.000 L/año	No se prevé almacenamiento de sustancias					

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados											
Nombre	Descripción										
Energía	El Proyecto está proyectado para generar 138 MW de potencia a obtener mediante el aprovechamiento del rendimiento obtenido de treinta (30) aerogeneradores eléctricos cuya potencia nominal de salida corresponde a 4,6 MW. En el cuadro a continuación se detalla la información correspondiente a la energía generada por el Proyecto: <table border="1"> <tr> <th>OBSERVACIÓN</th><th>RESPUESTA</th></tr> <tr> <td>Capacidad máxima o potencia eléctrica instalada bruta (MW)</td><td>138 MW</td></tr> <tr> <td>Estimación de energía eléctrica generada promedio anual (GWh)</td><td>450 GWh/ año promedio</td></tr> <tr> <td>Factor de planta (porcentaje)</td><td>32%</td></tr> <tr> <td>Destino principal de la energía eléctrica: autoabastecimiento, SIC, SING y/u otro</td><td>SIC</td></tr> </table> Cuadro N°45.1 de la Adenda La forma de manejo de la energía producida corresponde a su transmisión desde los aerogeneradores, mediante cableado subterráneo y aéreo, hasta la S/E Elevadora, mediante la cual se elevará el voltaje de transmisión de energía a 110 kV, y se traspasará además la	OBSERVACIÓN	RESPUESTA	Capacidad máxima o potencia eléctrica instalada bruta (MW)	138 MW	Estimación de energía eléctrica generada promedio anual (GWh)	450 GWh/ año promedio	Factor de planta (porcentaje)	32%	Destino principal de la energía eléctrica: autoabastecimiento, SIC, SING y/u otro	SIC
OBSERVACIÓN	RESPUESTA										
Capacidad máxima o potencia eléctrica instalada bruta (MW)	138 MW										
Estimación de energía eléctrica generada promedio anual (GWh)	450 GWh/ año promedio										
Factor de planta (porcentaje)	32%										
Destino principal de la energía eléctrica: autoabastecimiento, SIC, SING y/u otro	SIC										

	energía producida, a la LTE existente Quelentaro – Portezuelo de 110 kV. Para efectos de seguimiento y fiscalización se propone como verificador la tasa de generación horaria que se reporta al Coordinador Eléctrico Nacional (CEN). Esta información que reportan los titulares de proyectos de generación eléctrica, es de carácter pública y de acceso libre a través de la página web del CEN. En ella se puede encontrar la “Generación Real del Sistema”, la que incluye a todas las centrales de generación eléctrica del sistema interconectado. Dicha información puede ser revisada en línea y/o ser descargadas según sea el interés de cada usuario. El acceso a la página web es: https://www.coordinador.cl/sistema-informacion-publica/portal-de-operaciones/operacionreal/generacion-real-de-las-centrales/.
--	---

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar
Durante la fase de operación del Proyecto sometido a evaluación no se explotarán ni extraerán recursos naturales renovables propiamente tal. Si bien se utilizará agua, esta será adquirida como insumo provista por terceros debidamente autorizados.

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

MP2,5	La estimación de emisiones atmosféricas de MP 2,5 para la etapa de operación del Proyecto corresponderán a las detalladas en el cuadro siguiente: <table border="1" data-bbox="509 254 1291 632"> <thead> <tr> <th>ACTIVIDAD</th><th>MP 2,5</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tránsito de vehículos por caminos pavimentados</td><td>0,00005</td></tr> <tr> <td>Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados</td><td>0,021</td></tr> <tr> <td>Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados</td><td>0,0007</td></tr> <tr> <td>Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados</td><td>0,000052</td></tr> <tr> <td>Grupos Electrógenos</td><td>0,02</td></tr> <tr> <td>Total primer año</td><td>0,04</td></tr> <tr> <td>Total 20 años</td><td>0,75</td></tr> </tbody> </table> El aporte para la etapa de operación considerando los 20 años de trabajo, será significativamente menor, y esto se debe a que el monitoreo de los aerogeneradores se realiza vía remota, como también, las actividades asociadas a esta fase están relacionadas con la mantención de los aerogeneradores, lo cual se condice con la generación de energía limpia y renovable, y por tanto contribuye a la disminución de emisiones de gases y de MP10. A continuación, se listan las siguientes medidas que serán implementadas durante todas las fases del Proyecto: - Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día; - Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos livianos en caminos pavimentados (Ruta I-62-G) y de 30 km/h en caminos no pavimentados. - Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos pesados en caminos pavimentados (Ruta I-62-G) y de 30 km/h en caminos no pavimentados. - Transporte de materiales en camiones con la carga cubierta mediante el empleo de lona. - Uso de mallas protectoras en las faenas para evitar la dispersión de polvo. Instalación de mallas raschel, u otra equivalente, alrededor de aquellas obras que generen levantamiento de material particulado, para evitar así la propagación de éste. - Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto.	ACTIVIDAD	MP 2,5	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	0,00005	Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados	0,021	Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados	0,0007	Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados	0,000052	Grupos Electrógenos	0,02	Total primer año	0,04	Total 20 años	0,75
ACTIVIDAD	MP 2,5																
Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	0,00005																
Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados	0,021																
Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados	0,0007																
Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados	0,000052																
Grupos Electrógenos	0,02																
Total primer año	0,04																
Total 20 años	0,75																
MP10	La estimación de emisiones atmosféricas de MP 10 para la etapa de operación del Proyecto corresponderán a las detalladas en el cuadro siguiente: <table border="1" data-bbox="509 1472 1291 1850"> <thead> <tr> <th>ACTIVIDAD</th><th>MP 10</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tránsito de vehículos por caminos pavimentados</td><td>0,0002</td></tr> <tr> <td>Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados</td><td>0,21</td></tr> <tr> <td>Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados</td><td>0,0007</td></tr> <tr> <td>Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados</td><td>0,000052</td></tr> <tr> <td>Grupos Electrógenos</td><td>0,01</td></tr> <tr> <td>Total primer año</td><td>0,23</td></tr> <tr> <td>Total 20 años</td><td>4,57</td></tr> </tbody> </table>	ACTIVIDAD	MP 10	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	0,0002	Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados	0,21	Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados	0,0007	Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados	0,000052	Grupos Electrógenos	0,01	Total primer año	0,23	Total 20 años	4,57
ACTIVIDAD	MP 10																
Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	0,0002																
Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados	0,21																
Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados	0,0007																
Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados	0,000052																
Grupos Electrógenos	0,01																
Total primer año	0,23																
Total 20 años	4,57																

	El aporte para la etapa de operación considerando los 20 años de trabajo, será significativamente menor, y esto se debe a que el monitoreo de los aerogeneradores se realiza vía remota, como también, las actividades asociadas a esta fase están relacionadas con la mantención de los aerogeneradores, lo cual se condice con la generación de energía limpia y renovable, y por tanto contribuye a la disminución de emisiones de gases y de MP10. A continuación, se listan las siguientes medidas que serán implementadas durante todas las fases del Proyecto: - Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día; - Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos livianos en caminos pavimentados (Ruta I-62-G) y de 30 km/h en caminos no pavimentados. - Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos pesados en caminos pavimentados (Ruta I-62-G) y de 30 km/h en caminos no pavimentados. - Transporte de materiales en camiones con la carga cubierta mediante el empleo de lona. - Uso de mallas protectoras en las faenas para evitar la dispersión de polvo. Instalación de mallas raschel, u otra equivalente, alrededor de aquellas obras que generen levantamiento de material particulado, para evitar así la propagación de éste. - Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto.																
NOx	La estimación de emisiones atmosféricas de NOx para la etapa de operación del Proyecto corresponderán a las detalladas en el cuadro siguiente: <table border="1"> <thead> <tr> <th>ACTIVIDAD</th><th>NOx</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tránsito de vehículos por caminos pavimentados</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados</td><td>0,006</td></tr> <tr> <td>Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados</td><td>0,0011</td></tr> <tr> <td>Grupos Electrógenos</td><td>0,22</td></tr> <tr> <td>Total primer año</td><td>0,22</td></tr> <tr> <td>Total 20 años</td><td>4,47</td></tr> </tbody> </table> El aporte para la etapa de operación considerando los 20 años de trabajo, será significativamente menor, y esto se debe a que el monitoreo de los aerogeneradores se realiza vía remota, como también, las actividades asociadas a esta fase están relacionadas con la mantención de los aerogeneradores, lo cual se condice con la generación de energía limpia y renovable, y por tanto contribuye a la disminución de emisiones de gases y de MP10. A continuación, se listan las siguientes medidas que serán implementadas durante todas las fases del Proyecto: - Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día; - Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos livianos en caminos pavimentados (Ruta I-62-G) y de 30 km/h en caminos no pavimentados. - Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos pesados en caminos pavimentados (Ruta I-62-G) y de 30 km/h en caminos no pavimentados. - Transporte de materiales en camiones con la carga cubierta mediante el empleo de lona. - Uso de mallas protectoras en las faenas para evitar la dispersión de polvo. Instalación de	ACTIVIDAD	NOx	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	-	Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados	-	Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados	0,006	Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados	0,0011	Grupos Electrógenos	0,22	Total primer año	0,22	Total 20 años	4,47
ACTIVIDAD	NOx																
Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	-																
Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados	-																
Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados	0,006																
Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados	0,0011																
Grupos Electrógenos	0,22																
Total primer año	0,22																
Total 20 años	4,47																

	mallas raschel, u otra equivalente, alrededor de aquellas obras que generen levantamiento de material particulado, para evitar así la propagación de éste. - Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto.																
SOx	La estimación de emisiones atmosféricas de SOx para la etapa de operación del Proyecto corresponderán a las detalladas en el cuadro siguiente: <table border="1"> <thead> <tr> <th>ACTIVIDAD</th><th>SOx</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tránsito de vehículos por caminos pavimentados</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados</td><td>0,00036</td></tr> <tr> <td>Grupos Electrógenos</td><td>0,000055</td></tr> <tr> <td>Total primer año</td><td>0,01</td></tr> <tr> <td>Total 20 años</td><td>0,30</td></tr> </tbody> </table> El aporte para la etapa de operación considerando los 20 años de trabajo, será significativamente menor, y esto se debe a que el monitoreo de los aerogeneradores se realiza vía remota, como también, las actividades asociadas a esta fase están relacionadas con la mantención de los aerogeneradores, lo cual se condice con la generación de energía limpia y renovable, y por tanto contribuye a la disminución de emisiones de gases y de MP10. A continuación, se listan las siguientes medidas que serán implementadas durante todas las fases del Proyecto: - Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día; - Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos livianos en caminos pavimentados (Ruta I-62-G) y de 30 km/h en caminos no pavimentados. - Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos pesados en caminos pavimentados (Ruta I-62-G) y de 30 km/h en caminos no pavimentados. - Transporte de materiales en camiones con la carga cubierta mediante el empleo de lona. - Uso de mallas protectoras en las faenas para evitar la dispersión de polvo. Instalación de mallas raschel, u otra equivalente, alrededor de aquellas obras que generen levantamiento de material particulado, para evitar así la propagación de éste. - Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto.	ACTIVIDAD	SOx	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	-	Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados	-	Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados	0	Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados	0,00036	Grupos Electrógenos	0,000055	Total primer año	0,01	Total 20 años	0,30
ACTIVIDAD	SOx																
Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	-																
Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados	-																
Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados	0																
Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados	0,00036																
Grupos Electrógenos	0,000055																
Total primer año	0,01																
Total 20 años	0,30																
COV/HC	La estimación de emisiones atmosféricas de COV/HC para la etapa de operación del Proyecto corresponderán a las detalladas en el cuadro siguiente: <table border="1"> <thead> <tr> <th>ACTIVIDAD</th><th>COV/HC</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tránsito de vehículos por caminos pavimentados</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados</td><td>0,00034</td></tr> </tbody> </table>	ACTIVIDAD	COV/HC	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	-	Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados	-	Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados	0,00034								
ACTIVIDAD	COV/HC																
Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	-																
Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados	-																
Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados	0,00034																

	Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados	0,000093
	Grupos Electrógenos	-
	Total primer año	0,0004
	Total 20 años	0,009
El aporte para la etapa de operación considerando los 20 años de trabajo, será significativamente menor, y esto se debe a que el monitoreo de los aerogeneradores se realiza vía remota, como también, las actividades asociadas a esta fase están relacionadas con la mantención de los aerogeneradores, lo cual se condice con la generación de energía limpia y renovable, y por tanto contribuye a la disminución de emisiones de gases y de MP10. A continuación, se listan las siguientes medidas que serán implementadas durante todas las fases del Proyecto: - Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día; - Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos livianos en caminos pavimentados (Ruta I-62-G) y de 30 km/h en caminos no pavimentados. - Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos pesados en caminos pavimentados (Ruta I-62-G) y de 30 km/h en caminos no pavimentados. - Transporte de materiales en camiones con la carga cubierta mediante el empleo de lona. - Uso de mallas protectoras en las faenas para evitar la dispersión de polvo. Instalación de mallas raschel, u otra equivalente, alrededor de aquellas obras que generen levantamiento de material particulado, para evitar así la propagación de éste. - Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto.		

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Las aguas servidas domiciliarias provendrán de los servicios higiénicos que se encontrarán dispuestos en el área de servicios del Centro de Control. Este efluente será tratado mediante una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) que se habilitará en el área de servicios de la Subestación Elevadora. El tratamiento de los lodos será por una digestión de tipo aeróbica a realizar en dicha PTAS. Considerando una dotación de 5 personas, el caudal de diseño de la PTAS será de 0,75m³. Una vez tratada el agua y tras un proceso de cloración y de cloración, el agua será infiltrada en el terreno mediante un drenaje. La operación de la PTAS considera monitoreos semestrales del efluente tratado, de tal forma de asegurar el óptimo funcionamiento de la Planta y garantizar la calidad del efluente. Al respecto, cabe indicar que conforme al Artículo 8° del D.S. N° 46 de 2002, MINSEGPRES, los establecimientos que emitan una carga contaminante media diaria igual o inferior a 20 m³/día, no se consideran fuentes emisoras para los efectos de dicho decreto, y, por tanto, no quedan sujetos a la misma, en tanto se mantengan dichas condiciones. Conforme a ello, la PTAS proyectada en la fase de operación no se consideran fuentes emisoras por cuanto tratarán menos de 20 m³/día. En cuanto al manejo de lodos, la operación de la PTAS considera el retiro de lodos anual por parte de un camión limpia fosas autorizado, el cual dispondrá los lodos en

un lugar autorizado. El registro de retiro, transporte y disposición final de lodos quedará registrado a partir del Sistema de Ventanilla Única del RETC.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción																																																																																														
Ruido	La estimación de emisiones acústicas que se generarán en la etapa de operación, corresponderán a las siguientes:																																																																																														
	<table><tr><th rowspan="2">Punto</th><th colspan="2">Ruido proyectado fase de operación dB(A)</th><th colspan="2">Límite máximo permitido dB(A)</th><th rowspan="2">Evaluación cumplimiento</th></tr><tr><th>Periodo diurno</th><th>Periodo nocturno</th><th>Periodo diurno</th><th>Periodo nocturno</th></tr><tr><td>R-01</td><td>39</td><td>41</td><td colspan="2">33</td><td>CUMPLE</td></tr><tr><td>R-02</td><td>59</td><td>42</td><td colspan="2">42</td><td>CUMPLE</td></tr><tr><td>R-03</td><td>62</td><td>42</td><td colspan="2">42</td><td>CUMPLE</td></tr><tr><td>R-04</td><td>48</td><td>47</td><td colspan="2">44</td><td>CUMPLE</td></tr><tr><td>R-05</td><td>48</td><td>40</td><td colspan="2">40</td><td>CUMPLE</td></tr><tr><td>R-06</td><td>57</td><td>41</td><td colspan="2">41</td><td>CUMPLE</td></tr><tr><td>R-07</td><td>51</td><td>38</td><td colspan="2">38</td><td>CUMPLE</td></tr><tr><td>R-08</td><td>49</td><td>39</td><td colspan="2">29</td><td>CUMPLE</td></tr><tr><td>R-09</td><td>46</td><td>40</td><td colspan="2">32</td><td>CUMPLE</td></tr><tr><td>R-10</td><td>55</td><td>39</td><td colspan="2">29</td><td>CUMPLE</td></tr><tr><td>R-11</td><td>41</td><td>41</td><td colspan="2">31</td><td>CUMPLE</td></tr><tr><td>R-12</td><td>41</td><td>36</td><td colspan="2">30</td><td>CUMPLE</td></tr><tr><td>R-13</td><td>43</td><td>30</td><td colspan="2">30</td><td>CUMPLE</td></tr><tr><td>R-14</td><td>43</td><td>41</td><td colspan="2">38</td><td>CUMPLE</td></tr></table>	Punto	Ruido proyectado fase de operación dB(A)		Límite máximo permitido dB(A)		Evaluación cumplimiento	Periodo diurno	Periodo nocturno	Periodo diurno	Periodo nocturno	R-01	39	41	33		CUMPLE	R-02	59	42	42		CUMPLE	R-03	62	42	42		CUMPLE	R-04	48	47	44		CUMPLE	R-05	48	40	40		CUMPLE	R-06	57	41	41		CUMPLE	R-07	51	38	38		CUMPLE	R-08	49	39	29		CUMPLE	R-09	46	40	32		CUMPLE	R-10	55	39	29		CUMPLE	R-11	41	41	31		CUMPLE	R-12	41	36	30		CUMPLE	R-13	43	30	30		CUMPLE	R-14	43	41	38		CUMPLE
	Punto		Ruido proyectado fase de operación dB(A)		Límite máximo permitido dB(A)			Evaluación cumplimiento																																																																																							
		Periodo diurno	Periodo nocturno	Periodo diurno	Periodo nocturno																																																																																										
	R-01	39	41	33		CUMPLE																																																																																									
	R-02	59	42	42		CUMPLE																																																																																									
	R-03	62	42	42		CUMPLE																																																																																									
	R-04	48	47	44		CUMPLE																																																																																									
	R-05	48	40	40		CUMPLE																																																																																									
	R-06	57	41	41		CUMPLE																																																																																									
	R-07	51	38	38		CUMPLE																																																																																									
	R-08	49	39	29		CUMPLE																																																																																									
	R-09	46	40	32		CUMPLE																																																																																									
	R-10	55	39	29		CUMPLE																																																																																									
	R-11	41	41	31		CUMPLE																																																																																									
	R-12	41	36	30		CUMPLE																																																																																									
	R-13	43	30	30		CUMPLE																																																																																									
R-14	43	41	38		CUMPLE																																																																																										
	Cuadro N° 7.4.2 del Anexo 7 de la Adenda																																																																																														
	De acuerdo a lo anterior, es posible observar que los niveles sonoros generados durante la fase de operación, se encuentran por debajo de los niveles máximos permitidos establecidos por la normativa para las zonas acústicas consideradas, cumpliendo por tanto con los valores recomendados en la totalidad de receptores considerados.																																																																																														
	En el Apéndice B del Anexo 7 de la Adenda se presentas las fichas de los puntos de medición de ruido para el mes de mayo del año 2018.																																																																																														

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
Sombras intermitentes (Shadow flicker)	Se realizó la modelación del efecto shadow flicker o sombra parpadeante, para lo que se consideraron 61 (sesenta y uno) receptores de análisis al interior de un radio de 1.000 m alrededor de los aerogeneradores del Proyecto. Para dicha modelación se empleó el software windPRO. Dado que el efecto Shadow Flicker no se encuentra normado en el país, se empleó la guía de buenas prácticas operacionales alemana como referencia, dado el amplio desarrollo y experiencias prácticas en la generación energética a través del uso del

	potencial eólico en dicho país. Dicha guía sugiere que las viviendas, no debieran recibir más de 8 horas anuales y/o más de 30 minutos diarios considerando un “escenario realista”, es decir, considerando datos de meteorología (nubosidad y viento). Realizada la modelación considerando el escenario más adverso, se estableció que de los 22 (veintidós) receptores identificados como sensibles 04 (cuatro) de estos están considerados dentro del modelo de negocios del parque eólico identificados como S-01, S-02, S-03 Y S-48 por lo que no fueron considerados como sensibles. Así también, 06 (seis) de estos correspondían a galpones, establos u otra construcción que no calificaban como receptores identificados como S-17, S-29, S-30, S-33, S-34 y S-36 en consecuencia solo se consideraron 12 (doce) de los 22 (veintidós) como receptores sensible correspondientes a viviendas que sobrepasaron la norma de referencia identificados en la modelación. Para aquellos 12 (doce) receptores identificados en donde los valores se encontraron por sobre los límites establecidos en la norma de referencia adoptada en este estudio, el Proyecto considero la implementación de medidas pasivas de control de emisiones lumínicas. Para ello se implementarán acciones tales como la Instalación de persianas, toldos o cortinas en aquellas ventanas que se encuentren orientadas hacia los aerogeneradores y que eventualmente puedan recibir emisiones lumínicas intermitentes. Conforme a lo planteado en este estudio, es posible concluir que no se generarán efectos significativos en lo referido a emisiones lumínicas sobre la base de los criterios recomendados por las guías de referencia y las medidas de control propuestas para este Proyecto.
Energía y radiación	La producción y transmisión de energía eléctrica genera campos electromagnéticos asociados a aerogeneradores, circuitos soterrados y S/E. En el caso de los aerogeneradores, la estructura de acero sólido de la torre actuará de aislante, de tal forma que los campos electromagnéticos resultan despreciables en el entorno de la base de los aerogeneradores. De igual forma, la tierra que cubre los circuitos soterrados, actuará de aislante, siendo imperceptible los campos electromagnéticos sobre los circuitos soterrados. En lo que refiere a la S/E, el campo electromagnético al exterior del cercado perimetral, se encontrará de los estándares propios de tales instalaciones. Dado lo anterior, no se consideran medidas de abatimiento y control, ya que no se superarán valores máximos. Si bien en Chile no existe normativa asociada a tales materias, la comparación de normativa referencial internacional presentada en el Anexo N° 3.2, indica que las emisiones electromagnéticas se mantendrán dentro de los estándares internacionales de exposición de público general y exposición laboral.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos industriales no peligrosos	Este tipo de residuos se generarán durante la fase de operación del Proyecto, asociado principalmente al funcionamiento del comedor y sala de control que se emplazará en el Área de Servicios de la S/E. Estos residuos serán almacenados en un área habilitada para ello en las dependencias de la S/E, al interior de contenedores tapados y al

	interior de bolsas plásticas, de manera de evitar la propagación de vectores y la generación de olores; lo que también se verá resguardado por una frecuencia de retiro de estos cada tres días por una empresa autorizada para su transporte a un sitio de disposición final autorizado. La cantidad de este tipo de residuos a generar en la fase de operación, corresponde a 5 kg/día considerando la generación de un (1) kg por día por persona y una dotación de cinco (5) trabajadores. En el cuadro a continuación se presenta un desglose de los residuos industriales son peligroso estimados para la fase de operación del Proyecto: <table><tr><th>Tipo RISES</th><th>Cantidad (m³)</th><th>Frecuencia /Retiro</th><th>Manejo /Destino</th></tr><tr><td>Embalaje</td><td>6,7</td><td rowspan="6">Quincenal</td><td rowspan="6">Los RISES serán recolectados y transportados al área destinada para su almacenamiento (Patio de Salvataje) y posterior retiro por empresa autorizada para reciclaje o disposición final en un sitio de disposición final autorizado.</td></tr><tr><td>Fierro</td><td>40</td></tr><tr><td>Cartones</td><td>6,7</td></tr><tr><td>Cables</td><td>40</td></tr><tr><td>Maderas</td><td>6,7</td></tr><tr><td>Total</td><td>100 kg/mes 24.400 Kg/fase operación</td></tr></table> Cuadro N° 64.2 de la Adenda	Tipo RISES	Cantidad (m³)	Frecuencia /Retiro	Manejo /Destino	Embalaje	6,7	Quincenal	Los RISES serán recolectados y transportados al área destinada para su almacenamiento (Patio de Salvataje) y posterior retiro por empresa autorizada para reciclaje o disposición final en un sitio de disposición final autorizado.	Fierro	40	Cartones	6,7	Cables	40	Maderas	6,7	Total	100 kg/mes 24.400 Kg/fase operación
Tipo RISES	Cantidad (m³)	Frecuencia /Retiro	Manejo /Destino																
Embalaje	6,7	Quincenal	Los RISES serán recolectados y transportados al área destinada para su almacenamiento (Patio de Salvataje) y posterior retiro por empresa autorizada para reciclaje o disposición final en un sitio de disposición final autorizado.																
Fierro	40																		
Cartones	6,7																		
Cables	40																		
Maderas	6,7																		
Total	100 kg/mes 24.400 Kg/fase operación																		
Residuos orgánicos	No se contempla la generación de este tipo de residuos en relación a la operación normal del Parque Eólico. Sin embargo, producto de las labores de mantención, eventualmente se generarán este tipo de residuos cuya cantidad estará relacionada a la magnitud de las labores de mantenimiento, estimándose una generación de 100 kg/mes. Los residuos serán acopiados temporalmente en un sector delimitado con este fin en las dependencias de la S/E, desde donde serán retirados por una empresa especializada y autorizada para su transporte a un sitio de reciclaje o bien de disposición final autorizado.																		
Lodos	Los lodos que se generarán en la PTAS para la fase de operación, no contendrán sustancias reactivas o tóxicas, ni presentarán características de peligrosidad señaladas en el D.S. N° 148/2003 “Reglamento sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. Además, serán estabilizados con la descomposición experimentada en el proceso biológico de digestión aeróbica ante la acción de los microorganismos. La humedad de estos se estima inferior a 60% de tal forma de poder ser dispuestos en rellenos sanitarios. Se dará cumplimiento al D.S. N° 4/2009 del MINSEGPRES “Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas”. La composición típica de este tipo de lodos, resultante de un sistema de tratamiento del tipo lodos activados, es de 55% de materia orgánica, 30% de carbono, 1% de azufre y un 6% de agua. En el Cuadro N° 2.9.1. del Anexo 5.4 de la Adenda se presentan las características esperadas para este tipo de lodo. El retiro de los lodos generados, estará a cargo de un servicio contratado, tipo vehículo limpia fosas, debidamente autorizado por la SEREMI de Salud Regional, para su posterior disposición final en un relleno sanitario autorizado. El retiro de lodos será de forma periódica de acuerdo a la frecuencia recomendada por el																		

	fabricante.					
	De forma referencial sobre la cantidad de lodos a ser generados por la planta, se consideró una tasa de generación de lodos de 0,08 kg día por persona. Por tanto, en el cuadro a continuación se detalla la tasa de generación de lodos para la fase de operación:					
	<table><tr><th>Cantidad de personas</th><th>Factor (kg Lodo por persona)</th><th>Generación de lodos (kg/día)</th></tr><tr><td>5</td><td>0,08</td><td>0,4</td></tr></table>	Cantidad de personas	Factor (kg Lodo por persona)	Generación de lodos (kg/día)	5	0,08
Cantidad de personas	Factor (kg Lodo por persona)	Generación de lodos (kg/día)				
5	0,08	0,4				

Cuadro N° 2.9.2 del Anexo 5.4 de la Adenda

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Los residuos industriales peligrosos que generará la fase de operación del Proyecto se refieren a aceites usados, huaipes, paños y elementos de protección personal contaminados con aceite ante las labores de mantención del Proyecto. Estos residuos serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos que se encontrará en las dependencias de la Bodega de RESPEL del Centro de Control, segregados según compatibilidad de residuos. La bodega de residuos peligrosos cumplirá con las exigencias contenidas en el D.S. 148/2003 del Ministerio de Salud que Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. La tasa de generación estimada de este tipo de residuos se estima en 257 kg/mes. Se prevé el retiro de estos residuos en forma inmediata tras su generación ante labores de mantención mayores referidas al re lubricación de los aerogeneradores. Para el caso de mantenciones menores, este tipo de residuos será almacenado en la bodega de residuos peligrosos, para posteriormente ser transportados y dispuestos de manera definitiva en un relleno de seguridad autorizado. La permanencia de este tipo de residuos en la bodega será inferior a seis meses. Las principales características que poseerá la bodega de acopio temporal de residuos peligrosos, son: - Base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados; - Cierre perimetral mínimo 1,80 m de altura, tipo malla acma o similar destinado a impedir el libre acceso de personas y animales; - Cubierta destinada a proteger de condiciones ambientales tales como lluvia, temperatura y radiación solar; - Sistema colector de derrames con capacidad no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total; - Señalización según Norma Chilena NCh 2.190 Of. 93, versión 2003; y - Extintores en función de los materiales combustibles o inflamables contenidos.
Aceites y lubricantes	Las sustancias a utilizar por el Proyecto se refieren al aceite y lubricantes requeridos para las labores de mantención de los equipos y combustible para el funcionamiento de mantenimiento del generador de emergencia. No se almacenarán estas sustancias en las dependencias del Proyecto, salvo en cantidades menores para labores de mantenciones menores, para lo cual se contará con una bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas en las dependencias del Centro de Control, la cual se encontrará en

conformidad a lo señalado en el D.S. 43/16 del Ministerio de Salud el cual Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, y cuya capacidad de almacenamiento será de 200 l.

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
--

N/A

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 Norte

Instalación de Faenas Sur

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
--------	-------------

Desmantelamiento de infraestructura	Posterior a detener y desenergizar las instalaciones, se desmontarán los aerogeneradores, retirando todas sus partes del lugar. Las fundaciones serán cubiertas con material para mantener el nivel del terreno natural. De igual manera, se desmontarán las Torres de la Línea de Transmisión Eléctrica, retirando las partes y el cableado. Las fundaciones serán cubiertas con material para mantener el nivel del terreno natural. La S/E con todos sus componentes y dependencias será desmantelada, y todas las partes retiradas del lugar. Las fundaciones serán cubiertas con material para mantener el nivel del terreno natural. Para la disposición de los materiales y partes provenientes del desmantelamiento de partes y estructuras, se dará prioridad a la venta a terceros de manera de que sean reutilizados aquellos componentes que pudieran tener utilidad en alguna otra actividad.
-------------------------------------	--

Restauración de la morfología de las áreas intervenidas	La restauración de la morfología de las áreas intervenidas se refiere principalmente a cubrir con material las fundaciones para mantener el nivel del terreno natural. Respecto a los circuitos, no se considera su remoción a fin de no perturbar el suelo y vegetación que pueda desarrollarse en la superficie. Las áreas de plataformas y caminos serán reperfiladas, permitiendo su uso agrícola o forestal. Asimismo, en la respuesta la consulta N° 8 del ICSARA Complementario el Titular señala que realizará la revegetación en los sitios de obras temporales por medio de reforestación. Para esta se considerarán las mismas especies registradas en su composición original, las cuales serán proveídas de un vivero cercano. La cantidad de especies seleccionadas dependerá de la cobertura original de la
---	---

		formación a reforestar. Una vez reforestados los sitios de obras temporales, se instalará un cerco de protección para evitar el daño antrópico, de animales y lagomorfos contemplándose además la realización de un monitoreo semestral durante los dos primeros años, considerando un prendimiento del 75%. Finalmente, la metodología para la revegetación será a través de la realización de parcelas permanentes realizados por un especialista en la componente flora y vegetación. Los informes serán entregados a CONAF y a la Superintendencia de Medio Ambiente.
Prevención de futuras emisiones	de	Tras desenergizar las instalaciones, y luego de desmontar y dismantelar las estructuras del Proyecto, el cierre del Parque Eólico no guarda relación con futuras emisiones, puesto que no existirán elementos que se relacionen con algún tipo de emisión, ni tampoco se utilizan sustancias en la operación del Proyecto que persistan en el lugar bajo ningún tipo de acopio o disposición, ni tampoco existirá ningún tipo de residuo bajo ningún tipo o forma de acopio que implicase la generación de futuras emisiones de ningún tipo.
Mantenimiento, conservación y supervisión	y	Retiradas las partes de la infraestructura dismantelada, y cubiertas las fundaciones con material para mantener el nivel del terreno natural, no se requieren labores de mantenimiento de la fase de cierre, puesto que el cierre no guarda relación con ningún tipo de emisión, ni con la necesidad de monitoreo de ningún tipo de efluente, ni con la lixiviación de ningún tipo de residuo industrial, ni con la estabilidad de ningún tipo de botadero, derrame de ningún tipo de sustancia o residuo bajo ningún tipo de acopio o disposición.

4.8.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua	Considerando una dotación punta de trabajadores menor a 40 personas, contemplando un consumo de 6 m³ /día de agua potable. El agua será abastecida en una cantidad de 150 litros por persona/día y cumplirá con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos, conforme a lo indicado por el D.S. 594/99 del Ministerio de Salud.
Energía eléctrica	La energía eléctrica será suministrada por 2 generadores diésel en las IF. Los generadores contarán con cubierta de atenuación de emisión de ruido (encapsulamiento) e integrarán sistemas de contención de derrames en los mismos equipos.
Grasas y aceites	El consumo diario estimado de combustibles, durante la etapa de cierre, será menor o igual al utilizado en la fase construcción, es decir, menos de 2.150 L/día considerando petróleo diésel y gasolina.
Servicios higiénicos	Se implementarán baños químicos durante la fase de cierre del Proyecto.
Alimentación	Se considera un área destinada para la alimentación diaria del personal. Se habilitarán comedores (IF). Las dependencias del comedor consistirán en un sector habilitado para el consumo de alimentos. Los operarios serán abastecidos de comida por parte de un servicio externo, no habiendo manipulación de alimentos en el área de servicios.
Alojamiento	No se instalarán campamentos, debido a que el personal no pernoctará en el área de trabajo siendo trasladado diariamente a la zona del proyecto, desde las localidades próximas que cuenten con servicios de alojamiento o bien, donde dicho personal resida.

Maquinaria y vehículos pesados.	Al igual que el resto de los suministros utilizados en la fase de cierre, la cantidad de maquinaria y vehículos pesados será similar al utilizado en la fase de construcción.
Combustibles	Los combustibles que se utilizarán durante la fase de cierre corresponden a gasolina y petróleo diésel, principalmente para el funcionamiento de vehículos, maquinaria y generadores (equipos electrógenos motorizados), respectivamente. Para el almacenamiento del combustible en tanto, se contempla la instalación de un estanque de combustible (diésel) de 5.000 litros (o 5 m ³) y su respectivo surtidor destinado a abastecer tanto el consumo de los generadores como los vehículos (maquinaria) que operen en la fase de cierre del Proyecto. Los vehículos que utilicen gasolina en tanto, se surtirán de combustible en estaciones de servicio cercanas.

4.8.3. Emisiones y efluentes

4.8.3.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera							
Nombre	Descripción						
Emisiones atmosféricas	En relación al aporte que genera el Proyecto en la fase de cierre, son relativamente menores que la fase de construcción, ya que aparte de reducir a 6 meses el período de trabajo, no se consideran actividades relacionadas a escarpe, excavaciones, transferencia de material, etc.						
	Actividad	Emisiones Fase de Cierre (Ton/Fase)					
		MP _{2,5}	MP ₁₀	NO _x	CO	SO _x	COV/HC
	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	0,003	0,01	-	-	-	-
	Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados	0,28	2,76	-	-	-	-
	Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados	0,01	0,06	-	-	-	-
	Combustión maquinaria	2,56	2,56	31,71	7,31	-	3,31
	Combustión interna vehículos pesados caminos pavimentados	0,01	0,01	0,55	0,13	0,014	0,02
	Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados	0,0004	0,0004	0,003	0,002	0,0002	0,002
	Combustión interna vehículos pesados caminos no pavimentados	0,001	0,001	0,01	0,004	0,0003	0,001
	Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados	0,00003	0,00003	0,001	0,0002	0,00003	0,00005
	Grupo Electrógenos	0,37	0,37	5,20	1,12	0,35	-
	TOTAL	3,2	5,8	37,5	8,6	0,4	3,3
Cabe señalar que el Proyecto no está emplazado en una zona con restricciones ambientales desde el punto de vista atmosférico, y el período en que se generan las emisiones es acotado, siendo posible determinar que el aporte del Proyecto no es significativo, por lo que no generará un efecto ambiental adverso significativo sobre la salud de la población.							

4.8.3.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Las aguas servidas domiciliarias serán generadas por el funcionamiento de baños químicos que se encontrarán en las instalaciones de faenas. Se considera una mano de obra de 40 personas por lo que se estima una cantidad de 6 m ³ /día durante el tiempo de duración de la fase de cierre de 6 meses.

4.8.3.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Las actividades ejecutadas durante la fase de cierre, se consideran obras menores y son de corta duración, por lo que el ruido que se generará es puntual y acotado en el tiempo y en ningún caso superior a lo considerado en las etapas de construcción y operación. Debido a esto no se evaluó el escenario en la fase de cierre. De acuerdo a lo señalado en el Anexo 3.4 de la DIA: Estudio de Ruido, <i>“La fase de cierre del Proyecto se refiere en particular a desenergizar las instalaciones, para luego desmontar y dismantelar las estructuras, y restituir a una condición original las áreas intervenidas.</i> <i>Para ello se utilizará, en igual o menor cantidad, maquinaria similar a la utilizada en la etapa de construcción, por lo que no existirá una mayor emisión de ruido, siendo sólo necesario evaluar el caso crítico dado por la construcción.”</i> Por lo tanto, las actividades ejecutadas durante la fase de cierre, se consideran obras menores y son de corta duración, por lo que el ruido que se generará es puntual y acotado en el tiempo y en ningún caso superior a lo considerado en las etapas de construcción y operación.

4.8.3.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
No se generarán otro tipo de emisiones durante la fase de cierre del Proyecto.	

4.8.4. Residuos

4.8.4.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos asimilables a domésticos	La cantidad de residuos producidos en esta fase, se relaciona con el número de trabajadores en obra, considerando una generación de RSD promedio de 1 kg diario por persona, para una dotación máxima de 40 personas, lo que equivale a 40

	kg/día en el periodo de máxima dotación de personal. Los RSD corresponden principalmente al funcionamiento del comedor y a la generación de este tipo de residuos por parte del personal. Se almacenarán en las áreas habilitadas para ello, al interior de bolsas plásticas que irán dentro de contenedores tapados, para así evitar la proliferación de vectores sanitarios y generación de olores. Asimismo, el retiro de los Residuos Sólidos Domiciliarios, tendrá una frecuencia de tres veces por semana, siendo efectuado por una empresa autorizada para su transporte hacia un sitio de disposición final autorizado.
Residuos sólidos no peligrosos	Se estima una generación de 1.594,3 m³/mes (o 558.032 Kg/mes) de este tipo de residuos y la frecuencia de retiro dependerá de la tasa de generación conforme las obras asociadas al desmantelamiento de las obras, de manera de no generar una acumulación mayor; sin perjuicio de ello, se estima una frecuencia de retiro bimensual de este tipo de residuos durante los 6 meses que dura la fase de cierre. Los Residuos Industriales No Peligrosos (RISES) considerados para la fase de cierre, se almacenarán temporalmente en los patios de salvataje (tanto en IFN como en IFS), un área despejada, con superficie de ripio y cercada. Estos, se encontrarán acopiados en forma ordenada según su tipo y existirá señalización que contribuirá a mantener el orden general en el área, de modo de facilitar las tareas de retiro para su disposición final y/o reciclaje, que será llevada a cabo por una empresa autorizada para su transporte.

4.8.4.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos				
Nombre	Descripción			
Residuos peligrosos	Los residuos peligrosos generados durante la fase de cierre del Proyecto, clasificados según la NCh. N° 2190 Of. 93, corresponden a:			
	RESIDUOS	GENERACIÓN	CLASE DE PELIGROSIDAD (NCH 382)	FRECUENCIA DE RETIRO
	Aceites y lubricantes usados	80 kg/mes	Clase 9	1 vez por fase 6 meses
	Material contaminado (paños, EPP, trapos y huaipes)	70 kg/mes	Clase	1 vez por fase 6 meses
Cabe destacar que no se realizará ningún tipo de tratamiento a los residuos, sólo se almacenarán temporalmente para su posterior retiro y disposición final por parte de empresas autorizados para dichas actividades.				

4.8.4.3. 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
Combustible	Para el almacenamiento del combustible se contempla la instalación de un estanque

	de combustible (diésel) de 5.000 litros (o 5 m ³) y su respectivo surtidor destinado a abastecer tanto el consumo de los generadores como los vehículos (maquinaria) que operen en la faena constructiva del Proyecto. Los vehículos que utilicen gasolina en tanto, se surtirán de combustible en estaciones de servicio cercanas.
Grasas y aceites	Se estima una cantidad de 1.000 L/m para la fase de cierre.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Afectación salud de la población por aumento de emisiones acústicas	
Impacto ambiental	Afectación salud de la población por aumento de emisiones acústicas
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de construcción del parque Aerogeneradores
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Justificación técnica que no genera efectos, características o circunstancias	Se contempló la caracterización acústica en el área de influencia del Proyecto, siendo representativo de la condición sonora inicial, estableciendo los niveles máximos permitidos de ruido según el D.S. N° 38/11, “Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes”, del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), en los receptores sensibles del entorno próximo del Parque Eólico. Para la caracterización de este componente, se realizó una estimación del ruido para la fase de construcción del Proyecto de acuerdo a mediciones realizadas in situ. Dicha información se presenta en el Anexo 7 de la Adenda, “Caracterización de Ruido”. En la fase de construcción del Proyecto las emisiones acústicas se encontrarán por debajo de los niveles máximos establecidos por la normativa para la zona acústica considerada, cumpliendo por tanto con los valores recomendados en la totalidad de receptores considerados. Para la etapa de operación los resultados de la modelación arrojaron cumplimiento normativo en el peor escenario descrito por el estudio de ruido presentado por el PE Cardonal, así como el peor escenario propuesto por el PE Litueche. En consideración a lo anterior, las emisiones de ruido del conjunto de fuentes, dan cumplimiento normativo a los límites máximos permitidos por el D.S N° 38/11 del MMA. Mientras que para la etapa de cierre las emisiones de ruido durante el desarrollo del cierre de las obras del Proyecto, no se consideran de significación, ya que el ruido que se generará es puntual y acotado en el tiempo (6 meses) no superando en ningún caso las emisiones contempladas para la fase de construcción.
Afectación salud de la población por aumento de emisiones atmosféricas	
Impacto ambiental	Afectación salud de la población por aumento de emisiones atmosféricas
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de construcción del parque

genera	
Fase en que se presenta	Construcción
Justificación técnica que no genera efectos, características o circunstancias	En base a que el período de construcción en que se generan la mayor parte de las emisiones del Proyecto, correspondiente a un período de tiempo acotado (18 meses), y que el Proyecto en su fase de operación se asocia a la generación de energía limpia y renovable a través del aprovechamiento del viento existente en el área y contribuyendo por tanto a reemplazar emisiones asociadas a quema de combustibles fósiles, de acuerdo a los resultados obtenidos a través del cálculo de éstas a través del inventario de emisiones se concluye que las emisiones proyectadas no son significativas
Generación de sombra intermitente (<i>shadow flicker</i>) por funcionamiento de los aerogeneradores	
Impacto ambiental	Generación de sombra intermitente (<i>shadow flicker</i>) por funcionamiento de los aerogeneradores
Parte, obra o acción que lo genera	Aerogeneradores
Fase en que se presenta	Operación
Justificación técnica que no genera efectos, características o circunstancias	Se considera como radio de influencia los 1.000 m en tanto a distancias mayores el efecto no resulta perceptible (según parámetros daneses, incluso a 500 m ya no resulta significativo). Lo anterior, dado que más allá de esta distancia la sombra del aerogenerador se difuminará, de tal forma que no parecerá que esté interceptando la luz, sino que la turbina se verá como un objeto con el sol tras de sí, siendo innecesario considerar este efecto a tales distancias.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Pérdida de suelo por excavación y preparación del terreno	
Nombre del Impacto	Pérdida de suelo por excavación y preparación del terreno
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de construcción del parque
Fase en que se presenta	Construcción
Justificación técnica que no genera efectos, características o circunstancias	El área de emplazamiento del Proyecto corresponde a un área intervenida por actividades antrópicas, estando el uso de suelo actual dado por la presencia de cultivos agrícolas, plantaciones forestales, praderas y presencia de ganado. También es posible encontrar vegetación natural asociada principalmente a quebradas. Los suelos asociados al emplazamiento de las obras y partes del Proyecto, presentan capacidades de uso en las clases VI y VII, y en menor medida clase IV, es decir, corresponden a suelos con limitaciones muy severas que los hacen inadecuados para la mayoría de los cultivos y su uso fundamental es

	pastoreo y forestal. Finalmente cabe señalar que los suelos a emplear por el Proyecto no presentan singularidad o particularidades ambientales tales como sitios de concentración de fauna o vegetación respecto de los suelos del entorno. Por otra parte, considerando las características del Proyecto y la ocupación de suelo que tendrá para el emplazamiento de sus obras y partes, su desarrollo en el área no afectará la continuidad de las actividades productivas presentes en el lugar ni de las formaciones vegetacionales presentes. El Proyecto no considera su extracción ni su explotación, sin embargo, el Proyecto requiere ocupar extensiones de terreno asociadas a capacidades de uso de clases VI y VII, y en menor medida de clase IV. De acuerdo a lo indicado en el Anexo N° 4.1 y N° 4.7 (Caracterización Medio Físico y Medio Humano, respectivamente de la DIA), no se han identificado usos productivos y/o culturales, medicinales, etc. asociados al área donde se proyecta la implementación del Parque Eólico, situación que se ve sustentada respecto de la capacidad de uso identificada en el área, la cual define limitaciones fuertes para el uso productivo de ésta.
--	--

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Infiltración aguas	
Impacto ambiental	Infiltración aguas
Parte, obra o acción que lo genera	Todas.
Fase en que se presenta	Construcción
Justificación técnica que no genera efectos, características o circunstancias	Se estima que la tasa de generación de aguas servidas es de 18 m3/día en los momentos de dotación punta, considerando 150 L/persona/día y 120 trabajadores. En la fase de operación del Proyecto, se generarán aguas servidas provenientes principalmente de los servicios higiénicos, así como de las aguas provenientes del comedor. Se estima una generación aproximada de 0,75 m3/día considerando 5 trabajadores por día y con una dotación de 150 L/persona/día. Las aguas servidas serán tratadas mediante Planta de Tratamiento de Aguas Servidas en base a lodos activados cuyos antecedentes se presentan en el Anexo N° 5.4 de la Adenda (PASM 138). El efluente, será infiltrado, mediante drenajes. Conforme al Artículo 8° del D.S. N° 46 de 2002, del MINSEGPRES, se establece que los establecimientos que emitan una carga contaminante media diaria igual o inferior a 20 m3/día, no se consideran fuentes emisoras para los efectos de dicho decreto, y, por tanto, no quedan sujetos a la misma, en tanto se mantengan dichas condiciones. Conforme a ello, las tres (3) PTAS proyectadas en la fase de construcción, así como la PTAS de la operación, no se consideran fuentes emisoras por cuanto tratarán menos de 20 m3/día. Respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas: La caracterización y cuantificación de los efluentes a emitir por el Proyecto en todas sus fases, se puede determinar que no se superarán los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de

	calidad vigentes.
Infiltración de aguas	
Impacto ambiental	Infiltración de aguas
Parte, obra o acción que lo genera	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas
Fase en que se presenta	Operación y cierre.
Justificación técnica que no genera efectos, características o circunstancias	Se estima que la tasa de generación de aguas servidas es de 18 m³/día en los momentos de dotación punta, considerando 150 L/persona/día y 120 trabajadores. En la fase de operación del Proyecto, se generarán aguas servidas provenientes principalmente de los servicios higiénicos, así como de las aguas provenientes del comedor. Se estima una generación aproximada de 0,75 m³/día considerando 5 trabajadores por día y con una dotación de 150 L/persona/día. Las aguas servidas serán tratadas mediante Planta de Tratamiento de Aguas Servidas en base a lodos activados, cuyos antecedentes se presentan en el Anexo N° 5.4 de la Adenda (PASM 138). El efluente, será infiltrado, mediante drenajes. Conforme al Artículo 8° del D.S. N° 46 de 2002, del MINSEGPRES, se establece que los establecimientos que emitan una carga contaminante media diaria igual o inferior a 20 m³/día, no se consideran fuentes emisoras para los efectos de dicho decreto, y, por tanto, no quedan sujetos a la misma, en tanto se mantengan dichas condiciones. Conforme a ello, las tres (3) PTAS proyectadas en la fase de construcción, así como la PTAS de la operación, no se consideran fuentes emisoras por cuanto tratarán menos de 20 m³/día.

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.4.1 Aire	
Aumento de emisiones atmosféricas por flujo vehicular en la etapa de construcción	
Impacto ambiental	Aumento de emisiones atmosféricas por flujo vehicular en la etapa de construcción
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de construcción del parque
Fase en que se presenta	Construcción.
Justificación técnica que no genera efectos, características o circunstancias	La estimación de las emisiones de material particulado y gases de combustión para las diferentes actividades del Proyecto en la fase de construcción, permiten determinar que no se generará contaminación atmosférica significativa en el área de influencia del Proyecto. Asimismo, el Titular presenta las siguientes medidas que serán implementadas durante esta fase del Proyecto: - Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día; - Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos livianos en caminos pavimentados (Ruta I-62-G) y de 30 km/h en caminos no pavimentados.

	- Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos pesados en caminos pavimentados (Ruta I-62-G) y de 30 km/h en caminos no pavimentados. - Transporte de materiales en camiones con la carga cubierta mediante el empleo de lona. - Uso de mallas protectoras en las faenas para evitar la dispersión de polvo. Instalación de mallas raschel, u otra equivalente, alrededor de aquellas obras que generen levantamiento de material particulado, para evitar así la propagación de éste. - Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto. - Humectación de superficies donde transitarán vehículos, según condiciones meteorológicas imperantes en la zona de emplazamiento del Proyecto.
--	---

5.2.4. Biota

Tabla 5.2.4.1 Biota	
Pérdida de vegetación y avifauna	
Impacto ambiental	Pérdida de vegetación y avifauna
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de construcción del parque y operación de los aerogeneradores.
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Justificación técnica que no genera efectos, características o circunstancias	El Proyecto no genera un efecto adverso significativo sobre el componente biota o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. No obstante, y dado que el Titular efectuará de la corta de especies de flora en categoría de conservación, es que se presentan los antecedentes técnicos y formales para la tramitación del permiso para la corta de bosque nativo estipulado en el artículo 148 del RSEIA, y el permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal estipulado en el artículo 149 del RSEIA. Par el componente, avifauna el Titular presenta un plan de monitoreo para aves y murciélagos durante la etapa de operación del Proyecto, además del compromiso ambiental voluntario citado en el numeral 11.1.4 del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) correspondiente a “Implementación monitoreo aves y murciélagos”. Por último, se estableció que el Proyecto no se ubica dentro de ningún área de prioritaria para la Biodiversidad Regional, considerando el Libro Rojo de los Sitios Prioritarios para la Conservación de la Diversidad Biológica de Chile (CONAF, 1996), la "Estrategia Regional de Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad- Región de la Araucanía" (CONAMA, 2002) y sus actualizaciones y los Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad. Adicionalmente el Proyecto no se ubica dentro de un área de importancia para la conservación de aves IBAs.

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Pérdida de vegetación	
Impacto ambiental	Pérdida de vegetación
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de construcción del parque
Fase en que se presenta	Construcción
Justificación técnica que no genera efectos, características o circunstancias	El Proyecto no genera un efecto adverso significativo sobre el componente biota o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Pérdida de aves o quirópteros por impacto sobre los aerogeneradores	
Impacto ambiental	Pérdida de aves o quirópteros por impacto sobre los aerogeneradores
Parte, obra o acción que lo genera	Aerogeneradores
Fase en que se presenta	Operación
Justificación técnica que no genera efectos, características o circunstancias	Se estableció que el Proyecto no se ubica dentro de ningún área de prioritaria para la Biodiversidad Regional, considerando el Libro Rojo de los Sitios Prioritarios para la Conservación de la Diversidad Biológica de Chile (CONAF, 1996), la "Estrategia Regional de Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad- Región de la Araucanía" (CONAMA, 2002) y sus actualizaciones y los Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad. Adicionalmente el Proyecto no se ubica dentro de un área de importancia para la conservación de aves IBAs.

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos	
N/A	

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Alteración en los tiempos de desplazamiento de la población	
Impacto ambiental	Alteración en los tiempos de desplazamiento de la población
Parte, obra o acción que lo genera	Todas.
Fase en que se presenta	Cierre.

Justificación técnica que no genera efectos, características o circunstancias	El aumento en los tiempos de desplazamiento del transporte actual se debe a la conjunción de condiciones en la ruta y cumplimiento de la normativa de tránsito, entre las cuales destacan la baja velocidad de los vehículos a emplear debido al transporte de carga. En este contexto, se consideró un incremento de vehículos por día, significando un aumento del tránsito de marginal y acotado en el tiempo de esta fase, que son 6 meses. Dada las características antes señaladas como límite de velocidad, tipo de vehículos, tramos a ser ocupados por el Proyecto se puede concluir que el aumento en los tiempos de tránsito no son significativos esto, ya que es una actividad acotada en el tiempo.
---	---

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
N/A

5.5. **Valor ambiental**

Tabla 5.5 Valor ambiental
N/A

5.6. **Valor paisajístico y turístico**

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Alteración del valor paisajístico	
Impacto ambiental	Alteración del valor paisajístico
Parte, obra o acción que lo genera	Obras del parque
Fase en que se presenta	Construcción
Justificación técnica que no genera efectos, características o circunstancias	Según el análisis desarrollado en el Anexo N° 4.4 de la DIA sobre Paisaje, se estableció para el área de Proyecto que éste posee un valor paisajístico con una calidad valorada como media a baja, lo cual implica que el área no cuenta con valor paisajístico, ya que visualmente no posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la haga única y representativa. Si bien se reconoce que el paisaje de la zona costera de la zona centro del país tiene valor en sí mismo, éste es común y abundante en la comuna. Por otro lado, éste se presenta alterado ante la presencia de intervenciones antrópicas con una incidencia visual importante como la infraestructura vial y eléctrica. Por otra parte, el Proyecto se encuentra cercano a la Zonas Interés Turístico (ZOIT) Lago Rapel. Al respecto, esta ZOIT incluye el camino que une la Central Rapel con Litueche en la mayoría de su tramo. Si bien ciertos aerogeneradores se ubican cercanos al área de la ZOIT, sólo uno de ellos se posiciona sobre la misma (AE N° 18), en el camino que une la Central Rapel con Litueche, sin ser una interferencia para el desarrollo de la ZOIT. Conforme lo anterior, es posible aseverar que la implementación del mismo no significará un detrimento al valor paisajístico de éstos y no

	representará una modificación de la accesibilidad al lago Rapel o a Litueche. En términos turísticos, el área en donde se emplazará el Proyecto, no posee valor en los términos expresados en este artículo, ya que esta área no tiene valor paisajístico, cultural y/o patrimonial que atraiga flujos de visitantes o turistas hacia ella, por cuanto se trata de predios privados que se dedican primordialmente a las labores agrícolas
Alteración del paisaje	
Impacto ambiental	Alteración del paisaje
Parte, obra o acción que lo genera	Aerogeneradores
Fase en que se presenta	Operación
Justificación técnica que no genera efectos, características o circunstancias	Si bien se reconoce que el paisaje presente en la zona costera de la zona centro del país tiene valor en sí mismo, dado lo común y abundante de tal paisaje en el área no se destacan cualidades particulares presentes en el área del Proyecto que sean susceptibles de ser afectadas, a lo que se suma una alteración antrópica local alta por la presencia de la localidad de Litueche, el área rural cercana y las plantaciones forestales.

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Valor ambiental
N/A

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	De acuerdo a lo presentado en la DIA y en las dos Adendas, no se generarán efectos en la salud de la población cercana al Proyecto, debido a que se cumple respecto de los límites máximos permitidos de las normativas que regulan la presente materia.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Según el censo del año 2002, la Comuna de Litueche se estructura sobre la base de un solo sector o centro poblacional y que corresponde al Pueblo de Litueche el que representa aproximadamente el 3% del total de los habitantes de los pueblos de la región. En la comuna no se destaca la presencia de aldeas y al contrario de esto, se observa en la comuna una gran cantidad de caseríos, siendo los de mayor importancia los de: “Quelentaro Centro”, San Vicente de Pucalán 2, Manquehue y Ranquilco, los que en su conjunto no superan los 600 habitantes. En cuanto a la relación del Proyecto con la dimensión demográfica, considerando el área de localización del Parque Eólico, cercano al

	pueblo de Litueche y ciudades como Santiago y Rancagua, no se contempla la implementación de un Campamento en el área. Lo anterior determina que no se generarán asentamientos poblados informales al margen de los instrumentos de planificación territorial de la Comuna y/o Región.																																		
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:																																			
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	La estimación de las emisiones de material particulado y gases de combustión para las diferentes actividades del Proyecto en las fases de construcción, operación y cierre, permiten determinar que no se generará contaminación atmosférica significativa en el área de influencia del Proyecto, en primer término considerando lo acotado del área de intervención, así como las actividades de construcción y cierre descritas, las que corresponden a las instancias de mayor emisión de material particulado del Proyecto; en segundo término, en consideración del período de emisión de éstas, referidas a 18 y 6 meses respectivamente (construcción y cierre). Finalmente, se advierte la inexistencia de restricciones atmosféricas en el área asociadas a una declaratoria de zona saturada o latente. En el Anexo 3.1 de la DIA se presenta el Inventario de Emisiones Atmosféricas para la fase de construcción del Proyecto, las cuales están acotadas a un periodo de 18 meses. La mayor emisión se registra con valores de 15,63 ton/año para MP10 y para MP2,5 de 75,42 ton/año, aportes poco significativos para dicho período, debido a que las actividades asociadas a proyectos de esta envergadura son más bien localizadas (puntuales). Mientras que el aporte para la etapa de operación considerando los 20 años de trabajo, será significativamente menor, y esto se debe a que el monitoreo de los aerogeneradores se realiza vía remota, como también, las actividades asociadas a esta fase están relacionadas con la mantención de los aerogeneradores, lo cual se condice con la generación de energía limpia y renovable, y por tanto contribuye a la disminución de emisiones de gases y de MP10. Finalmente, el aporte que genera el Proyecto en la fase de cierre, serán relativamente menores que la fase de construcción, ya que aparte de reducir a 6 meses el período de trabajo, no se consideran actividades relacionadas a escarpe, excavaciones, transferencia de material, etc. En el cuadro a continuación se resume lo señalado anteriormente: <table><tr><th rowspan="2">FASE</th><th colspan="6">EMISIONES (t/año)</th></tr><tr><th>MP_{2,5}</th><th>MP₁₀</th><th>NO_x</th><th>CO</th><th>SO_x</th><th>HC/COV</th></tr><tr><td>Construcción</td><td>15,63</td><td>75,42</td><td>121,09</td><td>27,61</td><td>4,11</td><td>5,43</td></tr><tr><td>Operación</td><td>0,75</td><td>4,57</td><td>4,47</td><td>1,02</td><td>0,3</td><td>0,009</td></tr><tr><td>Cierre</td><td>3,2</td><td>5,8</td><td>37,5</td><td>8,6</td><td>0,4</td><td>3,3</td></tr></table>	FASE	EMISIONES (t/año)						MP _{2,5}	MP ₁₀	NO _x	CO	SO _x	HC/COV	Construcción	15,63	75,42	121,09	27,61	4,11	5,43	Operación	0,75	4,57	4,47	1,02	0,3	0,009	Cierre	3,2	5,8	37,5	8,6	0,4	3,3
FASE	EMISIONES (t/año)																																		
	MP _{2,5}	MP ₁₀	NO _x	CO	SO _x	HC/COV																													
Construcción	15,63	75,42	121,09	27,61	4,11	5,43																													
Operación	0,75	4,57	4,47	1,02	0,3	0,009																													
Cierre	3,2	5,8	37,5	8,6	0,4	3,3																													
	En consecuencia, a que el Proyecto no se emplaza en alguna zona con restricciones ambientales desde el punto de vista atmosférico, y el período en que se generan las emisiones es acotado, es posible determinar que el aporte del Proyecto no es significativo, por lo que																																		

	no generará un efecto ambiental adverso significativo sobre la salud de la población. Asimismo, el Titular presenta las siguientes medidas que serán implementadas durante todas las fases del Proyecto: - Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día; - Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos livianos en caminos pavimentados (Ruta I-62-G) y de 30 km/h en caminos no pavimentados. - Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos pesados en caminos pavimentados (Ruta I-62-G) y de 30 km/h en caminos no pavimentados. - Transporte de materiales en camiones con la carga cubierta mediante el empleo de lona. - Uso de mallas protectoras en las faenas para evitar la dispersión de polvo. Instalación de mallas raschel, u otra equivalente, alrededor de aquellas obras que generen levantamiento de material particulado, para evitar así la propagación de éste. - Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto. <u>Residuos</u> El Proyecto considera la emisión de residuos sólidos de las siguientes características: • Residuos sólidos asimilables domésticos (RSD); • Residuos industriales no peligrosos (RISES); y, • Residuos industriales peligrosos (RESPEL). Al respecto, es importante indicar que, en todas las fases del Proyecto, los residuos generados serán manejados de acuerdo a lo indicado en la legislación ambiental vigente en zonas especialmente acondicionadas para cada tipo de residuo a generar y almacenar de manera temporal y segregada, por lo que no existirá afectación a los recursos naturales renovables. No obstante, a continuación, se presenta una descripción del manejo que se le dará a cada una de los tipos de residuos descritas anteriormente conforme sus características, para asegurar la no afectación de éstos. RSD: Este tipo de residuos se generarán durante la fase de construcción del Proyecto, asociado principalmente a la generación de éstos por parte del personal (botellas plásticas, envases de bloqueador, papeles, envoltorios de comidas, etc.). Los RSD son recolectados en bolsas plásticas y depositados temporalmente en contenedores tapados para su retiro por empresa autorizada rumbo a un sitio de disposición final autorizado. Se estima la generación de 120 kg/día en la fase de construcción y 5 kg/día en la fase de operación, con una frecuencia de retiro cada tres días para ambas fases. RISES: Los residuos sólidos industriales no peligrosos generados en esta fase corresponderán, principalmente, a desechos de cartón y madera, restos de hormigón, restos de embalaje, restos de fierro, entre otros. Se estima una generación de 4 m³/mes de este tipo de residuos para la fase de construcción, en tanto, se estima una generación de 100 kg/mes para la fase de operación. La frecuencia
--	--

	de retiro dependerá de la tasa de generación conforme las obras asociadas a la fase de construcción, de manera de no generar una acumulación que dificulte su manejo al interior de la zona de acopio de residuos industriales y de la zona de acopio de paneles (segregadas); sin perjuicio de ello, se estima una frecuencia de retiro semestral de este tipo de residuos para la fase de construcción y anual durante la fase de operación. A mayor abundamiento el Titular presentó en el Anexo 5.2 de la DIA, complementados en el Anexo 5.1 de la Adenda, los antecedentes técnicos para el permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, estipulado en el artículo 140 del RSEIA. RESPEL: Los residuos peligrosos que generará la fase de construcción del Proyecto se refieren principalmente a aceites usados, huaipes, paños y elementos de protección personal (EPP) contaminados con aceite, combustible y/o lubricantes, siendo almacenados temporalmente en una bodega especialmente acondicionada para residuos peligrosos en cada fase del Proyecto. La tasa de generación estimada de este tipo de residuos es de aproximadamente 150 kg/mes para la fase de construcción, mientras que la frecuencia de retiro de éstos será semestral. Para el caso de la fase de operación, se generará una baja cantidad de RESPEL, los que corresponden principalmente a envases vacíos, paños y EPP contaminados durante las labores de mantenimiento del Parque Eólico. Se estima una generación de 100 kg/mes de RESPEL, con retiro semestral de los mismos. A mayor abundamiento el Titular presentó en el Anexo 5.3 de la DIA, complementados en el Anexo 5.2 de la Adenda, los antecedentes técnicos para el permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, estipulado en el artículo 142 del RSEIA. En cuanto a la caracterización y cuantificación de los <u>residuos</u> del Proyecto en todas sus fases, se puede determinar que considerando que el manejo se realizará de acuerdo a las normas vigentes, se estima que su afección no será significativa. <u>Efluentes</u> Para la fase de construcción del Parque se generarán aguas servidas producto del uso de baños. En los frentes de trabajo se utilizarán baños químicos que se instalarán en las zonas de trabajo, de acuerdo a lo indicado el D.S. N° 594/99, del MINSAL, serán operados por una empresa autorizada, la cual demostrará previamente que cuenta con las autorizaciones pertinentes, y dará garantía de que la disposición final de residuos líquidos se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares autorizadas en conformidad a los reglamentos específicos vigentes. Se estima que la tasa de generación de aguas servidas es de 18 m3/día en los momentos de dotación punta, considerando 150
--	--

	L/persona/día y 120 trabajadores. En la fase de operación del Proyecto, se generarán aguas servidas provenientes principalmente de los servicios higiénicos, así como de las aguas provenientes del comedor. Se estima una generación aproximada de 0,75 m³/día considerando 5 trabajadores por día y con una dotación de 150 l/persona/día. Las aguas servidas serán tratadas mediante Planta de Tratamiento de Aguas Servidas en base a lodos activados. El efluente, será infiltrado, mediante drenajes. Cabe indicar que conforme al Artículo 8° del D.S. N° 46 de 2002, del MINSEGPRES, se establece que los establecimientos que emitan una carga contaminante media diaria igual o inferior a 20 m³/día, no se consideran fuentes emisoras para los efectos de dicho decreto, y, por tanto, no quedan sujetos a la misma, en tanto se mantengan dichas condiciones. Conforme a ello, las tres (3) PTAS proyectadas en la fase de construcción, así como la PTAS de la operación, no se consideran fuentes emisoras por cuanto tratarán menos de 20 m³/día. El manejo de los lodos generados en la planta se hará de acuerdo a lo establecido por el D.S. N° 4/09 Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas. Los lodos serán retirados a pedido del Titular por una empresa con resolución sanitaria del Ministerio de Salud. Se comprobará y fiscalizará su debido registro para la manipulación, transporte y disposición final de los lodos a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC. En cuanto a la generación de otro tipo de efluente, durante ninguna fase del Proyecto se contempla la generación de Residuos Líquidos Industriales (RILES). A mayor abundamiento el Titular presentó en el Anexo 5.1 de la DIA, complementados en el Anexo 5.4 de la Adenda, los antecedentes técnicos para el permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, estipulado en el artículo 138 del RSEIA. Finalmente, en cuanto a la caracterización y cuantificación de los <u>efluentes</u> a emitir por el Proyecto en todas sus fases, se puede determinar que no se superarán los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad vigentes.
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.	En el Anexo 7 de la DIA se presenta el Estudio de Ruido actualizado mediante la realización de una campaña en terreno entre los días 14 y 16 de mayo del año 2018. En esta campaña se efectuaron mediciones de Nivel de Presión Sonora (NPS) en dBA Lento, durante el horario diurno y nocturno para cada punto identificado como punto de medición. En el cuadro N°6.2.1 del Anexo 7 de la Adenda se presenta la información correspondiente a la descripción de los puntos de medición de ruido, mientras que su representación cartográfica se presenta en la Figura N° 6.2.1 del mismo Anexo. De acuerdo a la información presentada en el cuadro N° 7.4.1 y

	Nº7.4.2, se indican los límites máximos permitidos para los receptores considerados, dichos límites fluctúan entre 39 y 62 dB(A) para el periodo diurno, y entre 30 y 47 dB(A) para el periodo nocturno, tanto para la fase de construcción, como para la fase de operación del Proyecto. De acuerdo a lo anterior, es posible observar que los niveles sonoros generados durante la fase de operación, se encuentran por debajo de los niveles máximos permitidos establecidos por la normativa para las zonas acústicas consideradas, cumpliendo por tanto con los valores recomendados en la totalidad de receptores considerados. Finalmente, es posible indicar que los efectos del Proyecto no son significativos, considerando además que el Proyecto se ubica en un sector rural de la Comuna de Litueche, donde conforme a las proyecciones de ruido modeladas, los valores imputables al Proyecto se encuentran por debajo de los niveles máximos establecidos por la normativa para las zonas acústicas consideradas.
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.	En términos generales, se indica que no existirá exposición a contaminantes debido a las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, pues en el área de Proyecto no existen zonas pobladas cercanas que pudieran verse afectadas ante alguna contingencia producida en cualquiera de las fases del Proyecto. La comunidad más cercana corresponde a la localidad de Litueche y se encuentra a 3 km distante al Oeste (O) del Proyecto. Por otro lado, de acuerdo a los antecedentes contenidos en la Caracterización del Medio Humano, en el Anexo 4.7 de la DIA, no existen grupos humanos que hagan uso de los recursos naturales renovables en el área de Proyecto o en sus alrededores, que puedan verse afectados ante posibles contingencias o emergencias producto de las emisiones y efluentes en el Parque Eólico. En este contexto, y considerando que el manejo de emisiones y efluentes se ejecutará conforme a la normativa vigente, la salud de la población no se verá en riesgo por la exposición a contaminantes sobre los recursos naturales renovables. A continuación, se describen las emisiones y el manejo de los efluentes durante las fases de Proyecto. <u>Emisiones Atmosféricas</u> Tal como fue descrito en el Anexo Nº 3.1, en el Informe de estimación de emisiones atmosféricas del Proyecto, se estableció que durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto se generarán emisiones de material particulado (MP10 y MP2,5) y gases (NOx, CO, SOx y HC/COV) producto de las actividades que se llevarán a cabo por el Proyecto. En el cuadro a continuación se presenta un resumen de las emisiones del Proyecto en cada fase del desarrollo de éste:

FASE	EMISIONES (t/año)					
	MP _{2,5}	MP ₁₀	NO _x	CO	SO _x	HC/ COV
Construcción	15,63	75,42	121,09	27,61	4,11	5,43
Operación	0,75	4,57	4,47	1,02	0,3	0,009
Cierre	3,2	5,8	37,5	8,6	0,4	3,3

En base a que el período de construcción en que se generan la mayor parte de las emisiones del Proyecto, correspondiente a un período de tiempo acotado (18 meses), y que el Proyecto en su fase de operación se asocia a la generación de energía limpia y renovable a través del aprovechamiento del viento existente en el área y contribuyendo por tanto a reemplazar emisiones asociadas a quema de combustibles fósiles, de acuerdo a los resultados obtenidos a través del cálculo de éstas a través del inventario de emisiones se concluye que las emisiones proyectadas no son significativas.

Sin perjuicio de que las emisiones atmosféricas no son de gran magnitud y se acotan a un breve periodo de tiempo, a continuación, se listan los siguientes procedimientos para ser implementados durante la fase de construcción del Proyecto:

- Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día;
- Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos livianos en caminos pavimentados (Ruta I-62-G) y de 30 km/h en caminos no pavimentados.
- Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos pesados en caminos pavimentados (Ruta I-162-G) y de 30 km/h en caminos no pavimentados.
- Transporte de materiales en camiones con la carga cubierta mediante el empleo de lona.
- Uso de mallas protectoras en las faenas para evitar la dispersión de polvo. Instalación de mallas raschel, u otra equivalente, alrededor de aquellas obras que generen levantamiento de material particulado, para evitar así la propagación de éste.
- Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto.

Finalmente, es preciso señalar que el Proyecto no se emplaza en alguna zona con restricciones ambientales desde el punto de vista atmosférico, tales como una Zona Saturada o un área sujeta a un Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA).

Ruido

Se contempló la caracterización acústica en el área de influencia del Proyecto, siendo representativo de la condición sonora inicial, estableciendo los niveles máximos permitidos de ruido según el D.S. N° 38/11, “Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes”, del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), en los receptores sensibles del entorno próximo del Parque Eólico. Para la caracterización de este componente, se realizó una estimación del ruido para la fase de construcción y operación del Proyecto de

acuerdo a mediciones realizadas in situ. Según los siguientes cuadros, tanto la operación y construcción del Proyecto, se encontrarán por debajo de los niveles máximos establecidos por la normativa para la zona acústica considerada, cumpliendo por tanto con los valores recomendados en la totalidad de receptores considerados.

PERIODO DIURNO			
PUNTO	LÍMITE MÁXIMO PERMITIDO dB(A)	NPS PROYECTADO dB(A)	EVALUACIÓN CUMPLIMIENTO
R-01	39	25	CUMPLE
R-02	59	37	CUMPLE
R-03	62	35	CUMPLE
R-04	48	35	CUMPLE
R-05	48	28	CUMPLE
R-06	47	27	CUMPLE
R-07	51	29	CUMPLE
R-08	49	33	CUMPLE
R-09	46	41	CUMPLE
R-10	55	31	CUMPLE
R-11	41	25	CUMPLE
R-12	41	22	CUMPLE
R-13	43	19	CUMPLE
R-14	43	27	CUMPLE

Cuadro N°7.4.1 del Anexo 7 de la Adenda

PUNTO	LÍMITE MÁXIMO PERMITIDO dB(A)		RUIDO PROYECTADO FASE DE OPERACIÓN dB(A)		EVALUACIÓN CUMPLIMIENTO
	PERIODO DIURNO	PERIODO NOCTURNO	PERIODO DIURNO	PERIODO NOCTURNO	
R-01	39	41	33		CUMPLE
R-02	59	42	42		CUMPLE
R-03	62	42	42		CUMPLE
R-04	48	47	44		CUMPLE
R-05	48	40	40		CUMPLE
R-06	47	41	41		CUMPLE
R-07	51	38	38		CUMPLE
R-08	49	39	29		CUMPLE
R-09	46	40	32		CUMPLE
R-10	55	39	29		CUMPLE
R-11	41	41	31		CUMPLE
R-12	41	36	30		CUMPLE
R-13	43	30	30		CUMPLE
R-14	43	41	38		CUMPLE

Cuadro N° 7.4.2 del Anexo 7 de la Adenda

Las emisiones de ruido durante el desarrollo del cierre de las obras del Proyecto, no se consideran de significación, ya que el ruido que se generará es puntual y acotado en el tiempo (6 meses) no superando en ningún caso las emisiones contempladas para la fase de construcción.

Emisiones Electromagnéticas

Atendiendo a la inexistencia de normativa nacional, y sobre la base de referentes internacionales en materia de emisiones electromagnéticas generadas por el tipo de obras a implementar y el

	tipo de unidades eléctricas consideradas para el Proyecto, se establece que los niveles de campos eléctricos y magnéticos, no serán significativos y se enmarcarán dentro de los estándares internacionales para exposición de público general y exposición laboral. A mayor abundamiento en el Anexo 3.2 de la DIA se presenta la Caracterización de Emisiones Electromagnéticas del Proyecto. <u>Efluentes</u> Para la fase de construcción del Parque se generarán aguas servidas producto del uso de baños. En los frentes de trabajo se utilizarán baños químicos que se instalarán en las zonas de trabajo, de acuerdo a lo indicado el D.S. N° 594/99, del MINSAL, serán operados por una empresa autorizada, la cual demostrará previamente que cuenta con las autorizaciones pertinentes, y dará garantía de que la disposición final de residuos líquidos se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares autorizadas en conformidad a los reglamentos específicos vigentes. Se estima que la tasa de generación de aguas servidas es de 18 m3/día en los momentos de dotación punta, considerando 150 L/persona/día y 120 trabajadores. En la fase de operación del Proyecto, se generarán aguas servidas provenientes principalmente de los servicios higiénicos, así como de las aguas provenientes del comedor. Se estima una generación aproximada de 0,75 m3/día considerando 5 trabajadores por día y con una dotación de 150 l/persona/día. Las aguas servidas serán tratadas mediante Planta de Tratamiento de Aguas Servidas en base a lodos activados. El efluente, será infiltrado, mediante drenajes. Cabe indicar que conforme al Artículo 8° del D.S. N° 46 de 2002, del MINSEGPRES, se establece que los establecimientos que emitan una carga contaminante media diaria igual o inferior a 20 m3/día, no se consideran fuentes emisoras para los efectos de dicho decreto, y, por tanto, no quedan sujetos a la misma, en tanto se mantengan dichas condiciones. Conforme a ello, las tres (3) PTAS proyectadas en la fase de construcción, así como la PTAS de la operación, no se consideran fuentes emisoras por cuanto tratarán menos de 20 m3/día. El manejo de los lodos generados en la planta se hará de acuerdo a lo establecido por el D.S. N° 4/09 Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas. Los lodos serán retirados a pedido del Titular por una empresa con resolución sanitaria del Ministerio de Salud. Se comprobará y fiscalizará su debido registro para la manipulación, transporte y disposición final de los lodos a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC. En cuanto a la generación de otro tipo de efluente, durante ninguna fase del Proyecto se contempla la generación de Residuos Líquidos Industriales (RILES). A mayor abundamiento el Titular presentó en el Anexo 5.1 de la DIA, complementados en el Anexo 5.4 de la Adenda, los antecedentes técnicos para el permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o
--	---

	particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, estipulado en el artículo 138 del RSEIA. Finalmente, se indica que no existirá exposición a contaminantes debido a las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, ya que las emisiones se encontrarán bajo los niveles máximos exigidos por la normativa y los efluentes del Proyecto serán manejados conforme a la normativa vigente y mediante empresas autorizadas.
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.	De acuerdo a lo señalado, no existirá exposición a contaminantes debido al manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, pues en el área de Proyecto no existen zonas pobladas que pudieran verse afectadas ante alguna contingencia producida en cualquiera de las fases del Proyecto, siendo la más cercana la localidad de Litueche, a 3 km al Oeste (O) del Proyecto. Por otro lado, de acuerdo a los antecedentes contenidos en la Caracterización del Medio Humano, en el Anexo 4.7 de la DIA, no existen grupos humanos que hagan uso de los recursos naturales renovables en el área de Proyecto o en sus alrededores, que puedan verse afectados ante posibles contingencias o emergencias producto del manejo de residuos en el Parque Eólico. En este contexto, y considerando que el manejo de residuos se ejecutará conforme a la normativa vigente, la salud de la población no se verá en riesgo por la exposición a contaminantes sobre los recursos naturales renovables. A continuación, se describe el manejo de residuos durante las fases de Proyecto. Residuos: El Proyecto considera la emisión de residuos sólidos de las siguientes características: • Residuos sólidos asimilables domésticos (RSD); • Residuos industriales no peligrosos (RISES); y, • Residuos industriales peligrosos (RESPEL). Al respecto, es importante indicar que, en todas las fases del Proyecto, los residuos generados serán manejados de acuerdo a lo indicado en la legislación ambiental vigente en zonas especialmente acondicionadas para cada tipo de residuo a generar y almacenar de manera temporal y segregada, por lo que no existirá afectación a los recursos naturales renovables. No obstante, a continuación, se presenta una descripción del manejo que se le dará a cada una de los tipos de residuos descritas anteriormente conforme sus características, para asegurar la no afectación de éstos. RSD: Este tipo de residuos se generarán durante la fase de construcción del Proyecto, asociado principalmente a la generación de éstos por parte del personal (botellas plásticas, envases de bloqueador, papeles, envoltorios de comidas, etc.). Los RSD son recolectados en bolsas plásticas y depositados temporalmente en contenedores tapados para su retiro por empresa autorizada rumbo a un sitio de disposición final autorizado. Se estima la generación de 120 kg/día en la fase de construcción y 5 kg/día en la fase de operación, con una frecuencia de retiro cada tres días para ambas

	fases. RISES: Los residuos sólidos industriales no peligrosos generados en esta fase corresponderán, principalmente, a desechos de cartón y madera, restos de hormigón, restos de embalaje, restos de fierro, entre otros. Se estima una generación de 4 m³/mes de este tipo de residuos para la fase de construcción, en tanto, se estima una generación de 100 kg/mes para la fase de operación. La frecuencia de retiro dependerá de la tasa de generación conforme las obras asociadas a la fase de construcción, de manera de no generar una acumulación que dificulte su manejo al interior de la zona de acopio de residuos industriales y de la zona de acopio de paneles (segregadas); sin perjuicio de ello, se estima una frecuencia de retiro semestral de este tipo de residuos para la fase de construcción y anual durante la fase de operación. RESPEL: Los residuos peligrosos que generará la fase de construcción del Proyecto se refieren principalmente a aceites usados, huaipes, paños y elementos de protección personal (EPP) contaminados con aceite, combustible y/o lubricantes, siendo almacenados temporalmente en una bodega especialmente acondicionada para residuos peligrosos en cada fase del Proyecto. La tasa de generación estimada de este tipo de residuos es de aproximadamente 150 kg/mes para la fase de construcción, mientras que la frecuencia de retiro de éstos será semestral. Para el caso de la fase de operación, se generará una baja cantidad de RESPEL, los que corresponden principalmente a envases vacíos, paños y EPP contaminados durante las labores de mantenimiento del Parque Eólico. Se estima una generación de 100 kg/mes de RESPEL, con retiro semestral de los mismos. Finalmente, se concluye que no existirá exposición a contaminantes debido al manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, ya éstos serán manejados conforme a la normativa vigente y mediante empresas autorizadas.
--	--

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	El Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables, incluido el suelo, agua y aire, de conformidad con el artículo 6 del Reglamento del SEIA; por lo tanto, en el marco del presente artículo, el Proyecto no requiere ser evaluado por medio de un Estudio de Impacto Ambiental.
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 SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	No existen recursos naturales renovables, escasos, únicos o representativos en el área de influencia del Proyecto.

a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El área de emplazamiento del Proyecto corresponde a un área rural, fuera de los límites urbanos definidos para la comuna de Litueche, a aproximadamente 3 km de la localidad homónima. En cuanto al recurso natural suelo, de acuerdo a la tipología del Proyecto y a las actividades constructivas, éste no involucra genera una pérdida en sí mismo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. El área de emplazamiento del Proyecto corresponde a un área intervenida por actividades antrópicas, estando el uso de suelo actual dado por la presencia de cultivos agrícolas, plantaciones forestales, praderas y presencia de ganado. También es posible encontrar vegetación natural asociada principalmente a quebradas. Los suelos asociados al emplazamiento de las obras y partes del Proyecto, presentan capacidades de uso en las clases VI y VII, y en menor medida clase IV, es decir, corresponden a suelos con limitaciones muy severas que los hacen inadecuados para la mayoría de los cultivos y su uso fundamental es pastoreo y forestal. Finalmente cabe señalar que los suelos a emplear por el Proyecto no presentan singularidad o particularidades ambientales tales como sitios de concentración de fauna o vegetación respecto de los suelos del entorno. Por otra parte, considerando las características del Proyecto y la ocupación de suelo que tendrá para el emplazamiento de sus obras y partes, su desarrollo en el área no afectará la continuidad de las actividades productivas presentes en el lugar ni de las formaciones vegetacionales presentes. Respecto de la capacidad de sustentar biodiversidad, de acuerdo a los antecedentes presentados en los Anexos 4.2.A, 4.2.B y 4.2.C, todos de la DIA, se destaca la presencia de bosque nativo y plantaciones forestales en el caso de flora y vegetación, así como especies silvestres en el caso de fauna. En términos de flora, en el área de influencia se detectaron seis (6) usos de cobertura del suelo. La mayor superficie corresponde a Pradera con 110,19 ha, seguido por Plantaciones con 42,49 ha, Cultivo agrícola con 20,61 ha, Espinales con 17,84 ha, Áreas Desprovistas de Vegetación con 12,83 ha, Matorral con 12,39 ha y Matorral Arborescente con 5,59 ha. En las dos campañas de terreno realizadas, en total se registró la presencia de 31 especies en el área de estudio, de las cuales 15 son alóctonas, 9 son nativas, 6 endémicas y 1 no identificada, correspondiendo en su mayoría a los tipos biológicos herbáceo y arbóreo. En cuanto a los decretos supremos y listados nacionales de Clasificación de Especies, en el área de estudio se identificaron tres (3) especies en categoría de conservación, las que, si bien se registraron dentro del área de estudio, su presencia se encuentra fuera de las áreas que serán intervenidas por el
---	---

	Proyecto, por lo cual no habrá afectación a la flora, del lugar. En cuanto a la formación de bosque nativo, en este caso espinales, se tramitará el permiso de corta de bosque nativo a través del PASM 148, y para las plantaciones forestales presentes se solicitará además el permiso de corta de plantaciones a través del PASM 149. En términos de fauna vertebrada y Al igual que en el caso de vegetación, para el componente fauna se realizaron dos campañas de terreno. En la campaña realizada en la época de primavera se observó un total de cincuenta y tres (53) especies, siendo aves la clase con mayor diversidad con 79,2% del total de las especies observadas, seguido por mamíferos con un 11,3%, reptiles con 7,5% y anfibios con un 2%. De la misma forma en la campaña de invierno se observó un total de cincuenta y dos (52) especies, siendo aves la clase con mayor diversidad con 80,9% del total de las especies observadas, seguido por mamíferos con un 11,5%, reptiles con 5,7% y anfibios con un 1,9%. El total de especies registradas considerando métodos directos e indirectos corresponde a setenta y un especies (71), donde dos (2) son anfibios, cinco (5) reptiles, cincuenta y cinco (55) especies de aves y nueve (9) especies de mamíferos. De las especies observadas en el área de estudio, nueve (9) se encuentran citados en el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCES, Decretos Supremos MINSEGPRES) y corresponden a: tres (3) mamíferos: <i>Lycalopex griseus</i> (Zorro chilla), <i>Lycalopex culpaeus</i> (Zorro culpeo) y <i>Myocastor coypus</i> (Coipo) como en Preocupación Menor (D.S. N° 18/2016 MMA) y (16/2016 MMA). Cinco (5) reptiles: <i>Liolaemus chilensis</i> (Lagarto chileno), <i>Liolaemus lemniscatus</i> (Lagartija lemniscata), <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija esbelta) y <i>Philodryas chamissonis</i> (Culebra de cola larga) en Preocupación Menor (D.S. N° 19/2013 MMA, 16/2016 MMA) y <i>Liolaemus nitidus</i> (Lagarto nítido) como Casi Amenazada (D.S. N° 19/2013 MMA) y un (1) anfibio: <i>Pleurodema thaul</i> (Sapito de cuatro ojos) como Casi Amenazada (D.S. N° 42/2012 MMA). De acuerdo a los antecedentes presentados, y si bien el área de influencia posee capacidad de sustentar biodiversidad (CSB), ésta no se verá disminuida por la ejecución del Proyecto pues se intervendrán extensiones específicas de terreno, así como también se ejecutarán charlas asociadas al cuidado de la fauna presente en el lugar. Asimismo, se presentan los permisos de corta de bosque nativo y plantaciones forestales, superficies que serán reforestadas. En este contexto, el suelo no sufrirá una degradación por contaminación, puesto que los efluentes y residuos serán manejados conforme a la normativa vigente. El Proyecto no genera un efecto adverso significativo sobre el componente suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización,
--	---

	compactación o presencia de contaminantes.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	El Proyecto no se relaciona con afecciones sobre superficies con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y que por lo tanto no genera impacto en dicha superficie. A continuación, se presentan los antecedentes que sustentan lo mencionado. <u>Flora y Vegetación.</u> En el área de influencia se detectaron seis (6) usos de cobertura del suelo. La mayor superficie corresponde a Pradera con 110,19 ha, seguido por Plantaciones con 42,49 ha, Cultivo agrícola con 20,61 ha, Espinales con 17,84 ha, Áreas Desprovistas de Vegetación con 12,83 ha, Matorral con 12,39 ha y Matorral Arborescente con 5,59 ha. En las dos (2) campañas de terreno realizadas, en total se registró la presencia de 31 especies en el área de estudio, de las cuales 15 son alóctonas, 9 son nativas, 6 endémicas y 1 no identificada, correspondiendo en su mayoría a los tipos biológicos herbáceo y arbóreo. Cabe señalar que, durante la segunda campaña de terreno del componente, se verificó que las superficies de plantación forestal localizadas en el sector de los aerogeneradores 16, 17 y 25, sufrió los efectos de incendios forestales que generó un completo deterioro del sector. En cuanto a los decretos supremos y listados nacionales de Clasificación de Especies, en el área de estudio se identificaron tres (3) especies en categoría de conservación, las que, si bien se registraron dentro del área de estudio, su presencia se encuentra fuera de las áreas que serán intervenidas por el Proyecto, por lo cual no habrá afectación a la flora, del lugar. Estas especies corresponden a: - <i>Adiantum chilense</i> clasificada como “Preocupación menor” de acuerdo al D.S. N° 19/2012 del MMA. - <i>Puya chilensis</i> clasificada como “Preocupación menor” de acuerdo al D.S. N° 42/2011 del MMA. - <i>Trichocereus chiloensis</i> como “Casi amenazada” de acuerdo al D.S. N° 41/2011 del MMA. En cuanto a la formación de bosque nativo, en este caso espinales, se tramitará el permiso de corta de bosque nativo a través del PAS 148, y para las plantaciones forestales presentes se solicitará, además el permiso de corta de plantaciones a través del PAS 149, dicha información se presenta en los Anexos N° 5.2 y N° 5.3 de la Adenda Complementaria. Al respecto, se requerirá la corta de 2,24 ha de <i>Acacia caven</i> para lo cual se solicita el permiso para corta de bosque nativo estipulado en el artículo 148 del RSEIA, y 7,78 ha de <i>Pinus radiata</i> para lo cual se solicita el permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal estipulado en el artículo 149 del RSEIA. Cabe indicar que, para ambos casos, habrá una reforestación equivalente a la superficie cortada.

Fauna.

En la campaña de terreno realizada en la época de primavera se observó un total de cincuenta y tres (53) especies, siendo aves la clase con mayor diversidad con 79,2% del total de las especies observadas, seguido por mamíferos con un 11,3%, reptiles con 7,5% y anfibios con un 2%. De la misma forma en la campaña de invierno se observó un total de cincuenta y dos (52) especies, siendo aves la clase con mayor diversidad con 80,9% del total de las especies observadas, seguido por mamíferos con un 11,5%, reptiles con 5,7% y anfibios con un 1,9%.

El total de especies registradas considerando métodos directos e indirectos corresponde a setenta y un especies (71), donde dos (2) son anfibios, cinco (5) reptiles, cincuenta y cinco (55) especies de aves y nueve (9) especies de mamíferos.

En general las distintas clases se encuentran distribuidas uniformemente entre los distintos hábitats, existiendo mayor establecimiento de fauna en los sectores menos intervenidos por actividades agrícolas o forestales. El área de Proyecto se inserta en un ambiente con una alta intervención antrópica considerando cultivos agrícolas, plantaciones forestales, praderas para ganado, etc. Se presentan además tranques de origen artificial para el riego de cultivos y agua para animales durante los meses de sequía. Cabe destacar la presencia de cinco (5) especies introducidas a través de métodos directos, correspondientes a *Lepus capensis* (Liebre), *Oryctolagus cuniculus* (Conejo), *Callipepla callifornica* (Codorniz), *Anas platyrhynchos* (Pato de collar) y el anfibio *Xenopus laevis* (Sapo africano).

En uno de los tranques se registró la presencia de *Xenopus laevis* (Sapo africano), especie introducida que desplaza a las especies nativas de anfibios. En otro tranque se registró la presencia de la especie *Pleurodema thaul* (Sapito de cuatro ojos) a través de vocalizaciones, especie adaptada a un hábitat creado de forma artificial y que se ha adaptado a las actividades agrícolas de la zona, no obstante, este tipo de hábitat no será intervenido por las obras del Proyecto.

La especie de la clase de los reptiles más abundante registrada corresponde a *Liolaemus lemniscatus* (Lagartija lemniscata) en el hábitat menos intervenido de pradera naturalizada en ambas campañas de terreno y la especie más abundante de la clase de aves corresponde a *Sicalis luteola* (Chirihue) en el hábitat de cultivo agrícola, en la campaña de primavera como invierno.

Adicionalmente en la campaña de primavera se registraron ocho (8) especies de avifauna en tránsito en el área de influencia del Proyecto y cinco (5) en la campaña de invierno, de las cuales ninguna se presenta bajo categoría de amenaza. Respecto del Orden *Strigiformes* (rapaces nocturnas) mediante métodos indirectos (vocalizaciones) se detectó la presencia de dos (2) especies correspondientes a *Glacidium nanum* (Chuncho) y *Athene cunicularia* (Pequén) y por métodos directos de Tyto

	alba (Lechuza). En el área Norte (N) de los aerogeneradores se registró la presencia de <i>Spalacopus cyanus</i> (Cururo) a través de la observación de curureras activas, las cuales corresponden a sus madrigueras que construyen a través de galerías subterráneas, característico de su comportamiento cavícola. Esta especie se caracteriza por ser colonial y nómada, desplazándose de acuerdo a la disponibilidad de alimento (bulbos). Adicionalmente, durante la campaña de invierno y a través de métodos indirectos (fecas) se registró la presencia de la especie <i>Myocastor coypus</i> (Coipo) asociado a los hábitats de tranque. De las especies observadas en el área de estudio, nueve (9) se encuentran citados en el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCES, Decretos Supremos MINSEGPRES) y corresponden a tres (3) mamíferos: <i>Lycalopex griseus</i> (Zorro chilla), <i>Lycalopex culpaeus</i> (Zorro culpeo) y <i>Myocastor coypus</i> (Coipo) como en Preocupación Menor (D.S. N° 18/2016 MMA) y (16/2016 MMA). Cinco (5) reptiles: <i>Liolaemus chilensis</i> (Lagarto chileno), <i>Liolaemus lemniscatus</i> (Lagartija lemniscata), <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija esbelta) y <i>Philodryas chamissonis</i> (Culebra de cola larga) en Preocupación Menor (D.S. No 19/2013 MMA, 16/2016 MMA) y <i>Liolaemus nitidus</i> (Lagarto nítido) como Casi Amenazada (D.S. N°19/2013 MMA) y un (1) anfibio: <i>Pleurodema thaul</i> (Sapito de cuatro ojos) como Casi Amenazada (D.S. N° 42/2012 MMA). De acuerdo al Reglamento de la Ley de Caza (SAG, 2012), actualizado mediante Decreto N° 65/2015 del Ministerio de Agricultura, once (11) especies se encuentran descritos a nivel de la zona Centro y corresponden a: Cinco (5) mamíferos: <i>Lycalopex griseus</i> (Zorro chilla) y <i>Lycalopex culpaeus</i> (Zorro culpeo) como Insuficientemente Conocido, <i>Spalacopus cyanus</i> (Cururo) En Peligro, <i>Conepatus chinga</i> (Chingue) como Rara y <i>Myocastor coypus</i> (Coipo) como Vulnerable. Cinco (5) reptiles: <i>Liolaemus chilensis</i> (Lagarto chileno) como Insuficientemente Conocido, <i>Liolaemus lemniscatus</i> (Lagartija lemniscata), <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija esbelta), <i>Liolaemus nitidus</i> (Lagarto nítido) y <i>Philodryas chamissonis</i> (Culebra de cola larga) como Vulnerables. Un (1) anfibio: <i>Pleurodema thaul</i> (Sapito de cuatro ojos) como Vulnerable. De las especies registradas en terreno, tres (3) especies de reptiles; <i>Liolaemus nitidus</i> (Lagarto nítido), <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija esbelta) y <i>Philodryas chamissonis</i> (Culebra de cola larga); tres (3) especies de aves; <i>Mimus thenca</i> (Tenca), <i>Asthenes humicola</i> (Canastero) y <i>Pteroptochos megapodius</i> (Turca) y una (1) especie de mamífero correspondiente a <i>Spalacopus cyanus</i> (Cururo), están presentes solo en nuestro país. En el estudio de avifauna no se observaron bandadas transitando por el área de influencia del Proyecto, así como tampoco áreas con concentración de aves migratorias en áreas de descanso, colonias y/o dormideros de aves, concentración de
--	--

	aves rapaces ni concentración de aves limícolas. Al evaluar el riesgo de afectación de la avifauna observada, la mayoría de las especies presentan un estado de riesgo bajo, es decir poseen una menor sensibilidad a eventuales proyectos que alteren su ambiente. Ninguna de las especies presenta un estado de riesgo alto, no obstante, dos (2) especies presentan un estado de riesgo medio, las cuales corresponden a: <i>Pteroptochos megapodius</i> (Turca) y <i>Mimus thenca</i> (Tenca). Su determinación de estado de riesgo está dada por ser especies endémicas de nuestro país. Sin embargo, estas especies del orden <i>passeriformes</i>, se registraron en una muy baja abundancia en el área de influencia del Proyecto. Considerando además que el orden <i>passeriformes</i> no es un orden con especies de alta carga alar (relación entre la superficie alar y peso del ave) y baja relación de aspecto (alas largas y delgadas), es decir con vuelo poco maniobrable y más susceptibles a ser afectadas por proyectos eólicos o lineales. El área de Proyecto no se encuentra entre los sitios relevantes a nivel regional, según la Estrategia Nacional de Biodiversidad, así como tampoco dentro de los Sitios Prioritarios del Libro Rojo considerando los Sitios para la Conservación de la Diversidad Biológica de Chile, ni dentro de los Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad del Sistema Nacional de Información Ambiental. Adicionalmente, el área de Proyecto no afecta ninguna de las áreas de importancia para la conservación de aves “IBAs” (<i>Important Bird and Biodiversity Areas</i>). En relación a la presencia de la especie <i>Lycalopex griseus</i> (Zorro chilla), <i>Conepatus chinga</i> (Chingue), <i>Lycalopex culpaeus</i> (Zorro culpeo) y en general para todas las especies de fauna, se recomienda la implementación de medidas de protección que contemplen la prohibición de caza por parte de trabajadores y contratistas, (especialmente las que presentan problemas de conservación), prohibición de ingreso de animales domésticos a las zonas de obras, prohibición de alimentar a la fauna silvestre del sector, adecuado manejo de los residuos domésticos y la implementación de señalética adecuada al respecto. Además, se deberá respetar una velocidad máxima de 30 km/h para evitar atropellos a cualquier especie de fauna. Lo anterior deberá ser reforzado mediante charlas de capacitación que aborden tal temática. Cabe señalar que, en el área de Proyecto no se localizan cursos de agua superficial que pudieran albergar fauna perteneciente al ecosistema acuático. Finalmente, en el área del Proyecto se registraron cinco (5) especies de murciélagos, cuatro (4) de las cuales son catalogadas como en Preocupación Menor (LC) y corresponden a <i>Histiotus montanus</i>, <i>Myotis chiloensis</i>, <i>Tadarida brasiliensis</i> (D.S. 16/2017) y <i>Lasiurus varius</i> (D.S. N° 16/2016), en tanto <i>Lasiurus cinereus</i> es clasificado como con Datos Insuficientes (D.S. N° 16/2016). Respecto de estas especies, junto con la avifauna, se elaboró un
--	---

	Plan de Monitoreo de Aves y Murciélagos presentado en el Anexo N° 7 de la Adenda Complementaria, considerando para ello el área de influencia del Proyecto. Se han definido monitoreos en la fase de pre-construcción, construcción y operación. Para el monitoreo de aves se han definido tres (3) puntos de monitoreo, en tanto que para quirópteros se han definido seis (6). Adicionalmente, se plantea un monitoreo quincenal de carcasas durante los cuatro (4) años que dura el monitoreo de aves y murciélagos, y luego se mantendrá durante toda la operación del Proyecto, de acuerdo a la periodicidad de mantención de los aerogeneradores dentro del Parque Eólico. Referente a las acciones a realizar por el Titular para los componentes Fauna destaca el Plan de Monitoreo de Aves y Murciélagos presentado en el Anexo N°7 de la Adenda Complementaria. A su vez, para el componente Flora y Vegetación se propone un Plan de Manejo Biológico, detallado en el Anexo N° 6 de la Adenda Complementaria. Conforme a los antecedentes expuestos, es posible concluir que el Proyecto no se relaciona con afecciones sobre superficies con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y que por lo tanto no genera impacto en dicha superficie.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	El Proyecto no generará efectos adversos significativos con respecto a la magnitud y duración del impacto del Proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea base, según se señala a continuación; <u>Suelo</u> El área de emplazamiento del Proyecto corresponde a un área intervenida por actividades antrópicas, estando el uso de suelo actual dado por la presencia de cultivos agrícolas, plantaciones forestales, praderas y presencia de ganado. También es posible encontrar vegetación natural asociada principalmente a quebradas. Los suelos asociados al emplazamiento de las obras y partes del Proyecto, presentan capacidades de uso en las clases VI y VII, y en menor medida clase IV, es decir, corresponden a suelos con limitaciones muy severas que los hacen inadecuados para la mayoría de los cultivos y su uso fundamental es pastoreo y forestal. Finalmente cabe señalar que los suelos a emplear por el Proyecto no presentan singularidad o particularidades ambientales tales como sitios de concentración de fauna o vegetación respecto de los suelos del entorno. Por otra parte, considerando las características del Proyecto y la ocupación de suelo que tendrá para el emplazamiento de sus obras y partes, su desarrollo en el área no afectará la continuidad de las actividades productivas presentes en el lugar ni de las formaciones vegetacionales presentes. <u>Aguas Superficiales</u> En el área donde se proyecta la construcción y posterior

operación del Proyecto no se identificaron cursos de agua susceptibles de ser afectados y/o intervenidos por la implementación del mismo. No obstante, destaca una obra de atravesio en la quebrada La Diuca, motivo por el cual en el Anexo 5.7 de la DIA, se presenta los antecedentes técnicos y formales para el permiso para efectuar modificaciones de cauce, estipulado en el artículo 156 del RSEIA (PASM 156).

Aguas Subsuperficiales

La construcción y funcionamiento del Proyecto no considera la intervención de agua subsuperficial, en tanto no se construirán pozos ni se extraerá el agua en ninguna de las fases de éste.

Se tomarán las medidas necesarias y estipuladas por la normativa vigente para el manejo de residuos y efluentes que puedan alterar la calidad del agua subsuperficial. Por lo señalado, el Proyecto no tiene relación con alguna con la alteración del agua subsuperficial.

Calidad del Aire

Tal como fue descrito en el Anexo N° 3.1 de la DIA, en el Informe de estimación de emisiones atmosféricas del Proyecto, se estableció que durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto se generarán emisiones de material particulado (MP10 y MP2,5) y gases (NOx, CO, SOx y HC/COV) producto de las actividades que se llevarán a cabo por el Proyecto.

En el cuadro a continuación se presenta un resumen de las emisiones del Proyecto en cada fase del desarrollo de éste Cabe indicar que el asentamiento poblado más cercano, corresponde la localidad Litueche, ubicado a 3 km al Oeste (O) del Proyecto.

FASE	EMISIONES (t/año)					
	MP _{2,5}	MP ₁₀	NO _x	CO	SO _x	HC/COV
Construcción	15,63	75,42	121,09	27,61	4,11	5,43
Operación	0,75	4,57	4,47	1,02	0,3	0,009
Cierre	3,2	5,8	37,5	8,6	0,4	3,3

En base a que el período de construcción en que se generan la mayor parte de las emisiones del Proyecto, correspondiente a un período de tiempo acotado (18 meses), y que el Proyecto en su fase de operación se asocia a la generación de energía limpia y renovable a través del aprovechamiento del viento existente en el área y contribuyendo por tanto a reemplazar emisiones asociadas a quema de combustibles fósiles, de acuerdo a los resultados obtenidos a través del cálculo de éstas a través del inventario de emisiones se concluye que las emisiones proyectadas no son significativas.

Sin perjuicio de que las emisiones atmosféricas no son de gran magnitud y se acotan a un breve periodo de tiempo, a continuación, se listan los siguientes procedimientos para ser implementados durante la fase de construcción del Proyecto:

- Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en

	buen estado y con su revisión técnica al día; - Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos livianos en caminos pavimentados (Ruta I-62-G) y de 30 km/h en caminos no pavimentados. - Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos pesados en caminos pavimentados (Ruta I-62-G) y de 30 km/h en caminos no pavimentados. - Transporte de materiales en camiones con la carga cubierta mediante el empleo de lona. - Uso de mallas protectoras en las faenas para evitar la dispersión de polvo. Instalación de mallas raschel, u otra equivalente, alrededor de aquellas obras que generen levantamiento de material particulado, para evitar así la propagación de éste. - Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto. Finalmente, es preciso señalar que el Proyecto no se emplaza en alguna zona con restricciones ambientales desde el punto de vista atmosférico, tales como una Zona Saturada o un área sujeta a un Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA). Cabe indicar que las obras a implementar por el Proyecto no consideran la extracción del recurso hídrico ni tampoco el vertido de ningún tipo de sustancia en cauces naturales o artificiales. Finalmente, se concluye que el Proyecto no generará efectos adversos significativos con respecto a la magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea base.																																		
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	<u>Calidad del Aire</u> Tal como fue descrito en el Anexo N° 3.1, en el Informe de estimación de emisiones atmosféricas del Proyecto, se estableció que durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto se generarán emisiones de material particulado (MP10 y MP2,5) y gases (NOx, CO, SOx y HC/COV) producto de las actividades que se llevarán a cabo por el Proyecto. En el cuadro a continuación se presenta un resumen de las emisiones del Proyecto en cada fase del desarrollo de éste: <table><tr><th rowspan="2">FASE</th><th colspan="6">EMISIONES (t/año)</th></tr><tr><th>MP_{2,5}</th><th>MP₁₀</th><th>NOx</th><th>CO</th><th>SOx</th><th>HC/COV</th></tr><tr><td>Construcción</td><td>15,63</td><td>75,42</td><td>121,09</td><td>27,61</td><td>4,11</td><td>5,43</td></tr><tr><td>Operación</td><td>0,75</td><td>4,57</td><td>4,47</td><td>1,02</td><td>0,3</td><td>0,009</td></tr><tr><td>Cierre</td><td>3,2</td><td>5,8</td><td>37,5</td><td>8,6</td><td>0,4</td><td>3,3</td></tr></table> Cabe indicar que el asentamiento poblado más cercano, corresponde la localidad Litueche, ubicado a 3 km al Oeste (O) del Proyecto. En base a que el período de construcción en que se generan la mayor parte de las emisiones del Proyecto, correspondiente a un	FASE	EMISIONES (t/año)						MP _{2,5}	MP ₁₀	NOx	CO	SOx	HC/COV	Construcción	15,63	75,42	121,09	27,61	4,11	5,43	Operación	0,75	4,57	4,47	1,02	0,3	0,009	Cierre	3,2	5,8	37,5	8,6	0,4	3,3
FASE	EMISIONES (t/año)																																		
	MP _{2,5}	MP ₁₀	NOx	CO	SOx	HC/COV																													
Construcción	15,63	75,42	121,09	27,61	4,11	5,43																													
Operación	0,75	4,57	4,47	1,02	0,3	0,009																													
Cierre	3,2	5,8	37,5	8,6	0,4	3,3																													

período de tiempo acotado (18 meses), y que el Proyecto en su fase de operación se asocia a la generación de energía limpia y renovable a través del aprovechamiento del viento existente en el área y contribuyendo por tanto a reemplazar emisiones asociadas a quema de combustibles fósiles, de acuerdo a los resultados obtenidos a través del cálculo de éstas a través del inventario de emisiones se concluye que las emisiones proyectadas no son significativas.

Ruido

Se contempló la caracterización acústica en el área de influencia del Proyecto, siendo representativo de la condición sonora inicial, estableciendo los niveles máximos permitidos de ruido según el D.S. N° 38/11, “Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes”, del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), en los receptores sensibles del entorno próximo del Parque Eólico. Para la caracterización de este componente, se realizó una estimación del ruido para la fase de construcción y operación del Proyecto de acuerdo a mediciones realizadas in situ.

Según los cuadros N° 7.4.1 y N° 7.4.2 del Anexo 7 de la Adenda, tanto la operación y construcción del Proyecto se encontrarán por debajo de los niveles máximos establecidos por la normativa para la zona acústica considerada, cumpliendo por tanto con los valores recomendados en la totalidad de receptores considerados.

Las emisiones de ruido durante el desarrollo del cierre de las obras del Proyecto, no se consideran de significación, ya que el ruido que se generará es puntual y acotado en el tiempo (6 meses) no superando en ningún caso las emisiones contempladas para la fase de construcción.

Emisiones Electromagnéticas

De acuerdo a los antecedentes presentados en el Anexo 3.2 de la DIA y atendiendo a la inexistencia de normativa nacional, sobre la base de referentes internacionales se establece que los niveles de campos eléctricos y magnéticos no serán significativos. A continuación, se describe el efecto de los campos electromagnéticos para cada parte del Proyecto susceptible a generarlos.

Aerogeneradores: La producción de campos electromagnéticos en el generador eléctrico del aerogenerador no resulta significativa, en tanto se genera a una altura de 140 m sobre el suelo, sin que sea percibido en la superficie, y por tanto, exista susceptibilidad de afectación a algún receptor cercano a estos campos.

Cableado soterrado: En el Proyecto la red eléctrica soterrada de distribución considerada, corresponde a cables con una tensión de hasta 34,5 kV; por ende, los valores de referencia indicados para dichos conductores permiten establecer que se generarán emisiones electromagnéticas despreciables en superficie, descartando de esta manera la susceptibilidad de afección a

	algún receptor cercano a estos campos. Subestación Eléctrica elevadoras de 34,5 kV / 110 kV: De la información recogida en la investigación bibliográfica referente a efectos electromagnéticos en baja frecuencia provocados por la operación de subestaciones eléctricas con niveles de voltaje y potencia similares a los de la futura S/E, se concluye que siendo éstas de diseño convencional, se espera que el campo eléctrico no superará los valores límites recomendados de 10 kV/m en su interior y 3 kV/m en su perímetro. Conforme a lo anterior, las emisiones asociadas al Proyecto se enmarcan dentro de los estándares internacionales para exposición de público general y exposición laboral. <u>Emisiones Lumínicas</u> Realizada la modelación considerando el escenario más adverso, se estableció que de los 22 (veintidós) receptores identificados como sensibles 04 (cuatro) de estos están considerados dentro del modelo de negocios del parque eólico identificados como S-01, S-02, S-03 Y S-48 por lo que no fueron considerados como sensibles. Así también, 06 (seis) de estos correspondían a galpones, establos u otra construcción que no calificaban como receptores identificados como S-17, S-29, S-30, S-33, S-34 y S-36 en consecuencia solo se consideraron 12 (doce) de los 22 (veintidós) como receptores sensibles correspondientes a viviendas que sobrepasaron la norma de referencia identificados en la modelación. Para aquellos 12 (doce) receptores identificados en donde los valores se encontraron por sobre los límites establecidos en la norma de referencia adoptada en este estudio, el Proyecto considero la implementación de medidas pasivas de control de emisiones lumínicas. Adicionalmente se estableció que la vegetación existente conforma cortinas vegetales que minimizan el efecto. No obstante, como medida de manejo ambiental se considera para tales receptores la incorporación de persianas, toldos o cortinas en aquellas ventanas orientadas hacia los aerogeneradores que potencialmente puedan dejar a los receptores expuestos al efecto. A mayor abundamiento en el Anexo N° 3.3 se presenta información referente a las Sombras intermitentes (<i>shadow flicker</i>). Finalmente, se concluye que el proyecto no generará efectos adversos significativos con respecto a 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.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a	De acuerdo a la predicción de niveles de presión sonora, éstos se encuentran por debajo de los niveles máximos permitidos establecidos por la normativa para la zona acústica consideradas, cumpliendo por tanto con los valores recomendados en la totalidad de receptores considerados; por lo

hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	tanto, no existe afectación y efectos negativos del Proyecto sobre potencial fauna. Cabe mencionar que en respuesta a la consulta N°99 del ICSARA el Titular lo siguiente: <i>“En relación a la eventual afectación sobre el componente fauna de parte de la construcción y operación del Proyecto, cabe señalar que este se localiza en un área rural, alejado de centros urbanos, siendo la actividad ganadera (ovina, equina y caprina) de menor importancia. En este sentido, los niveles de presión sonora equivalente obtenidos en los ensayos acústicos de la línea base, y campaña de medición complementaria, fluctúan entre 19 y 41 dB(A) para el periodo diurno, que es el período donde se concentrarán los trabajos en el período de construcción; y entre 14 y 29 dB(A) para el periodo diurno y nocturno. Es importante destacar, que estos valores proyectados para ambas fases construcción y operación corresponden al escenario más desfavorable de construcción y alta propagación de las ondas sonoras, por lo tanto, difícilmente se podrán obtener valores superiores a los presentados. Los valores de ruido de fondo representan la menor condición de ruido para los receptores identificados, ya que las mediciones se realizaron en las condiciones habituales del sector.</i> <i>Para determinar el impacto de las emisiones de ruido sobre la fauna silvestre, y según lo señalado en la “Guía de Evaluación Ambiental para Fauna Silvestre” – elaborada por el SAG -, se recomienda analizar el impacto que el ruido podría generar sobre la fauna según lo indicado en el documento EPA “Effects of Noise on Wildlife and Other Animals”, en la cual se menciona un límite de 85 dB para no generar efectos relacionados con el ruido sobre fauna silvestre. Por lo tanto, según los valores proyectados no se generará impacto sobre la fauna del lugar.”</i> De acuerdo a la predicción de niveles de presión sonora presentada en el Anexo N° 7 de la Adenda, éstos se encuentran por debajo de los niveles máximos permitidos establecidos por la normativa para la zona acústica consideradas, cumpliendo por tanto con los valores recomendados en la totalidad de receptores considerados; por lo tanto, no existe afectación y efectos negativos del Proyecto sobre potencial fauna.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	El Proyecto considera el manejo de sus productos y residuos conforme a la normativa vigente. En función de ello, no se prevén potenciales afecciones a los recursos naturales renovables. Se describe a continuación el manejo general contemplado. RSD: Este tipo de residuos se generarán durante la fase de construcción del Proyecto, asociado principalmente a la generación de éstos por parte del personal (botellas plásticas, envases de bloqueador, papeles, envoltorios de comidas, etc.). Los RSD son recolectados en bolsas plásticas y depositados temporalmente en contenedores tapados para su retiro por empresa autorizada rumbo a un sitio de disposición final

	autorizado. Se estima la generación de 120 kg/día en la fase de construcción y 5 kg/día en la fase de operación, con una frecuencia de retiro cada tres días para ambas fases. RISES: Los residuos sólidos industriales no peligrosos generados en esta fase corresponderán, principalmente, a desechos de cartón y madera, restos de hormigón, restos de embalaje, restos de fierro, entre otros. Se estima una generación de 4 m³/mes de este tipo de residuos para la fase de construcción, en tanto, se estima una generación de 100 kg/mes para la fase de operación. La frecuencia de retiro dependerá de la tasa de generación conforme las obras asociadas a la fase de construcción, de manera de no generar una acumulación que dificulte su manejo al interior de la zona de acopio de residuos industriales y de la zona de acopio de paneles (segregadas); sin perjuicio de ello, se estima una frecuencia de retiro semestral de este tipo de residuos para la fase de construcción y anual durante la fase de operación. RESPEL: Los residuos peligrosos que generará la fase de construcción del Proyecto se refieren principalmente a aceites usados, huaipes, paños y elementos de protección personal (EPP) contaminados con aceite, combustible y/o lubricantes, siendo almacenados temporalmente en una bodega especialmente acondicionada para residuos peligrosos en cada fase del Proyecto. La tasa de generación estimada de este tipo de residuos es de aproximadamente 150 kg/mes para la fase de construcción, mientras que la frecuencia de retiro de éstos será semestral. Para el caso de la fase de operación, se generará una baja cantidad de RESPEL, los que corresponden principalmente a envases vacíos, paños y EPP contaminados durante las labores de mantenimiento del Parque Eólico. Se estima una generación de 100 kg/mes de RESPEL, con retiro semestral de los mismos. Combustible: Para el almacenamiento del combustible se contempla la instalación de un estanque de combustible (diésel) de 5.000 litros (o 5 m³) y su respectivo surtidor destinado a abastecer tanto el consumo de los generadores como los vehículos (maquinaria) que operen en la faena constructiva del Proyecto. Los vehículos que utilicen gasolina en tanto, se surtirán de combustible en estaciones de servicio cercanas. El estanque de combustible estará ubicado en la IFS el cual será declarado ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). Desde este estanque se suministrará de combustible a las distintas maquinarias y vehículos del Proyecto en una zona de carga y descarga, la cual se encontrará impermeabilizada y contará con un sistema de control de derrames; además, el área contará con material absorbente para eventuales derrames (arena u otro similar), señalética y extintor. Respecto de la fase de operación, se dispondrá un grupo generador de energía eléctrica, accionado por un motor diésel,
--	--

	destinado a respaldar la alimentación de los servicios auxiliares de corriente alterna de la S/E, estará ubicado dentro de una sala acondicionada especialmente para el equipo, que contará con una puerta de acceso y un rasgo en el muro destinado a la instalación de una celosía que se debe abrir junto con la partida del grupo. Grasas y Aceites: Se requerirá de la utilización de grasas y aceites para la mantención ordinaria de vehículos y maquinarias del Proyecto, por lo que se considera un consumo mensual para dichos efectos de aproximadamente 1.000 L en la fase de operación. Finalmente, se concluye que no habrá efectos adversos sobre los recursos naturales renovables en el Área de Proyecto por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, y cualquier otra sustancia, lo anterior en función de las condiciones en que estos serán transportados, almacenados, utilizados y eventualmente dispuestos en sitios autorizados según corresponda.
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.	En consecuencia y conforme a los antecedentes expuestos por el Titular en la DIA, Adenda y Adenda Complementaria, no habrá impacto del Proyecto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar; lo anterior, en consideración de que la dotación de agua potable e industrial para la construcción y operación provendrá de distribuidores autorizados y será almacenada para los requerimientos de consumo. Por otra parte, no se contempla la descarga de efluentes en cuerpos de agua, asegurando de esta forma que no habrá afección de en el recurso hídrico, sea éste en forma de cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles; cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles, vegas y/o bofedales que pudieren ser afectados por el ascenso o descenso de los niveles de aguas; 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; o la superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no contempla la introducción al territorio nacional de ningún tipo de especie de flora o fauna exóticas. En todo momento se dará cumplimiento a La Ley de Caza N° 19.473 de 1996 la que establece en su Artículo 25° que la introducción al territorio nacional de ejemplares vivos de especies exóticas de la fauna silvestre, que puedan perturbar el equilibrio ecológico y la conservación del patrimonio ambiental a que se refiere la letra b) del Artículo 2° de la Ley N° 19.300.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	El Proyecto no generará reasentamientos de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	No existen grupos humanos en el área de influencia del Proyecto.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas, ni considerará el desplazamiento y reubicación de grupos humanos que habiten en el lugar de influencia del Proyecto o actividad. El Proyecto se encuentra en una zona rural de la comuna de Litueche. Considerando las localidades cercanas, el Parque Eólico se emplaza a aproximadamente 3 km al Este (E) de la localidad de Litueche, siendo ésta el asentamiento poblado más cercano al Proyecto. Conforme a ello, no se considera el reasentamiento de comunidades humanas en el área de emplazamiento del Proyecto. En cuanto a alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, se consideraron los estudios de emisiones acústicas, luminosas (shadow flicker) y de paisaje para establecer la no afección. En lo que refiere a afección de demanda sobre infraestructura, el Proyecto utilizará principalmente la Ruta I-62-G e I-120, utilizando luego caminos internos de los predios, de tal forma de no interferir los flujos vehiculares locales. De acuerdo a lo señalado anteriormente, no se estableció la presencia de comunidades y asociaciones indígenas en las cercanías del Proyecto. De acuerdo a la información recabada en terreno, el área de Proyecto no se asocia a territorios que guarden relación con comunidades y/o asociaciones indígenas del área. Asimismo, es importante indicar que en el área de Proyecto no existen demandas territoriales ni uso de esos terrenos para actividades económicas o tradicionales de parte de la población, tanto indígena como no indígena. Como instrumento con expresión territorial, cabe referirse a las Áreas de Desarrollo Indígena (ADI). Las ADI son definidas como espacios territoriales determinados en los cuales los órganos de la Administración del Estado deben focalizar su acción para el mejoramiento de la calidad de vida de las personas de origen indígena que habitan en dichos territorios. La más próxima corresponde a la ADI “Alto Biobío” en la comuna de Santa Bárbara en la región de Biobío y cuenta con 54.359 ha y se ubica a 432 km al Sur (S) del Proyecto.

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El Proyecto en ninguna de sus fases producirá una alteración significativa a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, puesto que el área de influencia carece de recursos naturales que sean utilizados como sustento económico para grupos humanos o para cualquier otro uso tradicional, incluyendo el medicinal, espiritual o cultural. De acuerdo a esto, el Proyecto no genera intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales. En cuanto a usos culturales, el área de Proyecto tampoco es reconocida como una zona donde se presenten con significación tradicional, medicinal, espiritual o cultural. Conforme a ello, no se registran en el área tradiciones culturales asociadas al territorio que puedan verse afectadas por el Proyecto. Finalmente, se concluye que la ejecución del Proyecto en sus distintas fases (construcción, operación y cierre) no intervendrá, hará uso o restringirá a los grupos humanos o comunidades indígenas el acceso a recursos naturales utilizados como sustento económico o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. Se destaca que dentro del área donde se emplazará el Proyecto no tiene ninguna significación tradicional, medicinal, espiritual o cultural y ninguna comunidad utiliza dicho territorio como sustento económico.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	acceso al Parque Eólico se realizará a través de la Ruta I-62-G, la que une la Central Rapel con la localidad de Litueche. Asimismo, es posible acceder a aerogeneradores desde la Ruta I-120, la cual se inicia en la Ruta I-62-G y une ésta con la localidad de La Estrella. Para acceder al parque eólico se mejorarán los caminos o huellas existentes para el tránsito de camiones y equipos de construcción a los diferentes frentes de trabajo. El Proyecto utilizará los caminos y huellas existentes en la actualidad, ampliando en algunos casos su faja en 3 m en relación a su ancho actual (3m). Se contempla la habilitación de nuevos caminos internos de servicio de 6m de ancho, los cuales darán conexión a las huellas existentes con los sitios de obras. Considerando que el camino de acceso dará cumplimiento a todas las normas de diseño que la autoridad exige para el caso, no se verán afectada la conectividad de las rutas implicadas, así como tampoco la libre circulación de las vías asociadas que determine un aumento en los tiempos de desplazamiento de los usuarios. Sobre las demás componentes, es decir, distribución de los grupos humanos en el territorio, la estructura espacial de sus relaciones, densidad y distribución espacial de la población; el tamaño de los predios, tenencia de la tierra y los flujos de comunicación, no existen causales que puedan reconocer algún impacto sobre ellas. Lo anterior, en tanto el Proyecto se desarrollará al interior de predios particulares, el que no

	experimentará modificaciones sobre su superficie total asociado a la implementación y funcionamiento del Parque Eólico. La densidad y distribución espacial de los grupos humanos no se verá afectada por el Proyecto, por cuanto la máxima cantidad de trabajadores durante la fase de construcción será de 120 trabajadores, los que se desplazarán diariamente desde centros urbanos cercanos al área de Proyecto para el desarrollo de las labores constructivas. Finalmente, se concluye que el Proyecto no obstruye ni restringe la libre circulación, conectividad o tiene interferencia en los tiempos de desplazamiento dentro del área de influencia del Proyecto y sus alrededores.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Tal como se expuso en el Anexo N° 4.6 del DIA, correspondiente a la caracterización del medio construido, la localidad y comuna de Litueche en general, posee infraestructura y servicios limitados, en función de la demanda de la población. Conforme a ello, es escasa la infraestructura relacionada con seguridad, contando solamente con una tenencia a nivel local y ocho adicionales en la provincia. Respecto de la infraestructura educacional en la Comuna, cabe señalar que se existe un liceo ubicado en el área urbana de Litueche y once escuelas distribuidas en el sector rural de la comuna, lo cual ha permitido que cerca del 80% de la población comunal haya cursado algún nivel educativo. La infraestructura de salud en la Comuna de Litueche se compone de un Hospital y dos (2) postas de salud, las cuales deben suplir las demandas en términos de salud de los habitantes de la comuna. Al respecto, el más cercano al Proyecto corresponde al Hospital de Litueche, ubicado en la localidad del mismo nombre. En cuanto a la infraestructura y red vial, ésta se divide en tres ejes principales que a su vez conectan con rutas de mayor envergadura, permitiendo conectar Litueche con el resto de las localidades importantes y con regiones vecinas. Para el caso de la infraestructura sanitaria, solo un porcentaje de la población urbana tiene cobertura de red pública, en tanto que la mayor fuente de agua corresponde a napas subterráneas, las que han ido mermando durante el paso de los años producto de la explotación del recurso y su menor tasa de recuperación. La infraestructura eléctrica del área se caracteriza por la presencia de la LTE Quelentaro – Portezuelo de 110 kV, la cual permitirá evacuar la energía generada por el Proyecto. Esta LTE es propiedad de Transnet y se extiende por 36,8 km, permitiendo dotar de energía a las comunas de Litueche, La Estrella y Marchigue. Finalmente cabe indicar que el Proyecto no afectará ninguna de la infraestructura mencionada, pues se trata de un proyecto de inversión que producirá energía eléctrica a través del potencial eólico del sector, sin intervenir en los distintos ámbitos o demandar servicios del medio construido circundante. De acuerdo a lo expuesto previamente, el Proyecto en ninguna de

	sus fases producirá una alteración significativa a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, que se encuentran en el área de emplazamiento del Proyecto, para ello se evaluó que no existe generación de efectos adversos significativos sobre la calidad de vida de éstos, ya que respecto de la dimensión de bienestar social básico, la ejecución del Proyecto no afectará de manera directa el acceso a bienes, equipamientos o servicios, tales como vivienda, transporte, energía, salud, educación y servicios sanitarios asociados al bienestar básico en ninguna de sus fases. Lo anterior en tanto el Proyecto considera una demanda de mano de obra acotada para la fase de construcción de 120 personas máximo, sumado a que contará con servicios básicos propios, tales como electricidad, transporte, agua potable, tratamiento de aguas servidas y policlínico. Finalmente, se concluye que la ejecución del Proyecto no afectará el acceso a bienes, equipamientos o servicios, tales como vivienda, transporte, energía, salud, educación y sanitarios asociados al bienestar básico, entre otros. Igualmente, no se contempla alterar el acceso o la calidad de los bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica existentes en el área.
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 área de influencia del Proyecto no se realizan ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, festivales, torneos, ferias o mercados, conforme a ello, el Proyecto en ninguna de sus fases producirá una alteración a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos y comunidades indígenas más cercanas al Proyecto, para ello, considerando inexistencia de comunidades, asociaciones y ADIs en el área del Proyecto, se determinó que no existe generación de efectos adversos significativos sobre la calidad de vida de éstos, ya que dada la distancia no se generará dificultad o impedimento en el ejercicio o manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios en las distintas fases de desarrollo del Proyecto. Por otra parte, el Proyecto se ubica en predios particulares donde no existe accesibilidad para la comunidad y que por tanto no sirven de lugar para manifestaciones de tradiciones, cultura o intereses comunitarios. Conforme a ello, el Proyecto en ninguna de sus fases producirá una alteración significativa a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, que se encuentran aledañas al área de emplazamiento del Proyecto. Al respecto, no existirá generación de efectos adversos significativos sobre la calidad de vida de éstos, ya que no habrá dificultad o impedimento en el ejercicio o manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios que se vean interferidas por el Proyecto en sus distintas fases. En términos de la evaluación de potenciales afecciones culturales, el Proyecto no altera ni impacta negativamente valores, creencias, leyes consuetudinarias, idiomas, costumbres, economía, relaciones con el entorno local y especies particulares, organización social y tradiciones de las comunidades vecinas.

	Tampoco impacta el patrimonio cultural, relacionados con las manifestaciones materiales de la comunidad, incluidos los lugares, edificios, y restos de valor o importancia arqueológica, arquitectónica, histórica, religiosa, espiritual, culturales, ecológica y lugares sacros. En este sentido, no se generarán efectos que impidan o dificulten las relaciones sociales, económicas, culturales o la manifestación de tradiciones, intereses comunitarios o sentimientos de arraigo de la población local. Durante la fase de operación, las actividades estarán localizadas al interior del Parque Eólico y no interferirán de ninguna manera las actividades que puedan generarse en sectores aledaños. Finalmente, se concluye que la materialización del Proyecto no afectará el ejercicio o manifestación de las tradiciones, cultura o intereses tanto de grupos humanos como de comunidades indígenas que pudiesen afectar los sentimientos de arraigo o cohesión social de grupo en tanto no se identificaron expresiones de este tipo en los predios donde se instalará el 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.	Se corroboró la ausencia de comunidades y asociaciones indígenas en las cercanías del Proyecto. De acuerdo a la información recabada en terreno, el área de Proyecto no se asocia a territorios que guarden relación con comunidades y/o asociaciones indígenas del área. Asimismo, es importante indicar que en el área de Proyecto no existen demandas territoriales ni uso de esos terrenos para actividades económicas o tradicionales de parte de la población, tanto indígena como no indígena.

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	No hay impactos ambientales asociados.
Existencia de poblaciones protegidas	No existen grupos humanos en el área de influencia del Proyecto.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	En las inmediaciones del Proyecto o cercano al mismo, no existe población indígena susceptible de ser afectada. En lo que refiere a recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios, humedales protegidos o glaciares el Proyecto no se encuentra en o próximo a ninguna de tales categorías.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	En relación a la localización del Proyecto en lugares donde habita Población Protegida, entendiéndose por tal, a los pueblos indígenas independiente de su forma de organización, específicamente en relación al otorgamiento de Títulos

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.

Históricos o de Merced, el Proyecto se emplazará en terrenos no pertenecientes a comunidades indígenas.

Igualmente, se informa que en las inmediaciones del Proyecto no existe población indígena adscrita a alguna etnia.

Respecto de los Recursos Protegidos, entendiéndose por tal, aquellos recursos colocados bajo protección oficial mediante un acto administrativo de autoridad competente, con la finalidad de asegurar la diversidad biológica, tutelar la preservación de la naturaleza o conservar el patrimonio ambiental, se presentan a continuación las principales conclusiones del Anexo N° 4.5 de la DIA, correspondiente a las “Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios para la Conservación”.

En base a los antecedentes bibliográficos consultados y a los análisis cartográficos desarrollados para el estudio mencionado, se concluye que el área de influencia del Proyecto no se encuentra en o próxima de las áreas protegidas señaladas en el Oficio Ordinario N° 130844 de 2013 del SEA, siendo las más cercanas la Roblería del Cobre de Loncha, ubicada en la Región del Libertador Bernardo O’Higgins, a 60 km al Sureste (SE) del Proyecto y el Parque Nacional Las Palmas de Cocalán, ubicado a 34 km al Sureste (SE) del Proyecto.

Cabe indicar que el Proyecto se ubica cercano a la ZOIT Lago Rapel respecto de lo cual es importante indicar que uno de los aerogeneradores se ubica sobre la faja considerada como ZOIT Lago Rapel y que incluye la Ruta I-62-G desde la Central Rapel hasta Litueche. Al respecto, el Proyecto no supone una afectación a esta ZOIT por cuanto no se contrapone a los objetivos planteados por el Plan de Acción Lago Rapel asociada a la ZOIT en cuestión.

Respecto de los Sitios Prioritarios para la conservación de la biodiversidad que tienen aplicabilidad para el SEIA, se debe señalar que el Proyecto en cuestión no afecta a ninguno de ellos y que los sitios prioritarios más próximos, corresponden a: “La Roblería”, “Laguna de Bucalemu”, “Las Cardillas” y “Alto Huemul”, distantes del Proyecto aproximadamente a 5, 67, 37 y 127 km respectivamente.

En cuanto a Áreas de Desarrollo Indígena (ADI) el Proyecto no afecta a ninguna de ellas, siendo la más próxima “Alto Biobío” ubicada en la región del Biobío distante aproximadamente 432 km al Sur (S) del Proyecto.

En relación al Valor Ambiental del Territorio en que se emplazará el Proyecto, no se ha identificado territorios con valor ambiental en el área de influencia del Proyecto, puesto que no se dan los supuestos establecidos en este artículo, esto es; presentar nula o baja intervención antrópica y/o proveer servicios ecosistémicos relevantes, presentar unicidad, escasez o representatividad.

Finalmente, se concluye que el proyecto no es susceptible de afectar Poblaciones Protegidas, Recursos Protegidos y Áreas Protegidas, junto a Territorios con Valor Ambiental, tomando en consideración la extensión, magnitud o duración de la intervención del Proyecto o de sus partes, obras o acciones, teniendo en especial consideración los objetos de protección que

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No se generará impacto al valor paisajístico o turístico.
Existencia de valor turístico	Para el área del Proyecto se determinó en términos generales una valoración baja de su calidad visual, lo que implica que el área no posee un valor paisajístico particular al analizar el conjunto de los elementos. Si bien se reconoce que el paisaje presente en la zona costera de la zona centro del país tiene valor en sí mismo, dado lo común y abundante de tal paisaje en el área no se destacan cualidades particulares presentes en el área del Proyecto que sean susceptibles de ser afectadas, a lo que se suma una alteración antrópica local alta por la presencia de la localidad de Litueche, el área rural cercana, las plantaciones forestales y la presencia del Parque Eólico Ucuquer. En este sentido, se estima que la magnitud de las obras del Proyecto, tales como caminos de acceso e instalaciones temporales no obstruirán ni alterarán zonas con valor paisajístico, en tanto el paisaje del área de Proyecto no fue categorizada calidad visual alta o superior y se ubican en zonas acotadas. Adicionalmente, en la Región del Libertador Bernardo O'Higgins existe la ZOIT Lago Rapel, declarada como tal en 2014 mediante el Decreto Exento N° 126/14 del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Esta ZOIT también incluye el camino que une la Central Rapel con Litueche en la mayoría de su tramo. Si bien ciertos aerogeneradores se ubican cercanos al área de la ZOIT, sólo uno de ellos se posiciona sobre la misma (AE N° 18), en el camino que une la Central Rapel con Litueche.
Existencia de valor paisajístico	
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	Según el análisis desarrollado en el Anexo N° 4.4 de la DIA, correspondiente a la Caracterización sobre Paisaje, se estableció para el área de Proyecto que éste posee un valor paisajístico con una calidad valorada como media a baja, lo cual implica que el área no cuenta con valor paisajístico, ya que visualmente no posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la haga única y representativa. Si bien se reconoce que el paisaje de la zona costera de la zona centro del país tiene valor en sí mismo, éste es común y abundante en la comuna. Por otro lado, éste se presenta alterado ante la presencia de intervenciones antrópicas con una incidencia visual importante como la infraestructura vial

	y eléctrica. Respecto de la duración de la etapa de operación del Proyecto, ésta es extensa en el tiempo, ya que se estima un tope de 30 años, y respecto de los 30 aerogeneradores en la zona, los cuales tienen una altura total de aproximadamente 215 m distribuidos en un área del orden de 4.400 m² en cada caso. No obstante, no se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico, por cuanto se estableció que el paisaje posee una valoración baja. Por otra parte, el Proyecto se encuentra cercano a la Zonas Interés Turístico (ZOIT) Lago Rapel. Al respecto, esta ZOIT incluye el camino que une la Central Rapel con Litueche en la mayoría de su tramo. Si bien ciertos aerogeneradores se ubican cercanos al área de la ZOIT, sólo uno de ellos se posiciona sobre la misma (AE N° 18), en el camino que une la Central Rapel con Litueche, sin ser una interferencia para el desarrollo de la ZOIT. Conforme lo anterior, es posible aseverar que la implementación del mismo no significará un detrimento al valor paisajístico de éstos y no representará una modificación de la accesibilidad al lago Rapel o a Litueche. Lo anterior pues el objeto de protección de la ZOIT corresponde al lago Rapel, descartando la afectación de la misma al corresponder a un elemento aislado. En términos turísticos, el área en donde se emplazará el Proyecto, no posee valor en los términos expresados en este artículo, ya que esta área no tiene valor paisajístico, cultural y/o patrimonial que atraiga flujos de visitantes o turistas hacia ella, por cuanto se trata de predios privados que se dedican primordialmente a las labores agrícolas. Conforme a ello, en el área de emplazamiento del Proyecto no hay presencia de algún atractivo turístico reconocido por el SERNATUR, por tanto, no existe obstrucción de acceso ni alteración a zonas con valor turístico. Del mismo modo, en el área de influencia del Proyecto no se localiza en una superficie que atraiga turistas o con potencialidad de realizarlo. El Proyecto no considera la intervención de algún área declarada como Zona Interés Turístico Nacional, así como tampoco sus actividades a ejecutar. Finalmente, se concluye que el área donde se emplazará el Proyecto no se encuentra en una zona con valor paisajístico y/o turístico, su duración y magnitud de intervención no obstruye la visibilidad hacia áreas de tales características.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Según el análisis desarrollado en el Anexo N° 4.4 de la DIA correspondiente a la Caracterización del Paisaje, se estableció que el área donde se ejecutará el Proyecto posee un valor paisajístico con una calidad valorada como baja, lo que implica que no cuenta con valor paisajístico, ya que visualmente no posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la haga única y representativa. En este contexto, la inserción de las estructuras de los aerogeneradores en el paisaje no supone la alteración de sus atributos en tanto el Parque Eólico no constituye barreras visuales o la desnaturalización de un paisaje sin intervención antrópica.

	En base a lo anterior, no se considera factible la alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico. La duración y magnitud de las obras o partes del Proyecto, no comprende afectar zonas de valor paisajístico o turístico, dado que el sector de emplazamiento del mismo posee una media baja valoración, además de estar excluido tanto de las Áreas de Desarrollo Turístico definidas por los instrumentos de planificación territorial. Si bien se ubica cercano a la ZOIT Lago Rapel, ésta no se verá afectada por la ejecución del Proyecto pues no modifica el acceso a la misma o limita la visibilidad a la principal atracción de la ZOIT, correspondiente al Lago Rapel. Finalmente, se concluye que el área donde se emplazará el Proyecto no se encuentra en una zona con valor paisajístico y/o turístico, su duración y magnitud de intervención no obstruye la visibilidad hacia áreas de tales características.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El área donde se emplazará el Proyecto no se encuentra en una zona con valor paisajístico y/o turístico, su duración y magnitud de intervención no obstruye la visibilidad hacia áreas de tales características. En base a los antecedentes expuestos y el análisis presentado, se puede concluir que las actividades del Proyecto Parque Eólico Litueche, no generarán ni presentarán efectos adversos significativos sobre el valor paisajístico o turístico de la zona ni a la ZOIT Lago Rapel por cuanto el objeto de protección corresponde al Lago Rapel, descartando la afectación de la ZOIT al encontrarse el Proyecto alejado del lago. En consideración a lo anterior, no requiere ingresar al SEIA mediante un EIA, conforme a lo descrito en el Artículo 9° del Reglamento del SEIA y/o literal e) del Artículo 11° LGBMA.

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No se presenta impacto a monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	El área del Proyecto no presenta monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, que pudieren verse afectados por su construcción. El Proyecto, no genera alteraciones sobre los sitios arqueológicos existentes en dicha zona, los cuales corresponden a registros superficiales con histórico y patrimonial, toda vez que en el área de influencia del Proyecto no se registraron elementos de esta naturaleza, no observándose alteración sobre elementos patrimoniales definidos por la Ley N° 17.288.

	De acuerdo a los antecedentes desarrollados en los Anexos N° 4.3 y N° 4.9 de la DIA, y complementado por el Anexo 9 de la Adenda, dentro de las actividades de prospección arqueológica y paleontológica superficiales realizadas en el área donde se emplazará el Proyecto, no se registraron elementos de carácter patrimonial en el área de influencia del Proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, se registraron elementos de carácter arqueológico fuera del sector de intervención del Proyecto, correspondientes a un hallazgo aislado y un sitio arqueológico de asignación prehispánica. Para ambos casos se sugiere la implementación de señalética tendiente a evitar la alteración de estos elementos patrimoniales. En el caso de la prospección paleontológica, se detectaron estratos asociables a la Formación La Cueva, sin embargo, no se observaron restos fósiles en las calicatas analizadas. Sin perjuicio a lo anterior, se adjunta en el Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento del PASM 132 “Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico”, siendo este último el aplicable al proyecto al estar en la formación La Cueva. Como medida preventiva el Titular se compromete a implementar un monitoreo paleontológico durante las excavaciones y movimientos de tierra de las fundaciones de los Aerogeneradores, solicitadas en la consulta N° 31 y 32 del ICSARA Complementario. Asimismo, se realizarán charlas de inducción en materia paleontológica para los trabajadores involucrados en las labores de excavación y/o movimientos de tierras, de acuerdo a lo estipulado en el apartado 3.2.4 de la Guía de Informes Paleontológicos. Conforme a los antecedentes expuestos, es posible concluir que el Proyecto no genera la alteración de Monumentos Nacionales de acuerdo a lo establecido en la Ley N° 17.288. De acuerdo a la magnitud del Proyecto no se removerá, destruirá, excavará, trasladará, deteriorará, intervendrá o modificará de forma permanente ningún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288.
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.	De acuerdo a los antecedentes desarrollados en los Anexos N° 4.3 y N° 4.9 de la DIA, complementado con el Anexo 9 de la Adenda, dentro de las actividades de prospección arqueológica y paleontológica superficiales realizadas en el área donde se emplazará el Proyecto, no se registraron elementos de carácter patrimonial en el área de influencia del Proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, se registraron elementos de carácter arqueológico fuera del sector de intervención del Proyecto, correspondientes a un hallazgo aislado y un sitio arqueológico de asignación

	prehispánica. Para ambos casos se sugiere la implementación de señalética tendiente a evitar la alteración de estos elementos patrimoniales. En el caso de la prospección paleontológica, se detectaron estratos asociables a la Formación La Cueva, sin embargo, no se observaron restos fósiles en las calicatas analizadas. Finalmente, y ante la eventualidad de que se realice un hallazgo arqueológico y/o paleontológico no previsto, 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 de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además, deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir. Finalmente, se concluye que el Proyecto no genera la alteración de Monumentos Nacionales de acuerdo a lo establecido en la Ley N° 17.288. De acuerdo a la magnitud del Proyecto no se removerá, destruirá, excavará, trasladará, deteriorará, intervendrá o modificará de forma permanente ningún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288. Como medida preventiva el Titular se compromete a implementar un monitoreo paleontológico durante las excavaciones y movimientos de tierra de las fundaciones de los Aerogeneradores. Asimismo, se realizarán charlas de inducción en materia paleontológica para los trabajadores involucrados en las labores de excavación y/o movimientos de tierras, de acuerdo a lo estipulado en el apartado 3.2.4 de la Guía de Informes Paleontológicos.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	El Proyecto se localiza en predios particulares con actividades agrícolas y silvícolas, conforme a ello no existen en el área de influencia del Proyecto construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena. Como se indicó anteriormente, el Proyecto no se localiza en o alrededor de algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288, sea terrestre o subacuático, conforme a la revisión realizada de los listados publicados en http://www.monumentos.cl. No obstante, y como se indicó previamente, la prospección arqueológica permitió identificar 2 hallazgos patrimoniales fuera del área de influencia del Proyecto, para los cuales se implementarán señaléticas de seguridad destinadas a resguardarlos mientras duren las actividades de movimiento de tierra. Finalmente, se concluye que el Proyecto no modificará o deteriorará 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, pertenezcan al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena. Lo anterior en tanto el área de intervención carece de elementos singulares a resguardar.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	En cuanto a usos culturales, el área de Proyecto donde se emplazarán los aerogeneradores, Subestación Eléctrica y Línea de Transmisión Eléctrica corresponden a predios particulares sin acceso a la comunidad, donde no se desarrollan actividades culturales o folclórica de ningún tipo. Conforme a ello, no se registran en el área tradiciones culturales asociadas al campo que puedan verse afectadas por el Proyecto. En síntesis, se concluye que el Proyecto no está emplazado en algún lugar o sitio en el cual se lleven a cabo manifestaciones culturales o de folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del Proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas. En la misma línea, no se contempla la afectación de actividades culturales, folklóricas, deportivas u otras.

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

No se utilizaron consideraciones metodológicas o criterios relevantes durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto “Parque Eólico Litueche”.

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: Riesgo Sísmico

Tabla 8.1.1. 8.1.1 Riesgo Sísmico	
Riesgo o contingencia	Riesgo sísmico
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, y de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociado a todas las partes y obras pertenecientes al proyecto, especialmente las estructuras consideradas como oficinas y vestidores.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las instalaciones del Proyecto se diseñarán según las normas y/o estándares nacionales e internacionales para la resistencia sísmica, por lo que será construido con la capacidad de resistir sismos de magnitudes esperables para la Región de O’Higgins. A modo general, se deberán implementar las siguientes acciones o medidas para prevenir la contingencia: - Establecimiento de zonas de seguridad, que se mantendrán demarcadas y libres de obstáculos; - Realización de simulacros; y, - Capacitación y entrenamiento del personal en labores de rescate y emergencia.

	En caso de que se produzca un sismo o terremoto que pueda poner en riesgo las instalaciones del Proyecto, se llevarán a cabo las siguientes acciones: - Realizar inspección de la respuesta de las faenas u obras, con el fin de verificar su estado y descartar la existencia de daños; - Durante las fases de construcción y cierre, se suspenderán todas las faenas hasta que se haya verificado técnicamente que no existe riesgo para los trabajadores; y, - Durante la fase de operación, se realizará una inspección de las instalaciones con el fin de verificar su estado y descartar la existencia de daños.
Forma de control y seguimiento	- Identificación vía señalética de la(s) zona(s) de seguridad. - Registro firmado del personal asistente a los simulacros.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N° 6 DIA, complementados en el Anexo N°6 Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que se produzca un sismo de gran magnitud, se llevarán a cabo las siguientes acciones o medidas para controlar la emergencia: - Realizar inspección de las faenas u obras de las instalaciones, con el fin de verificar su estado y descartar la existencia de daños. - Durante la fase de construcción, se suspenderán todas las faenas hasta que se haya verificado técnicamente que no existe riesgo para los trabajadores. - Se activará la alarma y si es necesario la evacuación hacia el punto de encuentro. - Durante la fase de operación, en caso de daño en las estructuras o equipos del Proyecto, se detendrá la generación de energía y se realizará una inspección para identificar las estructuras y equipos afectados, los cuales serán reparados o reemplazados según corresponda.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	A través de la página web de la SMA. http://www.sma.gob.cl/
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N° 6 DIA, complementados en el Anexo N°6 Adenda.

8.1.2. Riesgo o contingencia: Riesgos por Accidentes Laborales

Tabla 8.1.2. Riesgos por Accidentes Laborales

Riesgo o contingencia	Riesgos por Accidentes Laborales
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Al interior de las instalaciones pertenecientes al proyecto, ya sean temporales o permanentes. Asociada a todas las actividades realizadas al interior del área del proyecto (construcción, mantenimiento, visitas, desmantelamiento, etc.).
Acciones o medidas a implementar para	Seguidamente, se indica para cada riesgo laboral identificado en

prevenir la contingencia	las fases de construcción, operación y cierre, las medidas de prevención y reducción del riesgo corresponderán a las siguientes: a) Caída de personas al mismo nivel: • Mantener limpio y despejado el suelo de las zonas de paso y de trabajo; • En caso de que el suelo se encuentre irregular, se comunicará rápidamente al responsable de prevención de riesgos; • Señalizar en el suelo las zonas de paso de trabajo; • Utilizar calzado adecuado al tipo de trabajo que se realiza; • Iluminar adecuadamente las zonas de trabajo. b) Caída de personas a distinto nivel: • Uso de sistema personal para detención de caída para trabajos en altura, previa capacitación de los trabajadores; • Inspecciones periódicas de equipos de apoyo a trabajo en altura (andamios, plataformas elevadoras, canastillos sostenidos por grúas, escalas y escaleras de servicio, etc.) y de equipos de protección personal (EPP); y, • Uso de señalética, según NCh 1411 “Prevención de Riesgos Parte 1: Letreros de seguridad y Parte 2: Señales de seguridad”. c) Caída de objetos por desplome o de cargas suspendidas: • Uso de señalética, según NCh 1411; y, • Delimitación de las áreas con riesgo de caída de objetos para impedir el paso de personas. d) Caída de árboles: • Respetar la distancia de seguridad por la caída del árbol (doble de su altura aproximadamente); • Hacer el corte correcto para dirigir su caída; • Observar si hay personas cerca del árbol y avisar; • Utilizar cuñas, tráctiles, etc. para asegurar la dirección de caída; • Con vientos fuertes, suspender el trabajo; y, • Con niebla, extremar precauciones. e) Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos: • Delimitación de zonas de tránsito para vehículos y trabajadores al recinto de obra mediante señalización. • Uso de petos o elementos reflectantes por lugares donde circulen vehículos. • Mantenimiento adecuado de los vehículos. f) Atrapamientos por entre objetos, cortes por objetos y/o herramientas: • No retirar las protecciones de las correas, engranajes o cualquier otra parte móvil de las máquinas que implique riesgo a fin de evitar atrapamientos;
--	---

	• Para intervenir en un equipo con partes móviles o en su proximidad, siempre que sea posible, se deberá desconectar el equipo; y, • Uso de EPP adecuados (calzado de seguridad, guantes de protección mecánica, lentes de seguridad). g) Contactos eléctricos directos/indirectos: • Sólo trabajadores autorizados y capacitados realizarán trabajos con riesgo eléctrico; • Todos los equipos y elementos que estén o hayan estado en tensión deberán desconectarse antes de realizar algún trabajo sobre ellos siguiendo las 5 reglas de oro: La desconexión se hará con corte visible, se inmovilizará con cerradura o candado y las partes activas se pondrán a tierra, se comprobará la ausencia de tensión y se señalizará y balizará la zona de trabajo; • Uso de EPP adecuados (guantes de protección contra riesgo eléctrico, lentes de seguridad, etc.); y, • Uso de señalética, según NCh N° 1411. h) Riesgo por contaminación ambiental (Exposición a polvo, ruido, vibraciones, ultravioleta solar): • Cumplimiento de los requerimientos establecidos en el D.S. N° 594/99 “Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”; • Capacitación a los trabajadores; • Uso de EPP adecuados (guantes de protección, protectores auditivos, lentes de seguridad, etc.); y, • Uso de letreros de seguridad, según NCh N° 1411.
Forma de control y seguimiento	- Rondas periódicas del Prevencionista de riesgos, realizando una inspección visual de los posibles riesgos laborales. - Registro firmado de los trabajadores al momento de recibir su EPP.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N° 6 DIA, complementados en el Anexo N°6 Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Una vez se detecte una situación de emergencia provocada por un accidente laboral, se deberá dar aviso inmediato al centro de salud más cercano. Siempre y cuando la situación de la emergencia lo permita, los miembros capacitados del personal (en principio, el Equipo de Intervención) deberán prestar los primeros auxilios pertinentes. Una vez que el personal especializado llegue al área deberán realizar una evaluación preliminar y rápida de: - Número de lesionados. - Condiciones especiales (atrapamiento, aplastamientos, suspendidos, quemaduras, etc.). - Tipo de lesiones. - Riesgos inminentes del lugar (peligro de caída, derrame, etc.). Una vez realizada la evaluación inicial y estabilizados los pacientes, se trasladarán al centro de salud para completar la atención médica. El traslado debe ser mediante el transporte

	adecuado, es decir en una ambulancia, a menos que el profesional evaluador así lo indique. En el lugar de atención de emergencias más cercano, el médico procederá a evaluar la emergencia e iniciará el tratamiento que estime conveniente si así fuera necesario. En conformidad con lo dispuesto en el Artículo 76° de la Ley N° 16.744, en caso de que ocurra un accidente del trabajo grave o fatal, la empresa deberá cumplir con las siguientes obligaciones: - Suspender de forma inmediata las faenas afectadas y, de ser necesario, permitir a los trabajadores evacuar el lugar de trabajo. - Informar inmediatamente de lo ocurrido a la Inspección del Trabajo y a la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Provincia Cardenal Caro, Región de O'Higgins.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	A través de la página web de la SMA. http://www.sma.gob.cl/
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N° 6 DIA, complementados en el Anexo N°6 Adenda.

8.1.3. **Riesgo o contingencia: Riesgo de accidente en transporte de personas y/o insumos**

Tabla 8.1.3. Riesgo de accidente en transporte de personas y/o insumos	
Riesgo o contingencia	Riesgo de accidente en transporte de personas y/o insumos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Durante la construcción del Proyecto y en las mantenciones a realizar una vez que la planta se encuentre operativa.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	En el caso de transporte de sustancias y residuos peligrosos, adicionalmente a las medidas indicadas en el caso de transporte de insumos, se han de implementar las siguientes medidas de prevención y control del riesgo: - Cumplimiento de los requerimientos del Decreto 298/94 "Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos" y de la legislación aplicable al transporte de combustible. - Disposición en el vehículo de las instrucciones a seguir en caso de accidente. - Capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente con derrame de las sustancias transportadas. - Uso de distintivos de seguridad, según NCh. N° 2190 "Transporte de sustancias peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos". - Protocolo de recambio de la empresa responsable del transporte y retiro del aceite de transformadores en caso que se produzca un fallo eléctrico y se requiera su reemplazo. Para el manejo de sustancias peligrosas (lubricantes, aceites y combustible) y residuos peligrosos (aceites usados, huaipes, paños y EPP contaminados con aceite) y prevención de

	potenciales derrames, se han de tener en consideración las siguientes medidas preventivas: - Cumplimiento de los requerimientos dispuestos en el D.S. N° 43/2016 del Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas” y en el D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”. - Construcción del estanque de combustible sobre un suelo cubierto con una capa impermeable y estará dotado de todas las medidas de seguridad exigidas por la legislación vigente. - Suministro de combustible a los equipos en un suelo impermeable puesto en el piso durante la transferencia de combustible y una línea puesta a tierra. Adicionalmente, se contará con el procedimiento de carguío de combustible. - Capacitación al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias y residuos peligrosos. - Disposición de medios de contención y limpieza de derrames. - Disposición en el recinto de las Hojas de Datos de Seguridad de las sustancias peligrosas manipuladas y/o almacenadas en las instalaciones, que contendrán entre otros datos, las características de la sustancia, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo. - Mantención del inventario y control sobre el uso de las sustancias y residuos peligrosos. - Durante la carga de combustibles y otros productos derivados de hidrocarburos, se debe considerar lo siguiente: • Antes de iniciar la carga: se efectuará la conexión a tierra para eliminar la electricidad estática, la carga se deberá efectuar bajo la supervisión de una persona y se deberá colocar el extintor en un lugar de fácil acceso. • Durante la descarga: se colocarán triángulos o conos de seguridad para impedir el paso de personal ajeno a la labor.
Forma de control y seguimiento	- Copia de la Ficha de despachos. - Copia de las Hojas de seguridad de las sustancias almacenadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N° 6 DIA, complementados en el Anexo N°6 Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En el caso de derrame de cualquier sustancia peligrosa, las acciones o medidas para controlar la emergencia corresponderán a las siguientes: 1. Una vez se detecte el derrame, avisar al Director de Emergencia para activar el Plan de Emergencia. 2. Avisar al Equipo de Intervención para que se dirija a la zona del derrame, contando con los equipos de protección personal adecuados. 3. Hacer uso de equipo de protección personal apropiado para

	manejar el derrame. 4. Contener el derrame con suficiente cantidad de material absorbente. • En aquellos lugares donde el suelo fuese relativamente impermeable y el derrame no estuviese penetrando la tierra rápidamente, se deberá contener el derrame. Para lo anterior, se excavará o construirá una depresión poco profunda o una berma de superficie en el sendero del derrame, con esto se detendrá y contendrá el flujo y se minimizará el área afectada. • Si el derrame alcanzara un curso de agua pequeño, se deberá construir una berma aguas abajo del derrame, lo que impedirá el flujo de agua con contaminante y dará tiempo a la instalación de barreras absorbentes. 5. En caso de producto combustible, estar preparados para actuar en caso de que se produzca la inflamación de la sustancia. 6. Descontaminar el área afectada. Retirar todos los materiales contaminados y gestionar como residuos peligrosos. 7. Descontaminar los equipos de protección y limpiar y reponer todo el equipo de emergencia empleado. 8. Si es posible, recoger el producto derramado, evitando su vertido al suelo o a las aguas. • En aquellos lugares donde los derrames se contuviesen tras una berma o dentro de un área de depresión, todos los fluidos se bombearán hacia un estanque de retención y, posteriormente, se enviarán, por camión, a lugar autorizado para realizar su eliminación o disposición final. En los lugares donde el derrame se encontrará ampliamente disperso en el terreno, el material absorbente se esparcirá, mezclará con el suelo y amontonará libremente, y luego será eliminado. • El material recogido de un derrame será dispuesto adecuadamente en cilindros para su posterior traslado y disposición final en un depósito de seguridad autorizado. 9. Una vez controlada la situación de emergencia, el Jefe de Emergencia informará del hecho al Director de Emergencia, decretando éste el final de la misma. • Se realizará un seguimiento de la emergencia, recopilando toda la información sobre el tamaño, contenido y ubicación del derrame, además de las medidas de respuesta que se hayan tomado. Lo anterior, permitirá establecer el monitoreo que será necesario implementar a largo plazo para asegurar que el impacto ambiental que hubiese causado dicho suceso, fuese corregido. • Se deberá establecer la causa del derrame y las medidas correctivas y de protección ambiental del caso. Además, se deberá dar aviso a las autoridades o servicios competentes, así
--	---

	como notificar a la Superintendencia de Medio Ambiente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	A través de la página web de la SMA. http://www.sma.gob.cl/
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N° 6 DIA, complementados en el Anexo N°6 Adenda.

8.1.4. Riesgo o contingencia: Riesgo de incendios industriales, incendios forestales y actos vandálicos

Tabla 8.1.4. Riesgo de incendios industriales, incendios forestales y actos vandálicos	
Riesgo o contingencia	Riesgo de incendios industriales, incendios forestales y actos vandálicos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Interior del área del Proyecto, ya sea en faenas temporales o permanentes, considerando todas las fases de éste. Las zonas con una mayor probabilidad de que pueda producirse un incendio industrial corresponderán a: - En el Patio de Salvataje y Bodega de Residuos Peligrosos por combustión de elementos inflamables. - En el depósito de Residuos sólidos domiciliarios por acumulación de elementos de fácil combustión. - En el estanque de diésel por combustión de elementos inflamables. - Oficinas: puede presentarse un incendio por falta de orden y limpieza, actos inseguros del personal. - En vehículos móviles por fallas mecánicas de los equipos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El riesgo de incendio en el Proyecto está asociado principalmente, a un manejo inadecuado de materiales inflamables y combustibles, esto en consideración del contexto agrícola y forestal del lugar. Se considera, además, la posibilidad de generación de incendios por actos ajenos al desarrollo del Proyecto. A continuación, se indican las medidas para minimizar dicho riesgo: - Identificación de zonas donde esté expresamente prohibido cualquier actividad que pueda generar chispas, tales como encender fuego, fumar, portar o mantener elementos que puedan ocasionar chispas, etc. - Los materiales combustibles e inflamables serán almacenados en espacios especialmente habilitados, cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. N° 43/2016 del Ministerio de Salud “Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”. - Disposición en las instalaciones de los elementos de extinción de incendios adecuados (extintores, etc.), realizando las mantenciones periódicas, según se establece en la normativa vigente. - Ubicación de los equipos de extinción en las proximidades de los puntos probables de incendio, siendo accesibles por parte de los trabajadores y demarcando el área donde están ubicados de

	acuerdo a la normativa vigente. - Capacitación a trabajadores en el correcto uso de los elementos de protección y combate contra incendios. - Control de los productos combustibles, manteniendo el orden y limpieza en el almacenamiento y disponiendo sólo del stock necesario. - Mantención de comunicación con los propietarios de los predios de emplazamiento del Proyecto con el objeto de detectar posibles conductas de terceros que propicien la generación de un incendio. Adicionalmente a lo indicado, en relación con la prevención de incendios forestales se indican las siguientes medidas: - Inducción a los trabajadores sobre la prevención de incendios forestales. - Establece estrategias de comunicación con los cuerpos de bomberos de la Comuna de Litueche. - Capacitación al personal en las distintas emergencias/contingencias que se podrían producir en el Parque Eólico. - Elaboración de Cortafuegos Tipo Mineral consiste en una faja de terreno de 4 metros en la que se extraerá toda la vegetación excavando el terreno hasta que salgan piedrecillas; por ello se le llama cortafuego mineral. Para su construcción, se deberá raspar el suelo de todo tipo de vegetación.
Forma de control y seguimiento	- Señalética con prohibición de encender fuego y ubicación de extintores. - Registro firmado de los trabajadores asistentes a capacitaciones de uso de extintores, elementos de protección y combate contra incendios.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N° 6 DIA, complementados en el Anexo N°6 Adenda, y respuesta N°11 y 23 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de incendio industrial, se actuará de acuerdo a lo descrito a continuación: 1. Una vez se detecte el incendio, avisar al Director de Emergencia por si ha de procederse a activar el Plan de Emergencia. 2. Si la situación no es excesivamente peligrosa, es decir, si se trata de un fuego de pequeña magnitud; sin exponerse, intentar apagar el fuego con un extintor, siempre que sea posible con el viento por la espalda y la salida con el viento de cara. 3. En caso de no poder extinguir el incendio, avisar para la activación del Plan de Emergencia y evacuar la zona. En caso de necesidad, se paralizarán todas las operaciones de la faena o área comprometida y no se permitirá el funcionamiento de: • Motores u otros equipos eléctricos. • Otros equipos o vehículos que pueden provocar un punto de ignición.

	• Se deberá observar la dirección del viento, se delimitará ampliamente la zona de peligro y se deberá impedir el acceso a la misma del personal que no esté adecuadamente equipado, alejando preferentemente en dirección contraria al viento, a toda persona ajena a la emergencia. • Se deberá limitar el número de personas en la zona de peligro al mínimo imprescindible, controlándolos constantemente por un responsable que deberá permanecer en el exterior de la zona, el cual deberá disponer de un equipo de socorro listo para intervenir si fuera necesario. 4. Una vez que el Director de Emergencia active el Plan, el Equipo de Intervención se desplegará para controlar el incendio y, si es posible, acordonará la zona afectada. 5. Se debe mantener la seguridad del personal, disponiendo de una vía de retirada en todo momento y utilizando los agentes extintores y EPP adecuados contra el incendio. Si la situación reviste de gravedad, se comunicará el hecho a la compañía de bomberos. 6. Tras la extinción del fuego, recoger efluentes contaminados por los agentes extintores y gestionarlos adecuadamente. 7. Una vez controlada la situación de emergencia, el Jefe de Emergencia informará del hecho al Director de Emergencia, decretando éste el final de la misma. El Procedimiento de actuación en caso de incendio forestal o actos vandálicos será como sigue: a) Dar aviso inmediato al supervisor en caso de provocarse, avistar o ser informado de un incendio forestal o acto vandálico con generación de fuego. b) Se activarán los sistemas de alarma mencionados en el acápite 4.2.3 (aviso sirenas y comunicación por walkie talkie). c) Realizar el primer ataque en caso de incendio forestal, o fuego provocado por acto vandálico d) En caso de no poder extinguir el incendio, avisar para la activación del Plan de Emergencia y evacuar la zona. e) Coordinar con CONAF, bomberos y carabineros si la emergencia lo requiere. f) Una vez controlada la situación de emergencia, el Jefe de Emergencia informará del hecho al Director de Emergencia, decretando éste el final de la misma. En respuesta a la consulta N° 11 del ICSARA Complementario, el Titular presenta información referente al Plan de emergencias respecto de los incendios forestales.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	A través de la página web de la SMA. http://www.sma.gob.cl/
Referencia a documentos del expediente	Anexo N° 6 DIA, complementados en el Anexo N°6 Adenda.

de evaluación que contenga la descripción detallada	
---	--

8.1.5. Riesgo o contingencia: Riesgo de afectación a fauna silvestre

Tabla 8.1.5. Riesgo de afectación a fauna silvestre	
Riesgo o contingencia	Riesgo de afectación a fauna silvestre
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Interior del área del Proyecto, ya sea en faenas temporales o permanentes, considerando todas las fases de éste.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para evitar una contingencia debido al atropello de fauna silvestre, se deberán realizar las siguientes acciones o medidas para prevenir la contingencia: - Impartición de charlas de capacitación al personal acerca de la potencial fauna presente en el área, del resguardo y cuidado de la misma, así como del procedimiento de actuación en caso de un hallazgo. - Velocidad de desplazamiento de los vehículos al interior de las obras del Proyecto de 30 km/h. - Control de velocidad para todos los vehículos del Proyecto, informando los límites de velocidad permitidos, tanto en caminos internos como externos. - Instalación de carteles informativos sobre el eventual cruce de animales en las zonas adecuadas. Para evitar una contingencia debido a accidentes de aves y murciélagos debido al funcionamiento de los aerogeneradores, se deberán realizar las siguientes medidas: - Se pintarán las aspas de los aerogeneradores para aumentar la visibilidad de la avifauna. - Se realizarán campañas de monitoreo de aves y murciélagos en la fase de construcción del Proyecto, una para cada estación del año. Durante la fase de operación del Proyecto se realizarán monitoreos de aves y murciélagos, considerando una campaña por estación. - En la fase de operación se desarrollará un registro por parte del encargado de recursos naturales y operarios considerando mortalidad de individuos en todos los aerogeneradores del Proyecto. En caso de encontrar un individuo herido, se deberá activar el Plan de Emergencias propuesto en el acápite 4 del Anexo 10.1 de la Adenda.
Forma de control y seguimiento	- Registro firmado de la asistencia a charlas de capacitación al personal acerca de la potencial fauna. - Señalética que indique la máxima velocidad de desplazamiento al interior de las obras del Proyecto de 30 km/h. - Instalación de carteles informativos sobre el eventual cruce de animales en las zonas adecuadas. - Copia de los informes de monitoreo para aves y murciélagos en la fase de construcción. - Copia de los informes de monitoreo para aves y murciélagos

	durante la fase de operación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N° 6 DIA, complementados en el Anexo N°6 Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que una contingencia afecte a fauna silvestre (mamíferos, aves, murciélagos, entre otros), se procederá al rescate inmediato de las especies que estuvieran o pudiesen verse afectadas para ser asentadas momentáneamente en el centro de rehabilitación de fauna silvestre más cercano al área del Proyecto hasta el momento de su recuperación, al punto que sea posible el retorno de las especies a el lugar de origen. En paralelo se dará aviso al Servicio Agrícola Ganadero (SAG) de lo ocurrido. Es importante mencionar que el Titular correrá con todos los gastos económicos asociados a accidentes de fauna silvestre. La empresa remitirá, dentro del plazo de 30 días, a las Autoridades y Organismos Competentes, un informe detallado con la información de la emergencia ambiental que contendrá lo siguiente: - Origen de la emergencia. - Acción de respuesta. - Efectividad de la acción. - Conocimiento del impacto o daño ambiental producido. - Daños o pérdidas de recursos. - Costos involucrados. - Medidas de mitigación y/o compensación contempladas. En la fase de operación se desarrollará un registro por parte del encargado de recursos naturales y operarios considerando mortalidad de individuos en todos los aerogeneradores del Proyecto. En caso de encontrar un individuo herido, se deberá activar el Plan de Emergencias propuesto en el acápite 4 del Anexo 10.1 de la Adenda.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	A través de la página web de la SMA. http://www.sma.gob.cl/
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N° 6 DIA, complementados en el Anexo N°6 Adenda.

8.1.6. Riesgo o contingencia: Riesgo por alteración de restos y sitios arqueológicos.

Tabla 8.1.6. Riesgo por alteración de restos y sitios arqueológicos.

Riesgo o contingencia	Riesgo por alteración de restos y sitios arqueológicos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Interior del área del Proyecto. Instalación de faenas temporal. Todo el período que involucra movimiento de tierra al interior del área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	En caso de registrarse un hallazgo de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, se deberá dar cumplimiento a la Ley N° 17.288, el cual establece que toda persona 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, debe dar aviso inmediatamente el descubrimiento al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), que ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el CMN se haga cargo de él, procediendo de acuerdo a lo establecido en el Artículo 26° de la Ley. Para evitar una contingencia en la que se produzca una alteración de los sitios arqueológicos, se implementarán las siguientes medidas: - En caso de detectarse un sitio arqueológico se habilitarán cercos de protección para impedir el acceso de personas al área del sitio. - Impartición de charlas al personal acerca del procedimiento de actuación en caso de un hallazgo.
Forma de control y seguimiento	- Registro firmado de asistencia a charlas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N° 6 DIA, complementados en el Anexo N°6 Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de hallazgo de elementos arqueológicos al momento de realizar cualquier faena de excavación o remoción de terreno en el área del Proyecto, se definen los pasos mínimos que se deben adoptar con el fin de prevenir un potencial impacto sobre ellos: 1. Se procederá según lo establecido en la Ley N° 17.288 del Ministerio de Educación Pública que “Legisla sobre monumentos nacionales”. 2. Se paralizarán los trabajos en el sector del hallazgo. 3. Se dará aviso inmediatamente al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) para que éste disponga los pasos a seguir, así como al Gobernador Provincial y a Carabineros para su vigilancia. 4. Se contará con la asesoría de un arqueólogo, que elaborará un informe de la situación y de las medidas realizadas, para su entrega a la autoridad correspondiente. 5. En caso que el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) resuelva que se debe rescatar el sitio y autorice las faenas, se procederá a realizar el correspondiente rescate arqueológico. 6. Los trabajos en la zona del hallazgo se retomarán con la conformidad del Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	A través de la página web de la SMA. http://www.sma.gob.cl/
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N° 6 DIA, complementados en el Anexo N°6 Adenda.

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normativa de Carácter General

9.1.1. Ley N° 19.300/94.

Tabla 9.1.1 Ley N° 19.300/94, del Ministerio de Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N°20.417, que crea el Ministerio del Medio Ambiente (en adelante, “MMA”), el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las instalaciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto da cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Ley N° 19.300, mediante el ingreso del Proyecto al SEIA, a través de una DIA, dado que el Proyecto no presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias a que se refiere el Artículo 11° de la Ley, tal como se detalla y se concluye en esta DIA. Asimismo, a través de este documento se presentan los antecedentes y estudios necesarios para afirmar que el Proyecto cumple durante todas sus fases con las normativas legales y reglamentarias ambientales aplicables y por ello debe ser evaluado por el SEA para obtener su Resolución de Calificación Ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la Resolución de Calificación favorable del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de lo establecido en la RCA.

9.1.2. Decreto Supremo N°40/2012 del MMA

Tabla Error: Reference source not found Decreto Supremo N°40/2012 del MMA	
Componente/materia:	Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las instalaciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se da cumplimiento a este Reglamento mediante el ingreso del Proyecto al SEIA a través de este documento en la forma de una Declaración de Impacto Ambiental. El ingreso al SEIA de este Proyecto se justifica en relación con el Artículo 3° literal c) “Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW”. Asimismo, cabe señalar que de acuerdo al análisis pormenorizado de cada uno de los criterios establecidos por la Ley N° 19.300 y D.S. N° 40/12 Reglamento del SEIA que definirían la necesidad de elaborar y presentar una Declaración de Impacto Ambiental se concluye que el Proyecto no genera ninguno de los efectos, características y circunstancias contenidos en el Artículo 11° de la Ley, y detallados en los Artículos 5° al 10° del Reglamento.
Indicador que acredita su	Se cumple con presentar la DIA para revisión de los órganos del Estado con

cumplimiento	competencia ambiental y la Obtención de Resolución de Calificación Ambiental Favorable.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de lo establecido en la RCA.

9.1.3. Decreto Supremo N° 30/13, del MMA

Tabla Error: Reference source not found Decreto Supremo N° 30/13, del MMA	
Componente/materia:	Fiscalización y seguimiento.
Norma	Aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las instalaciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Presentación de una Autodenuncia, Programa de Cumplimiento, y/o Plan de Reparación en caso de proceder. Así mismo, se dará cumplimiento a las disposiciones referidas a los programas de cumplimiento y planes de reparación en el evento improbable de haberse iniciado un procedimiento sancionatorio, y en caso de optar por una de estas vías de solución.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación de una Autodenuncia cuando sea procedente.
Forma de control y seguimiento	Comprobantes de ingresos a las Superintendencia de Medio Ambiente, en caso que corresponda.

9.1.4. Decreto Supremo N° 31/13, del MMA

Tabla Error: Reference source not found Decreto Supremo N° 31/13, del MMA	
Componente/materia:	Fiscalización y seguimiento.
Norma	Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de fiscalización ambiental (SNIFA) y de los registros públicos de Resoluciones de Calificación ambiental y de Sanciones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las instalaciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Entrega de información según corresponda
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación de información cuando sea procedente.
Forma de control y seguimiento	Comprobantes de ingresos a las Superintendencia de Medio Ambiente, en caso que corresponda.

9.1.5. Resolución Exenta N° 844/12, del MMA.

Tabla Error: Reference source not found Resolución Exenta N° 844/12, del MMA.	
Componente/materia:	Fiscalización y seguimiento.
Norma	Dicta e Instruye Normas de Carácter General Sobre la Remisión de los Antecedentes Respecto de las Condiciones, Compromisos y Medidas Establecidas en las Resoluciones de Calificación Ambiental.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las instalaciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a esta norma, proporcionando la información requerida con la periodicidad y en la forma establecida en la RCA, ingresándola en el Sistema de Seguimiento Ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	Envío de la Información a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de los compromisos RCA.

9.1.6. Resolución Exenta N° 1518/13, del MMA.

Tabla Error: Reference source not found Resolución Exenta N° 1518/13, del MMA.	
Componente/materia:	Fiscalización y seguimiento.
Norma	Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución Exenta N° 574 de 2012.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Obtenida la RCA.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las instalaciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a esta norma, proporcionando oportunamente, y de la forma y modo establecido, la información requerida en su totalidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Envío de la Información a la SMA cuando proceda.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de los compromisos RCA.

9.1.7. Resolución Exenta N°276/2013 del MMA

Tabla Error: Reference source not found Resolución Exenta N°276/2013 del MMA	
Componente/materia:	Fiscalización y seguimiento.
Norma	Dicta e instruye normas de carácter general sobre el procedimiento de fiscalización ambiental de Normas de Calidad, Normas de Emisión y Planes de Prevención y/o Descontaminación.
Fase del proyecto a la que	Todas las fases.

aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Pasado el proceso de evaluación ambiental el titular del Proyecto deberá llevar a cabo una serie de procesos informativos dependientes de la Superintendencia del Medio Ambiente, tales como validación de RCA, inicio de obras u otros compromisos ambientales en caso de que existan.
Forma de cumplimiento	Envío de la información requerida y/o comprometida a la Superintendencia del Medio Ambiente o al Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA).
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso de Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) o al Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA).
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de Superintendencia del Medio Ambiente.

9.1.8. Resolución Exenta N°277/2013 del MMA.

Tabla Error: Reference source not found Resolución Exenta N°277/2013 del MMA.	
Componente/materia:	Fiscalización y seguimiento.
Norma	Dicta e instruye normas de carácter general sobre el procedimiento de fiscalización ambiental de resoluciones de calificación ambiental y deja sin efecto Res. Ex. N°769/2012.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Pasado el proceso de evaluación ambiental el titular del Proyecto deberá llevar a cabo una serie de procesos informativos dependientes de la Superintendencia del Medio Ambiente, tales como validación de RCA, inicio de obras u otros compromisos ambientales en caso de que existan.
Forma de cumplimiento	Envío de la información requerida y/o comprometida a la Superintendencia del Medio Ambiente o al Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA).
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso de Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) o al Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA).
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de Superintendencia del Medio Ambiente.

9.1.9. Resolución Exenta N°574/2012 de la SMA.

Tabla Error: Reference source not found Resolución Exenta N°574/2012 de la SMA.	
Componente/materia:	Fiscalización y seguimiento.
Norma	Dicta e instruye la forma y modo de la información solicitada.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Pasado el proceso de evaluación ambiental el titular del Proyecto deberá llevar a cabo una serie de procesos informativos dependientes de la Superintendencia del Medio Ambiente, tales como validación de RCA, inicio y cierre de obras.
Forma de cumplimiento	Envío de la información requerida y/o comprometida a la Superintendencia

	del Medio Ambiente o al Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA).
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso de Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) o al Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA).
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de Superintendencia del Medio Ambiente.

9.1.10. Resolución Exenta N° 37/2013 del MMA.

Tabla Error: Reference source not found Resolución Exenta N° 37/2013 del MMA.	
Componente/materia:	Fiscalización y seguimiento.
Norma	Dicta e instruye normas de carácter general sobre entidades de inspección ambiental y validez de reportes.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En el Anexo N°7 de la DIA se propuso un Plan de Monitoreo de Aves y Murciélagos con la finalidad de verificar que no se generarán impactos a significativos sobre el componente fauna.
Forma de cumplimiento	Envío de la información requerida y/o comprometida a la Superintendencia del Medio Ambiente o al Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA) según corresponda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso de Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) o al Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA).
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de Superintendencia del Medio Ambiente.

9.1.11. Resolución Exenta N° 223/2015, del MMA.

Tabla Error: Reference source not found Resolución Exenta N° 223/2015, del MMA.	
Componente/materia:	Fiscalización y seguimiento.
Norma	Dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	No aplica ya que el Proyecto ingresa al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental por medio de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y no un Estudio de Impacto Ambiental.
Forma de cumplimiento	No aplica.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

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

9.2.1. Decreto Supremo N°144 del Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.1 Decreto Supremo N°144 del Ministerio de Salud.

Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma:	Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza", publicado en el Diario Oficial el 08 de mayo de 1961.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se producirán emisiones atmosféricas correspondientes a material particulado y gases durante las fases de construcción y cierre del Proyecto, como consecuencia de la remoción de materiales (tierra), movimientos de maquinaria, flujo de vehículos, resuspensión de polvo por tránsito en rutas pavimentadas y no pavimentadas y por la combustión tanto de maquinaria como de los vehículos que forman parte de éste. Las emisiones atmosféricas se consideran poco significativas, y serán acotadas al tiempo de duración de la fase de construcción y operación. El cálculo de emisiones se presenta en el Anexo N° 3.1 de la DIA: Inventario de Emisiones Atmosféricas.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá con todas las condiciones y requisitos establecidos en este decreto, adoptando medidas que impiden el escurrimiento de materiales y la dispersión de polvos. El Proyecto generará gases de combustión y polvo fugitivo, sólo de manera temporal y circunscrito en gran parte durante la fase de construcción, como consecuencia del tránsito de camiones y maquinarias por caminos no pavimentados y los trabajos asociados a movimiento de tierra. Sin perjuicio de que las emisiones atmosféricas no son de gran magnitud y se acotan a un breve periodo de tiempo, a continuación, se listan los siguientes procedimientos para ser implementados durante la fase de construcción del Proyecto: - Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día; - Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos livianos en caminos pavimentados (Ruta I-62-G) y de 30 km/h en caminos no pavimentados. - Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos pesados en caminos pavimentados (Ruta I-62-G) y de 30 km/h en caminos no pavimentados. - Transporte de materiales en camiones con la carga cubierta mediante el empleo de lona. - Uso de mallas protectoras en las faenas para evitar la dispersión de polvo. Instalación de mallas raschel, u otra equivalente, alrededor de aquellas obras que generen levantamiento de material particulado, para evitar así la propagación de éste. - Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Se mantendrá en faena un registro con la inspección visual de los vehículos con carga que salgan de la faena o instalaciones del Proyecto. - Se mantendrá una bitácora con las copias de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos, las cuales se mantendrán en la faena. - Se solicitará que todos los vehículos que circulen por la faena estén inscritos

	en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la Superintendencia del Medio Ambiente.

9.2.2. Decreto Supremo N°138 del Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.2 Decreto Supremo N°138 del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma:	Establece obligación de declarar emisiones que indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Titular se compromete a declarar las emisiones de los grupos electrógenos que utilicen durante la ejecución de las distintas fases del Proyecto, de acuerdo a los formularios que para este efecto ha desarrollado la autoridad sanitaria o a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl).
Forma de cumplimiento	El Titular se compromete a declarar las emisiones de los grupos electrógenos que utilicen durante la ejecución de las distintas fases del proyecto, de acuerdo a los formularios que para este efecto ha desarrollado la autoridad sanitaria o a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl). Se informará sobre los procesos, niveles de producción, tecnologías de abatimiento y cantidades y tipo de combustibles, en la forma que esta norma señala, conforme a los artículos 1°, 2° y 3°.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro a disposición de la Autoridad que incorpore: 1. Elaboración del Formulario 138. 2. Obtención de certificado de declaración de emisiones según lo indica este Decreto.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la Superintendencia del Medio Ambiente.

9.2.3. Decreto Supremo N° 75/87, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 9.2.2 Decreto Supremo N° 75/87, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma:	Establece condiciones para el transporte de carga, publicado en el Diario Oficial el 7 de Julio de 1987.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El transporte de materiales se efectuará con la tolva o sección de carga tapada con lonas, de forma tal de impedir la dispersión del polvo en la atmósfera y la caída materiales desde el vehículo.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá y hará exigible a sus contratistas y personal propio las disposiciones establecidas en este cuerpo normativo, de manera tal que los vehículos que transporten materiales que puedan caer al suelo, estarán equipados de modo que aseguren que ello no ocurra. Adicionalmente se limitará la velocidad de tránsito de camiones. Se realizará una inspección visual de carácter periódico de todos los vehículos que salgan con carga de la faena, a modo de verificar que el material esté

	humedecido y cubierto con lona, en caso que la carga pueda dispersarse; se mantendrá una bitácora con dicha información. Adicionalmente, se limitará la velocidad de tránsito de camiones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se aplicará el Procedimiento control operacional en el transporte interno de sustancias, materiales, insumos, desechos y productos. Se realizará una inspección visual de todos los vehículos que salgan con carga de la faena, a modo de verificar que el material esté cubierto con lona; se mantendrá una bitácora con dicha información. Señalética en caminos internos indicando la velocidad máxima de tránsito dentro de las dependencias del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la Superintendencia del Medio Ambiente.

9.2.4. Decreto con Fuerza de Ley N° 1/07, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Tabla 9.2.2 Decreto con Fuerza de Ley N° 1/07, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma:	Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito, publicado en el Diario Oficial el 29 de octubre de 2009.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las emisiones de gases durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto se refieren al tránsito de camiones y vehículos menores.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con este Decreto, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases. Respecto de la maquinaria que no requiera el certificado antes indicado, se exigirá la realización de mantenciones permanentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro con las copias de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos, las cuales se mantendrán en la faena.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones por parte de Carabineros de Chile, Inspectores Fiscales y Municipales.

9.2.5. Decreto Supremo N° 55/94, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla 9.2.2 Decreto Supremo N° 55/94, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma:	Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados. Modificado por el Decreto Supremo N° 4/12.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Los vehículos utilizados en el Proyecto cumplirán esta norma de emisión contando con su revisión técnica al día.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá a los vehículos motorizados pesados de sus contratistas y de terceros que apoyen en las labores del Proyecto que cumplan con las normas,

	que se realizan respecto de los requisitos técnicos y normas establecidas por este Decreto. Además, de implementarse las siguientes medidas: 1. Se utilizarán vehículos y maquinarias que cuenten con sus revisiones técnicas al día. 2. Los vehículos motorizados livianos, así como camiones y maquinarias estarán inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados y portarán el sello autoadhesivo que certifique que sus emisiones cumplen los límites máximos establecidos por el D.S. N° 4/94. 3. La maquinaria pesada será mantenida de acuerdo a las especificaciones del fabricante. 4. Se optimizará el tiempo de funcionamiento de maquinarias, equipos y vehículos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro con las copias de las revisiones técnicas al día de los vehículos, las cuales se mantendrán en la faena.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

9.2.6. Decreto Supremo N° 211/91, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla 9.2.2 Decreto Supremo N° 211/91, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma:	Norma de emisión aplicable a los vehículos motorizados livianos, publicado en el Diario Oficial el 11 de diciembre de 1991.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En cuanto a las emisiones de gases (Monóxido de Carbono - CO, Hidrocarburos - HC y Óxidos Nitrosos - NOx) y material particulado, se producirán preferentemente en la fase de construcción del Parque Eólico, específicamente durante la habilitación de caminos, accesos y construcción de las fundaciones. Dichas emisiones se repetirán en menor medida durante la fase de operación y cierre del Proyecto, considerando una disminución de las actividades a desarrollar en dichas fases. Por otro lado, estas emisiones serán puntuales y no persisten en el tiempo.
Forma de cumplimiento	El Titular verificará que todo vehículo motorizado inscrito en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados cuenten con el sello adhesivo y los certificados que garanticen que cumplen con los límites máximos establecidos por la normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se solicitará que todos los vehículos que circulen por la faena estén inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones por parte del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

9.2.7. Decreto Supremo N° 4/94, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla 9.2.2 Decreto Supremo N° 4/94, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma:	Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control, publicado en el Diario Oficial de 29 de enero de 1994.

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Titular verificará que todo vehículo motorizado cuente con el sello adhesivo y los certificados que garanticen que cumplen con los límites máximos establecidos por la normativa y su revisión técnica al día.
Forma de cumplimiento	Se producirán emisiones derivadas del funcionamiento de vehículos motorizados en las fases de construcción, operación y cierre. 1. Se utilizarán vehículos y maquinarias que cuenten con sus revisiones técnicas al día. 2. Los vehículos motorizados livianos, así como camiones y maquinarias estarán inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados y portarán el sello autoadhesivo que certifique que sus emisiones cumplen los límites máximos establecidos por el D.S. N° 4/94. 3. La maquinaria pesada será mantenida de acuerdo a las especificaciones del fabricante. 4. Se optimizará el tiempo de funcionamiento de maquinarias, equipos y vehículos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán los registros con las copias de las revisiones técnicas al día de los vehículos, las cuales se mantendrán en la faena.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones por parte de Carabineros de Chile, Inspectores Fiscales y Municipales, Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

9.2.8. Decreto Supremo N° 54/94, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla 9.2.2 Decreto Supremo N° 54/94, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma:	Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos que indica. publicado en el Diario Oficial de 3 de mayo de 1994.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto empleará vehículos indicados en la normativa para el transporte de insumos, residuos materiales y personas. En este contexto el Titular procurará que las condiciones técnicas y las emisiones de gases de los vehículos motorizados medianos cumplan con esta norma de emisión. En caso de subcontratar servicios de transporte, se señalará expresamente en los contratos que se suscriban la obligación de cumplir con las disposiciones de esta norma, a través del certificado de revisión técnica al día.
Forma de cumplimiento	Se verificará que cumplan las siguientes medidas: 1. Se utilizarán vehículos y maquinarias que cuenten con sus revisiones técnicas al día. 2. Los vehículos motorizados livianos, así como camiones y maquinarias estarán inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados y portarán el sello autoadhesivo que certifique que sus emisiones cumplen los límites máximos establecidos por el D.S. N° 4/94. 3. La maquinaria pesada será mantenida de acuerdo a las especificaciones del fabricante. 4. Se optimizará el tiempo de funcionamiento de maquinarias, equipos y vehículos.

Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro con las copias de las revisiones técnicas de los vehículos al día, las cuales se mantendrán en la faena.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones por parte del Carabineros de Chile, Municipalidad respectiva, SEREMI de Transportes y Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

9.2.9. Decreto Supremo N° 279/1983, del Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.2 Decreto Supremo N° 279/1983, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma:	Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se producirán emisiones de gases atmosféricos, durante todas las fases del Proyecto, debido al uso de vehículos y maquinarias motorizadas. Las emisiones atmosféricas se consideran poco significativas, y serán acotadas al tiempo de duración de la fase de construcción y operación. El cálculo de emisiones se presenta en el Anexo N° 3.1 de la DIA: Inventario de Emisiones Atmosféricas.
Forma de cumplimiento	El Titular hará uso de vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá una bitácora con las copias de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos, las cuales se mantendrán en la faena.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de Superintendencia del Medio Ambiente y/o Carabineros de Chile.

9.2.10. Decreto Supremo N° 38/11, del Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla 9.2.2 Decreto Supremo N° 38/11, del Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Emisiones acústicas.
Norma:	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”, publicado en el Diario Oficial el 12 de junio de 2012.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las fuentes de emisión de ruido más relevantes durante la fase de construcción y cierre serán las provenientes del movimiento de tierra y el tránsito vehicular de vehículos pesados. Mientras que, en la fase de operación, las emisiones sonoras estarán asociadas al funcionamiento de los aerogeneradores y al tránsito de vehículos menores producto de las labores de mantenimiento.
Forma de cumplimiento	De acuerdo a los resultados expuestos en el Anexo 3.4, el Proyecto da cumplimiento a la norma en todas sus fases, sin embargo, durante la construcción se implementarán las siguientes medidas preventivas: 1. Se controlará que los vehículos tengan su revisión técnica y permiso de circulación vigente. 2. Se preferirá el uso de vehículos y maquinaria que generen menor ruido. 3. Se evitará realizar aceleraciones en vacío y bocinazos innecesarios.

	4. Se prohibirá que los camiones estacionados en la obra mantengan encendido el motor. 5. Se controlará la emisión de ruidos innecesarios, en especial en las actividades de carga y descarga de materiales y maquinaria. Lo anterior considerando que durante la fase de construcción y operación no se sobrepasarán los niveles máximo permisibles en los receptores identificados como sensibles.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenimiento de la maquinaria y equipos.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente.

9.2.11. Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla 9.2.2 Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Emisiones acústicas.
Norma:	Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases de construcción, operación y cierre, se generará ruido debido al tránsito de los vehículos y maquinarias que se requerirán para la instalación, montaje y mantenimiento de las estructuras.
Forma de cumplimiento	Se desarrollarán capacitaciones destinadas a atenuar las emisiones sonoras.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenimiento de la maquinaria y equipos.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones por parte de Carabineros de Chile e I. Municipalidad de Litueche.

9.2.12. Decreto Supremo N° 594/99, del Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.2 Decreto Supremo N° 594/99, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Emisiones acústicas.
Norma:	Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”, modificado por Decreto Supremo N° 28/12. Aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo y sus Modificaciones, publicado en el Diario Oficial el 29 de abril de 2000.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, en ciertas áreas y momentos, los trabajadores estarán expuestos a niveles de ruido producto de las actividades propias del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Tanto el Titular como sus contratistas entregarán a su personal las protecciones auditivas adecuadas para realizar los trabajos que generen ruidos molestos, es decir, ruidos estables o fluctuantes superiores a un nivel de presión sonora continuo equivalente de 85 dB(A).
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro de la entrega de equipos de protección personal, el cual se revisará permanentemente.

	Se mantendrá un registro de las capacitaciones orientada al correcto uso de los elementos de protección personal (EPP).
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente.

9.2.13. Decreto Supremo N° 47/92, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Tabla 9.2.2 Decreto Supremo N° 47/92, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.	
Componente/materia:	Emisiones acústicas.
Norma:	Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, publicado en el Diario Oficial el 12 de junio de 2012.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requerirá la realización de labores de excavación y despeje, tránsito por caminos no estabilizados y transporte de carga, que generarán emisiones de ruido, polvo y material.
Forma de cumplimiento	El Titular presentará los antecedentes necesarios ante la autoridad para los permisos de edificación relativos a la construcción de obras. Además, el Titular exigirá a los contratistas que adopten las medidas establecidas en esta norma con el fin de minimizar las emisiones de ruido.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenimiento de la maquinaria y equipos.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente.

9.2.14. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/68 del Ministerio de Salud.

Tabla 9.3.2 Decreto con Fuerza de Ley N° 725/68 del Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Norma:	Todas las fases.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	El Proyecto generará residuos sólidos asimilables a domésticos, durante las fases de construcción, operación y cierre. Asimismo, se generarán residuos de carácter industriales peligrosos durante la fase de operación. En este contexto indistintamente del tipo de residuo se contempla su manejo a través de la habilitación de áreas y facilidades para el almacenamiento temporal de estos residuos hasta su retiro, transporte y disposición final realizado por una empresa autorizada.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todos los residuos sólidos, ya sean éstos asimilables a domésticos o industriales no peligrosos, serán almacenados y dispuestos en un área habilitada para ello, al interior de contenedores cubiertos lavables y al interior de bolsas plásticas, de manera de evitar la propagación de vectores y la generación de olores; lo que también se verá resguardado por una frecuencia de retiro de estos de al menos dos veces por semana por una empresa autorizada para su transporte a un sitio de disposición final autorizado. De igual manera se hará manejo de los residuos peligrosos. Los lugares de trabajo se mantendrán limpios de residuos y olores que afecten la salud o pongan en riesgo la seguridad de los trabajadores. El Titular exigirá y supervisará al contratista el uso de equipos de protección personal para todos sus trabajadores. Por otra parte, es importante destacar, que la infraestructura sanitaria se

	implementará de acuerdo a lo establecido en esta norma, en concordancia con el Proyecto, controlando de esta forma todos los factores, elementos o agentes del medio ambiente que afecten la salud. .
Forma de cumplimiento	Obtención del PAS N°140, a modo de cumplir con los requisitos de la normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fiscalizaciones de la SMA y/o SEREMI Salud.
Forma de control y seguimiento	Todas las fases.

9.2.15. Decreto Supremo N° 594/99, del Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.2 Decreto Supremo N° 594/99, del Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Norma:	Aprueba Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, publicado en el Diario Oficial el 29 de abril de 2000. Los artículos 12 y siguientes establecen que todo lugar de trabajo debe contar con agua potable destinada al consumo humano, la que independiente de su fuente de abastecimiento, debe cumplir con los requisitos físicos, químicos, radioactivos y bacteriológicos establecidos en la reglamentación vigente sobre la materia, los que están definidos en la Norma Oficial Chilena N° 409/1Of.05 sobre requisitos del agua potable. Además, se establecen normas relativas a las necesidades básicas de higiene y aseo personal, de uso individual y colectivo; disposiciones referidas a las faenas (artículo 15); y se prohíbe arrojar residuos líquidos a canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas y – en general- en cualquier masa o curso de agua. El Artículo 18, por su parte establece que la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria. El artículo 19, establece que las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, deberán contar con autorización sanitaria. El artículo 20, señala 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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, se considera la instalación y mantenimiento de baños químicos, cuyas aguas serán retiradas y dispuestas por una empresa autorizada cuyo número se calculará según lo establecido en los artículos 23 y 24 del D.S. N° 594/00 del MINSAL, y cuya instalación y mantenimiento será contratada a una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria. En las faenas, las instalaciones sanitarias para los trabajadores consistirán en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas al igual que en la Planta de Hormigón. En las etapas de construcción, operación y cierre se generarán residuos

	asimilables a domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá estrictamente con lo dispuesto en el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo en la forma que se indica a continuación: Disposición de Residuos Industriales Sólidos: De acuerdo a lo establecido en los artículos del 16° al 20° los residuos sólidos de carácter domiciliario serán almacenados temporalmente en el área de Instalación de Faena. Estos residuos serán almacenados en un área habilitada para ello, al interior de contenedores, tapados, lavables y al interior de bolsas plásticas, de manera de evitar la propagación de vectores y la generación de olores; lo que también se verá resguardado por la frecuencia de retiro de dos veces por semana por una empresa autorizada para su transporte a un sitio de disposición final autorizado. La disposición y tratamiento de los residuos industriales sólidos se efectuará por una empresa debidamente autorizada por la SEREMI de Salud competente, lo que se acreditará mediante la presentación de los antecedentes pertinentes a la autoridad sanitaria. En el caso de almacenaje temporal de residuos sólidos, estos se acopiarán temporalmente en el patio de salvataje, el cual se ubicará en la Instalación de faenas, desde donde serán retirados por empresas autorizadas para su transporte para reciclaje o bien a un sitio de disposición final autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán en la planta, copias de los contratos relativos a la empresa que proporcionará los baños químicos. Se mantendrán en la planta, copias de los contratos relativos a la empresa de residuos. Se mantendrá copia de la autorización sanitaria de la empresa transportista de los residuos industriales. Se mantendrán en el Proyecto, carpeta con un listado y con las hojas de datos de seguridad de todas las sustancias. Obtención del PAS N°140, a modo de cumplir con los requisitos de la normativa.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y/o SEREMI Salud.

9.2.16. Decreto con Fuerza de Ley N° 1/89, del Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.2 Decreto con Fuerza de Ley N° 1/89, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Norma:	Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa, publicado en el Diario Oficial el 21 de febrero de 1989.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se generarán residuos sólidos durante la etapa de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto contempla implementar, bodegas de acopio temporales, en donde se manejarán de manera diferenciada los residuos sólidos domiciliarios (RSD), los residuos industriales (RISES), este último se considera solo para la etapa de construcción, y los residuos peligrosos (RESPEL). Previo a la implementación de estas instalaciones, se solicitarán los permisos

	de aprobación de proyecto ante la SEREMI de Salud, y posterior a su construcción, ante el mismo servicio, se solicitará el permiso de funcionamiento, cumpliendo de esta forma lo solicitado en la normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán en la planta, copias de los contratos relativos a la empresa de residuos y de la misma forma se mantendrá copia de la autorización sanitaria de la empresa transportista de los residuos industriales. Obtención del PAS N°138, 140 y 142, a modo de cumplir con los requisitos de la normativa.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y/o SEREMI Salud.

9.2.17. Decreto Supremo N°75/87, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla 9.2.2 Decreto Supremo N°75/87, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Norma:	Establece condiciones para el transporte de carga que indica, publicado en el Diario Oficial el 07 de julio de 1987.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La empresa exigirá a los contratistas que los camiones de carga o vehículos que transporten materiales, escombros o tierra durante la fase de construcción cuenten con cobertores que impidan la caída de estos materiales y dispersión de polvo.
Forma de cumplimiento	Durante el transporte de los insumos, se cumplirá con todas las condiciones y requisitos establecidos en este decreto, en lo que respecta a las dimensiones de la carga, sujeción adecuada de la misma y adopción de medidas para impedir el escurrimiento de materiales y evitar la dispersión de polvos. Los camiones que transporten los materiales de construcción del Proyecto y los desechos, serán habilitados de forma de prevenir derrames y caídas de material. El transporte de los materiales que producen polvo se efectuará con la tolva de los camiones tapadas con lonas, de manera de impedir a dispersión de polvo y el escurrimiento de materiales sólidos o líquidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizará una inspección visual de todos los vehículos que salgan con carga de la faena y/o planta, a modo de verificar que el material esté humedecido y cubierto con lona; se mantendrá una bitácora con dicha información.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y/o Carabineros de Chile.

9.2.18. Decreto Ley N°3.557/81 del Ministerio de Agricultura.

Tabla 9.2.2 Decreto Ley N°3.557/81 del Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Norma:	Establece disposiciones sobre protección agrícola, publicado en el Diario Oficial el 09 de febrero de 1981.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción,	El Proyecto en todas sus etapas (construcción, operación y cierre) generará

emisión, residuo o sustancias a la que aplica	residuos y efluentes que potencialmente puedan contaminar el suelo.
Forma de cumplimiento	El Proyecto no contempla disposición de residuos en el suelo. Los residuos y efluentes de todas las etapas del Proyecto serán dispuestos conforme a la normativa vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contrato de retiro de residuos peligrosos y residuos sólidos domiciliarios con empresa especializada. Presentación y Aprobación por parte de la Autoridad Sanitaria del área para el almacenamiento de RESPEL y RSD. Construcción del área de almacenamiento de residuos peligrosos de acuerdo al proyecto aprobado por la Autoridad Sanitaria. Planilla de registro de ingreso/salida de vehículos recolectores de residuos. Declaración de emisión de RESPEL. Obtención del PAS N°138, 140 y 142, a modo de cumplir con los requisitos de la normativa.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y/o SEREMI Salud.

9.2.19. Decreto Supremo N°148/04 del Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.2 Decreto Supremo N°148/04 del Ministerio de Salud..	
Componente/materia:	Residuos peligrosos.
Norma:	Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, publicado en el Diario Oficial el 16 de julio de 2004.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tanto en la fase de construcción como en operación, existirá almacenamiento temporal y generación de aceites, lubricantes y otros residuos menores considerados como peligrosos. Con todo, se generarán aceites lubricantes por recambio, el cual será recambiado en forma estanca, transportado y dispuesto finalmente en lugares con autorización a cargo de empresas que cuenten con el correspondiente permiso.
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos serán identificados y etiquetados, de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh. N° 2190 of. 1993 "Sustancias Peligrosas-Marcas para Información de Riesgos". Se tomarán todas las precauciones para evitar accidentes producto del mal manejo de residuos peligrosos, como el uso de EPP. Así como también se tomarán las precauciones y medidas necesarias para prevenir su inflamación o reacción, y para evitar derrames, descargas o emanaciones de sustancias peligrosas al medio ambiente. El almacenamiento de los residuos se hará según compatibilidad, en contenedores herméticos y debidamente rotulados y luego serán enviados y almacenados en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos cuyas características se presentan en mayor detalle en la DIA. Además, la bodega estará emplazada en una zona alejada de fuentes de calor. Los residuos peligrosos generados por el Proyecto serán almacenados y trasladados a disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente. El transporte y disposición final será realizada por una empresa calificada.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del PAS 142, a modo de cumplir con los requisitos de un lugar de disposición de residuos peligrosos para la etapa de construcción y operación.

Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y/o SEREMI Salud.
--------------------------------	---

9.2.20. Resolución Exenta N° 359/2005 del Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.2 Resolución Exenta N° 359/2005 del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos peligrosos
Norma:	Aprueba Documento de Declaración de Residuos Peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las etapas del Proyecto consideran el uso y almacenamiento de sustancias consideradas como peligrosas conforme a la NCh. N° 382/04, tales como grasas y aceites en pequeñas cantidades, asociadas a la mantención de equipos. En particular en la fase de construcción se almacenará combustible. En virtud de lo anterior, para las áreas de acopio se identificarán los riesgos asociados implementando los letreros indicados en la NCh. N° 1.411/78.
Forma de cumplimiento	Se instalará una bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas que cumpla con todos los requerimientos presentes en el D.S. N° 43/15, esto es, instalaciones especialmente habilitadas para tales efectos, de acuerdo a sus características y sobre el piso o en estanterías de material liso no absorbente, en instalaciones que no estén destinadas al almacenamiento o que no constituyan una bodega, cuando su cantidad total no sea superior a 600 kg o L.
Indicador que acredita su cumplimiento	Rotulación de insumos y residuos de carácter peligrosos de acuerdo a lo establecido en la NCh. N° 1.411/78. Asimismo, se dará cumplimiento a las indicaciones del D.S. N° 43/15.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y/o SEREMI Salud.

9.2.21. Resolución Exenta N°499/2006, del Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.2 Resolución Exenta N°499/2006, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos peligrosos.
Norma:	Que Aprueba Documento Electrónicos de Declaración de Residuos Peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las etapas del Proyecto consideran el uso y almacenamiento de sustancias consideradas como peligrosas conforme a la NCh. N° 382/04, tales como grasas y aceites en pequeñas cantidades, asociadas a la mantención de equipos. En particular en la fase de construcción se almacenará combustible. En virtud de lo anterior, para las áreas de acopio se identificarán los riesgos asociados implementando los letreros indicados en la NCh. N° 1.411/78.
Forma de cumplimiento	Se instalará una bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas que cumpla con todos los requerimientos presentes en el D.S. N° 43/15, esto es, instalaciones especialmente habilitadas para tales efectos, de acuerdo a sus características y sobre el piso o en estanterías de material liso no absorbente, en instalaciones que no estén destinadas al almacenamiento o que no constituyan una bodega, cuando su cantidad total no sea superior a 600 kg o L.
Indicador que acredita su	Rotulación de insumos y residuos de carácter peligrosos de acuerdo a lo

cumplimiento	establecido en la NCh. N° 1.411/78. Asimismo, se dará cumplimiento a las indicaciones del D.S. N° 43/15.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y/o SEREMI Salud.

9.2.22. Decreto N° 43/16, del Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.2 Decreto 43/16 del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Productos químicos u otras sustancias peligrosas
Norma:	Aprueba Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, publicado en el Diario Oficial el 29 de marzo de 2016.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las etapas del Proyecto consideran el uso y almacenamiento de sustancias consideradas como peligrosas conforme a la NCh. N° 382/04, tales como grasas y aceites en pequeñas cantidades, asociadas a la mantención de equipos. En particular en la fase de construcción se almacenará combustible. En virtud de lo anterior, para las áreas de acopio se identificarán los riesgos asociados implementando los letreros indicados en la NCh. N° 1.411/78
Forma de cumplimiento	Se instalará una bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas que cumpla con todos los requerimientos presentes en el D.S. N° 43/15, esto es, instalaciones especialmente habilitadas para tales efectos, de acuerdo a sus características y sobre el piso o en estanterías de material liso no absorbente, en instalaciones que no estén destinadas al almacenamiento o que no constituyan una bodega, cuando su cantidad total no sea superior a 600 kg o L.
Indicador que acredita su cumplimiento	Rotulación de insumos y residuos de carácter peligrosos de acuerdo a lo establecido en la NCh. N° 1.411/78. Asimismo, se dará cumplimiento a las indicaciones del D.S. N° 43/15.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y/o SEREMI Salud.

9.2.23. Decreto Supremo N° 594/99, del Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.2 Decreto Supremo N° 594/99, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Productos químicos u otras sustancias peligrosas
Norma:	Aprueba Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, publicado en el Diario Oficial el 29 de Abril de 2000.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contará con instalaciones para el almacenamiento temporal de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	Las instalaciones de almacenamiento de materiales peligrosos se ubicarán debidamente señalizados. Las instalaciones para el almacenamiento temporal de sustancias peligrosas cumplirán con lo estipulado en la normativa vigente, esto es, la Norma Chilena NCh. N° 382/2004 Sustancias Peligrosas - Clasificación General.
Indicador que acredita su	Se mantendrán en el Proyecto, carpeta con un listado y con las hojas de datos

cumplimiento	de seguridad de todas las sustancias.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y/o SEREMI Salud.

9.2.24. NCh N° 1.411/78 Instituto Nacional de Normalización.

Tabla 9.2.2 NCh N° 1.411/78 Instituto Nacional de Normalización	
Componente/materia:	Productos químicos u otras sustancias peligrosas
Norma:	Prevención de Riesgos, Letreros de seguridad
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 considera el transporte y acopio de materiales que revierten riesgo de acuerdo a lo establecido en la NCh. N° 1.411/78.
Forma de cumplimiento	Las instalaciones de acopio de insumos y productos se atenderán a los requisitos de almacenamiento y rotulación de tales materiales, de acuerdo a lo señalado por el D.S. N° 43/16. Igualmente, el transporte estará a cargo de empresas debidamente certificadas por la autoridad sanitaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resolución que autoriza empresa y vehículo de transporte de sustancias peligrosas. - Guías de transporte de materiales peligrosos. - Registro fotográfico rotulación elementos peligrosos según NCh 1.411/78.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y/o SEREMI Salud.

9.2.25. NCh. N° 2.190/2003, oficializada por D.S. N° 90/1993 Instituto Nacional de Normalización.

Tabla 9.2.2 NCh. N° 2.190/2003, oficializada por D.S. N° 90/1993 Instituto Nacional de Normalización.	
Componente/materia:	Productos químicos u otras sustancias peligrosas
Norma:	Transporte de Sustancias Peligrosas: Distintivos para identificar riesgos.
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 considera el uso y transporte de sustancias consideradas como peligrosas durante todas sus fases.
Forma de cumplimiento	Se considera el reconocimiento de las actividades y materiales que planteen riesgos asociados, considerándose su rotulación (etiquetado) de acuerdo a las características de los insumos y sustancias que así lo ameriten, estableciéndose un registro de éstos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Rotulación de insumos y residuos de carácter peligrosos de acuerdo a lo establecido en la NCh. N° 2.190/93.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y/o SEREMI Salud.

9.2.26. Resolución Exenta N° 1.001/2007 Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.2 Resolución Exenta N° 1.001/2007 Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Productos químicos u otras sustancias peligrosas
Norma:	Establece obligatoriedad de notificar al SEREMI de Salud de la regional respectivo (actual Autoridad Sanitaria), por eventuales accidentes por derrames de residuos peligrosos.
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 considera el transporte de residuos peligrosos (RESPEL) desde las dependencias del mismo hacia su disposición final en rellenos de seguridad autorizados.
Forma de cumplimiento	El Titular informará a la SEREMI de Salud de eventuales contingencias de derrame de residuos peligrosos (RESPEL), dentro de las 24 horas posteriores de ocurrido el evento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Carta envío y timbre de recepción de informe que involucre RESPEL.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y/o SEREMI Salud

9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)**9.3.1. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67, del Ministerio de Salud.**

Tabla 9.3.1 Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67, del Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Agua.
Norma:	Código Sanitario
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En las fases de construcción y operación se instalarán Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) para el tratamiento de las aguas servidas domiciliarias generadas en las IFN, IFS y Planta de Hormigón en la fase de construcción y S/E en la fase de operación. El efluente de estas PTAS será infiltrado en el suelo, según lo determinado por el D.S. N° 594/99 del MINSAL. En la fase de construcción, adicionalmente se instalarán baños químicos en los frentes de trabajo mantenidos por contratistas externos debidamente acreditados para dicha actividad.
Forma de cumplimiento	Para la construcción, se mantendrán en la faena, copias de los contratos relativos a la obligación de la instalación y mantención de los baños químicos, así como de la autorización de la PTAS por parte de la autoridad sanitaria para cada fase del Proyecto. Se presentan en conjunto a la DIA los antecedentes técnicos y formales para la obtención del PAS 138, actualizado en el Anexo N° 5.4 de la Adenda., a modo de cumplir con los requisitos de sistema de tratamiento de aguas servidas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contrato de provisión y mantenimiento de baños químicos en la fase de construcción, y obtención de PAS 138 y autorización de Funcionamiento de la

	SEREMI de Salud para construcción y operación.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones por parte de la SEREMI de Salud y SMA.

9.3.2. Decreto Supremo N° 594 /99, del Ministerio de Salud.

Tabla 9.3.2 Decreto Supremo N° 594 /99, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Agua.
Norma:	Aprueba Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, publicado en el Diario Oficial el 29 de abril de 2000.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En las fases de construcción y operación se instalarán Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) para el tratamiento de las aguas servidas domiciliarias generadas en las IFN, IFS y Planta de Hormigón en la fase de construcción y S/E en la fase de operación. El efluente de estas PTAS será infiltrado en el suelo, según lo determinado por el D.S. N° 594/99. En la fase de construcción, adicionalmente se instalarán baños químicos en los frentes de trabajo mantenidos por contratistas externos debidamente acreditados para dicha actividad. Asimismo, se requiere de la provisión de agua potable para los trabajadores.
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a las disposiciones establecidas en la normativa en análisis, en cuanto a que proveerá a los trabajadores de servicios higiénicos y de agua potable necesaria. <u>Servicios higiénicos y evacuación de aguas servidas:</u> Como medida de cumplimiento de los artículos 21° al 26°, se exigirá baños químicos en los frentes de trabajo en los frentes de trabajo, los que contarán con la debida autorización por parte de la SEREMI de Salud respectiva. Para la mantención de los baños químicos se contratará una empresa autorizada. El Titular exigirá el certificado que acredite los puntos de descarga autorizados y la vigencia de la autorización sanitaria. Los baños químicos se instalarán a no más de 75 m de distancia de los frentes de trabajo activos y el número será de 1 cada 10 trabajadores y con separación de sexo si corresponde. Una vez finalizada la construcción, se exigirá al contratista reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba el baño químico, para evitar así la proliferación de vectores, malos olores, contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes ocasionados por la instalación. Adicionalmente, para construcción y operación se contará con PTAS en IFN, IFS y Planta de Hormigón en operación, así como en la S/E para la operación. Los efluentes serán infiltrados en el terreno, la cual contará con los estándares necesarios para asegurar el no vertimiento de residuos líquidos en el área de trabajo. La mantención y limpieza de la PTAS, será realizada por una empresa contratista que cuente con las autorizaciones correspondientes. <u>Provisión de Agua Potable:</u> Durante las fases de construcción y operación el agua será abastecida mediante un sistema de agua potable definitivo para las instalaciones del Proyecto, el que será tramitado sectorialmente con la autoridad pertinente en

	la materia (SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins). Se ha considerado una dotación de 150 litros por persona, los que cumplirán con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos, según lo dispuesto en los artículos 123° y 124°.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán en la planta, copias de los contratos relativos a la empresa que proporcionará y mantendrá los baños químicos, así como formularios de retiros de estos y/o residuos asociados en el contexto del sistema de ventanilla única del RETC. Para la implementación de las PTAS, se realizará la tramitación sectorial del PAS 138 y posteriormente la autorización de funcionamiento del sistema de alcantarillado.
Forma de control y seguimiento	Posibles fiscalizaciones por parte de la SEREMI de Salud o SMA.

9.3.3. Decreto Supremo N° 735/69, modificado por el Decreto Supremo N° 10/94, del Ministerio de Salud.

Tabla 9.3.2 Decreto Supremo N° 735/69, modificado por el Decreto Supremo N° 10/94, del Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Agua potable.
Norma:	Código Sanitario.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se contará con agua potable durante las distintas fases del Proyecto. Adicionalmente, en todas las fases del Proyecto se proveerá de agua envasada en botellas, para el personal que se encontrará en terreno realizando los recorridos de mantenimiento, inspección y seguridad. La provisión de agua potable corresponderá a una dotación de 150 l/día/persona/día.
Forma de cumplimiento	Durante las fases de construcción y operación el agua será abastecida mediante un sistema de agua potable definitivo para las instalaciones del Proyecto, el que será tramitado sectorialmente con la autoridad pertinente en la materia (SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins). Se ha considerado una dotación de 150 litros por persona. Asimismo se contará con agua embotellada en los frentes de trabajo y en las instalaciones del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán en la planta, copias de los contratos relativos a la empresa que proporcionará agua embotellada y dispensadores de agua potable. Asimismo, se contará con permiso de Proyecto y Funcionamiento de Sistema Particular de Agua Potable.
Forma de control y seguimiento	Posibles fiscalizaciones por parte de la SEREMI de Salud o SMA.

9.3.4. Decreto con Fuerza de Ley N°1.122 del Ministerio de Justicia.

Tabla 4 Decreto con Fuerza de Ley N°1.122 del Ministerio de Justicia.	
Componente/materia:	Agua.
Norma:	Fija texto del Código de Aguas, publicado en el Diario Oficial el 29 de octubre de 1981.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Todas las Fases.

cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el Permiso para efectuar modificaciones de cauce, de acuerdo a 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. En consideración a la actual legislación se requiere de este permiso para efectuar las obras necesarias para efectuar las modificaciones de cauces.
Forma de cumplimiento	El Titular someterá el presente Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, y en el mismo contexto la aprobación del Permiso Ambiental Sectorial N° 156, presentado en el Anexo N°5.7. de la DIA. Asimismo, se dará cumplimiento a la prohibición de botar a los canales sustancias, basuras, desperdicios y otros objetos similares que alteren la calidad de las aguas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la RCA favorable para el Proyecto y simultáneamente la aprobación del Permiso Ambiental Sectorial N° 156.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente.

9.3.5. Decreto Supremo N°446/06, del Ministerio de Salud

Tabla 9.3.2 Decreto Supremo N°446/06, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Agua potable.
Norma:	Norma Chilena 409, Requisitos de agua potable.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En las fases de construcción, operación y cierre se tendrá provisión de agua potable para todo el personal del Proyecto, considerando contratos directos y subcontratos.
Forma de cumplimiento	El agua que será proporcionada a los trabajadores cumplirá con los requisitos indicados en la NCh 409/1. Of2005 Agua Potable-Parte 1: Requisitos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se tendrá copia de las guías de despacho, de manera que sea posible acreditar la compra de agua envasada.
Forma de control y seguimiento	Posibles fiscalizaciones por parte de la SEREMI de Salud o SMA.

9.3.6. Decreto con Fuerza de Ley N° 1 del Ministerio de Salud.

Tabla 9.3.2 Decreto con Fuerza de Ley N° 1 del Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Agua.
Norma:	Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa, publicado en el Diario Oficial el 21 de febrero de 1989.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la etapa de construcción del Proyecto la empresa contratista contará, al menos, con un profesional especialista en prevención de riesgos el que, por cierto, deberá contar con la calificación emitida por la Autoridad Sanitaria.

Forma de cumplimiento	Se dispondrá de una copia del contrato relativa a la incorporación del prevencionista de riesgo y su título profesional.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisión de antecedentes del experto en prevención de riesgo contratado para la obra: Curriculum, certificado de título, certificado o copia del carnet de expertos en prevención de riesgos y experiencias.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y SEREMI de Salud.

9.3.7. Decreto Supremo N° 23/26, del Ministerio de Salud.

Tabla 9.3.2 Decreto Supremo N° 23/26, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Aguas servidas.
Norma:	Reglamento general de alcantarillados particulares fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias”, publicado en el Diario Oficial el 23 de mayo de 1926.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para todas las fases del Proyecto se contempla la instalación de plantas de tratamiento de aguas servidas particulares en base a lodos activados considerando la dotación de personal punta de 120 personas para la fase de construcción y 5 personas en la fase de operación.
Forma de cumplimiento	Las Plantas de Tratamiento de Aguas servidas cumplirán con la normativa vigente, de manera que las aguas tratadas cumplan con los estándares pudiéndose emplear en la preparación de bischofita y otros usos industriales. (Mayores detalles de la Planta se encuentran en el Anexo 5.4. PAS 138).
Indicador que acredita su cumplimiento	- Obtención PAS 138. - Autorización Funcionamiento PTAS, posterior a la obtención de la RCA. - Aprobación Solicitud a la Autoridad Sanitaria de liberación de las obligaciones señaladas en el Art. 18° del D.S. N° 4/2009.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y/o SEREMI Salud.

9.3.8. Decreto Supremo N° 4/09, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Tabla 9.3.2 Decreto Supremo N° 4/09, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	
Componente/materia:	Aguas servidas.
Norma:	Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, publicado en el Diario Oficial el 28 de octubre de 2009. Regula el manejo de los lodos provenientes de Plantas de tratamientos de aguas servidas (PTAS), y establece la clasificación sanitaria de lodos y las exigencias mínimas para su manejo, además de restricciones, requisitos y condiciones técnicas para la aplicación de lodos en determinados suelos. Artículo 6°. - Se considerarán lodos estabilizados o con reducción del potencial de atracción de vectores sanitarios, a los lodos que se les ha reducido los sólidos volátiles en un 38 % como mínimo. Sin perjuicio de lo anterior, también se considerarán estabilizados, los lodos que cumplan con uno de los requerimientos señalados en el citado artículo. Artículo 9°.- Toda planta de tratamiento de aguas servidas deberá contar con un proyecto de ingeniería, que deberá ser aprobado por la Autoridad Sanitaria,

	que deberá dar cuenta del almacenamiento, tratamiento, transporte, disposición final y de los aspectos sanitarios de la aplicación de los lodos al suelo. Dicho proyecto deberá ser elaborado por un profesional idóneo del área correspondiente. Sin perjuicio de que se contemple la eliminación de los lodos a través de terceros, el generador será responsable por la eliminación adecuada de estos residuos, debiendo garantizar su eliminación en el caso de que dichos terceros se vean impedidos de eliminarlos adecuadamente. Previo a su entrada en operación, las instalaciones diseñadas para el manejo de lodos comprendidas en el proyecto de ingeniería deberán contar con Autorización Sanitaria de funcionamiento. Artículo 10°.- Dicho proyecto, que contemplará el manejo de los lodos que se generan en las distintas unidades que conforman la planta de tratamiento de aguas servidas, deberá garantizar que no existirán riesgos para la salud de la población y para el medio ambiente, e incluirá los aspectos señalados en el citado artículo. Artículo 11°.- El almacenamiento de lodos crudos en una planta de tratamiento de aguas servidas por períodos superiores a los necesarios para la alimentación del proceso de estabilización, de acuerdo a lo definido en el proyecto, sólo se podrá realizar en casos de problemas operativos en el tratamiento de lodos. El proyecto deberá contemplar para este tipo de emergencias las medidas necesarias para que el almacenamiento se realice en condiciones que garanticen un adecuado control de la emanación de gases y olores, la infiltración de líquidos y la proliferación de vectores. En el caso de ocurrir una de estas emergencias, el operador deberá dar aviso a la Autoridad Sanitaria competente en un plazo no superior a 24 horas, la que conforme a sus facultades establecerá el plazo en que este almacenamiento excepcional podrá ser llevado a cabo. Artículo 15°.- El transporte de lodos deberá realizarse en vehículos completamente estancos y cerrados que impidan escurrimientos, derrames y la emanación de olores durante su traslado. El transporte de lodos que cumplan con los requisitos para lodos clase A o B, de acuerdo a lo señalado en los artículos 7 y 8 del Reglamento, y que presenten una humedad igual o inferior a 85%, podrá realizarse en recipientes cubiertos en condiciones que impidan el escurrimiento, el derrame o la emisión del material particulado durante el mismo. Artículo 30°.- Todo generador de lodos regulado por este decreto, debe presentar anualmente, en el mes de enero, a la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero y a la Secretaría Regional Ministerial de Salud, en formato papel o a través del sistema de información que para éstos efectos dichas Autoridades Competentes pondrán a disposición de los generadores, un Informe técnico respecto del cumplimiento en el año calendario anterior de las exigencias establecidas en este reglamento. El informe técnico a presentar debe explicitar la información indicada en el citado Artículo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para todas las fases del Proyecto se contempla la producción, acumulación y retiro de lodos provenientes de las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto dará cabal cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N°

	4/2009 del MINSEGPRES, en este sentido se ha considerado el retiro y transporte de los lodos mediante un camión limpia fosas autorizado por el SEREMI de Salud para su disposición final en un lugar autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resolución de funcionamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas. - Resolución de autorización de funcionamiento de empresa de retiro de lodos y lugar de disposición final. - Registro de los lodos retirados por el camión limpia fosas. - Informe técnico anual presentado al SAG y Seremi de Salud.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y/o SEREMI Salud.

9.3.9. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/68 del Ministerio de Salud.

Tabla 9.3.2 Decreto con Fuerza de Ley N° 725/68 del Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Agua.
Norma:	Todas las fases.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	En la fase de construcción se exigirá a los contratistas la instalación y habilitación de baños químicos según lo determinado por el D.S. N° 594/00, en los frentes de trabajo y de Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas en las instalaciones de faena y Planta de Hormigón. Para la etapa de operación se ocupará una planta de tratamiento de aguas servidas, para el apropiado manejo de estas aguas. El Proyecto generará residuos sólidos asimilables a domésticos, durante las fases de construcción, operación y cierre. Asimismo, se generarán residuos de carácter industriales peligrosos durante la fase de operación. En este contexto indistintamente del tipo de residuo se contempla su manejo a través de la habilitación de áreas y facilidades para el almacenamiento temporal de estos residuos hasta su retiro, transporte y disposición final realizado por una empresa autorizada.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Como forma de cumplimiento, se exigirá para el manejo de las aguas servidas la implementación y habilitación de baños químicos en los frentes de trabajo, que contarán con la debida autorización por parte de la SEREMI de Salud respectiva, el mantenimiento y retiro de los mismo se hará a través de un gestor autorizado. Además, en las instalaciones de faenas se instalarán una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) particular en cada una de estas y una en el sector de la planta de hormigón, estas funcionarán a través de lodos activados, la que contará con la debida mantención por parte de una empresa autorizada. En ningún caso se descargarán residuos líquidos en cursos de aguas cercanos al área del Proyecto o dentro de él. Por otra parte, es importante destacar, que la infraestructura sanitaria se implementará de acuerdo a lo establecido en esta norma, en concordancia con el Proyecto, controlando de esta forma todos los factores, elementos o agentes del medio ambiente que afecten la salud. .
Forma de cumplimiento	Para la etapa de construcción, se mantendrán en la faena copias de los contratos relativos a la obligación de instalar baños químicos. Para la etapa de operación, se mantendrán en la planta, copias de los contratos relativos a la empresa que proporcionará los dispensadores de agua potable. Obtención del PAS N°138, a modo de cumplir con los requisitos de la

	normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fiscalizaciones de la SMA y/o SEREMI Salud.
Forma de control y seguimiento	Todas las fases.

9.3.10. Decreto Supremo N° 594/99, del Ministerio de Salud.

Tabla 9.3.2 Decreto Supremo N° 594/99, del Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Aguas servidas.
Norma:	Aprueba Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, publicado en el Diario Oficial el 29 de abril de 2000. Los artículos 12 y siguientes establecen que todo lugar de trabajo debe contar con agua potable destinada al consumo humano, la que independiente de su fuente de abastecimiento, debe cumplir con los requisitos físicos, químicos, radioactivos y bacteriológicos establecidos en la reglamentación vigente sobre la materia, los que están definidos en la Norma Oficial Chilena N°409/1Of.05 sobre requisitos del agua potable. Además, se establecen normas relativas a las necesidades básicas de higiene y aseo personal, de uso individual y colectivo; disposiciones referidas a las faenas (artículo 15); y se prohíbe arrojar residuos líquidos a canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas y – en general- en cualquier masa o curso de agua. El Artículo 16, prescribe que 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. El Artículo 17, señala que 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. El artículo 21, establece que todo lugar de trabajo estará provisto de servicios higiénicos, de uso individual o colectivo, que dispondrá como mínimo de excusado y lavatorio. El artículo 24, de la norma citada dispone que 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 de una letrina sanitaria o baño químico. El transporte, habilitación y limpieza de éstos será de responsabilidad del empleador. Y en su inciso 2°, se establece que 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. El artículo 26, señala que 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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, se considera la instalación y mantenimiento de baños químicos, cuyas aguas serán retiradas y dispuestas por una empresa autorizada cuyo número se calculará según lo establecido en los artículos 23 y 24 del D.S. N° 594/00 del MINSAL, y cuya instalación y mantenimiento será contratada a una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria. En las faenas, las instalaciones sanitarias para los trabajadores consistirán en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas al igual que en la Planta de Hormigón. En las etapas de construcción, operación y cierre se generarán residuos asimilables a domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá estrictamente con lo dispuesto en el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo en la forma que se indica a continuación: Disposición de Residuos Industriales Líquidos: Los residuos líquidos serán tratados mediante una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS). Servicios higiénicos y evacuación de aguas servidas: Como medida de cumplimiento de los artículos 21° al 26°, se exigirá baños químicos en el lugar de trabajo, que contarán con la debida autorización por parte de la SEREMI de Salud respectiva. Para la mantención de los baños químicos se contratará una empresa autorizada. El Titular exigirá el certificado que acredite los puntos de descarga autorizados y la vigencia de la autorización sanitaria. Los baños químicos se instalarán a no más de 75 m de distancia de los frentes de trabajo activos y el número será de 1 cada 10 trabajadores y con separación de sexo si corresponde. De acuerdo a lo señalado en el inciso 2 del artículo 24, una vez finalizada la faena temporal, el Titular será responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba la letrina o baño químico, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán en la planta, copias de los contratos relativos a la empresa que proporcionará los baños químicos. Se mantendrán en la planta, copias de los contratos relativos a la empresa de residuos. Se mantendrá copia de la autorización sanitaria de la empresa transportista de los residuos industriales. Obtención del PAS N°138, modo de cumplir con los requisitos de la normativa.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y/o SEREMI Salud.

9.3.11. Decreto con Fuerza de Ley N° 1/89, del Ministerio de Salud.

Tabla 9.3.2 Decreto con Fuerza de Ley N° 1/89, del Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Aguas servidas.
Norma:	Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa, publicado en el Diario Oficial el 21 de febrero de 1989.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se generarán residuos líquidos durante la etapa de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto contempla la construcción de tres (3) PTAS para la etapa de construcción del Proyecto, y una (1) PTAS para la fase de operación. Previo a la implementación de estas instalaciones, se solicitarán los permisos de aprobación de proyecto ante la SEREMI de Salud, y posterior a su construcción, ante el mismo servicio, se solicitará el permiso de funcionamiento, cumpliendo de esta forma lo solicitado en la normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán en la planta, copias de los contratos relativos a la empresa de residuos y de la misma forma se mantendrá copia de la autorización sanitaria de la empresa transportista de los residuos industriales. Obtención del PAS N°138, a modo de cumplir con los requisitos de la normativa.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y/o SEREMI Salud.

9.3.12. Decreto Supremo N°75/87, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla 9.3.2 Decreto Supremo N°75/87, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Efluentes.
Norma:	Establece condiciones para el transporte de carga que indica, publicado en el Diario Oficial el 07 de julio de 1987.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La empresa exigirá a los contratistas que los camiones de carga o vehículos que transporten materiales, escombros o tierra durante la fase de construcción cuenten con cobertores que impidan la caída de estos materiales y dispersión de polvo.
Forma de cumplimiento	Durante el transporte de los insumos, se cumplirá con todas las condiciones y requisitos establecidos en este decreto, en lo que respecta a las dimensiones de la carga, sujeción adecuada de la misma y adopción de medidas para impedir el escurrimiento de materiales y evitar la dispersión de polvos. Los camiones que transporten los materiales de construcción del Proyecto y los desechos, serán habilitados de forma de prevenir derrames y caídas de material. El transporte de los materiales que producen polvo se efectuará con la tolva de los camiones tapadas con lonas, de manera de impedir a dispersión de polvo y el escurrimiento de materiales sólidos o líquidos.
Indicador que acredita su	Se realizará una inspección visual de todos los vehículos que salgan con carga

cumplimiento	de la faena y/o planta, a modo de verificar que el material esté humedecido y cubierto con lona; se mantendrá una bitácora con dicha información.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y/o Carabineros de Chile.

9.3.13. Decreto Ley N°3.557/81 del Ministerio de Agricultura.

Tabla 9.3.2 Decreto Ley N°3.557/81 del Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Efluentes.
Norma:	Establece disposiciones sobre protección agrícola, publicado en el Diario Oficial el 09 de febrero de 1981.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto en todas sus etapas (construcción, operación y cierre) generará residuos y efluentes que potencialmente puedan contaminar el suelo.
Forma de cumplimiento	El Proyecto no contempla disposición de residuos en el suelo. Los residuos y efluentes de todas las etapas del Proyecto serán dispuestos conforme a la normativa vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contrato de retiro de residuos peligrosos y residuos sólidos domiciliarios con empresa especializada. Presentación y Aprobación por parte de la Autoridad Sanitaria del área para el almacenamiento de RESPEL y RSD. Construcción del área de almacenamiento de residuos peligrosos de acuerdo al proyecto aprobado por la Autoridad Sanitaria. Planilla de registro de ingreso/salida de vehículos recolectores de residuos. Declaración de emisión de RESPEL. Obtención del PAS N°138, 140 y 142, a modo de cumplir con los requisitos de la normativa.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y/o SEREMI Salud.

9.3.14. Ley N° 20.283/08, del Ministerio de Agricultura.

Tabla 9.3.2 Ley N° 20.283/08, del Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Flora y vegetación.
Norma:	Ley sobre recuperación de bosque nativo y fomento forestal, publicada en el Diario Oficial el 30 de julio de 2008. Establece las normas sobre plan de manejo y de protección ambiental relacionadas con el bosque nativo, así como un fondo de conservación, recuperación y manejo sustentable del bosque nativo. El Artículo 5°, prescribe que toda acción de corta de bosque nativo, cualquiera sea el tipo de terreno en que éste se encuentre, deberá hacerse previo plan de manejo aprobado por la Corporación. Deberá cumplir, además, con lo prescrito en el decreto Ley N° 701, de 1974. Los planes de manejo aprobados deberán ser de carácter público y estar disponibles en la página web de la Corporación para quien lo solicite. Este artículo condiciona la corta de bosque nativo a la presentación de un Plan de Manejo Forestal. De igual forma, el Artículo 60° indica que la corta,

	destrucción o descepa de formaciones xerofíticas requerirán de un plan de trabajo previamente aprobado por la Corporación, el que deberá considerar las normas de protección ambiental establecidas en el Título III de esta normativa.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Los registros en el área de influencia del Proyecto observan la alta presencia de elementos alóctonos y el alto grado de intervención asociado a actividades antrópicas desarrolladas históricamente, determina que los ambientes presenten una baja naturalidad en su fisionomía. No obstante, lo anterior, en el área de estudio se identificaron tres (3) especies en categoría de conservación: - <i>Adiantum chilense</i> clasificada como “Preocupación menor” de acuerdo al D.S. N° 19/2012 del MMA. - <i>Puya chilensis</i> clasificada como “Preocupación menor” de acuerdo al D.S. N° 42/2011 del MMA. - <i>Trichocereus chiloensis</i> como “Casi amenazada” de acuerdo al D.S. N° 41/2011 del MMA. Éstas tres (3) especies en categoría se registraron dentro del área de estudio, pero fuera de las áreas que serán intervenidas por el Proyecto, por lo cual no habrá afectación a la flora del lugar. En el área de estudio se detectó la formación de bosque nativo (en este caso espinales), por lo que se tramitará el permiso de corta de bosque nativo a través del PASM 148, y para las plantaciones forestales presentes se solicitará además el permiso de corta de plantaciones a través del PASM 149.
Forma de cumplimiento	Una vez obtenida la RCA se tramitará sectorialmente en CONAF el permiso de corta de plantación forestal y bosque nativo, de acuerdo a las observaciones realizadas en el Oficio Ord. N°2-EA/2019 de fecha 8 de enero de 2019 por la CONAF de la Región de O’Higgins.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de resolución aprobatoria del permiso de corta de plantación forestal y bosque nativo.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de Superintendencia del Medio Ambiente y CONAF

9.3.15. Decreto Supremo N°93/09, del Ministerio de Agricultura.

Tabla 9.3.2 Decreto Supremo N°93/09, del Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Flora y vegetación.
Norma:	Reglamento General de la Ley Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, publicado en el Diario Oficial el 05 de octubre de 2009.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se constató la presencia de plantaciones de bosque nativo que deberán ser intervenidas, por lo que es necesario gestionar el PAS 148 Permiso para corta de Bosque Nativo.
Forma de cumplimiento	Se efectuará la tramitación para la corta o intervención de estas unidades conforme a lo dispuestos en las normas y procedimientos de la materia. Los trabajos de corta se iniciarán sólo después que el Titular reciba de parte de la

	CONAF la resolución aprobatoria del Plan de Manejo Forestal correspondiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de resolución aprobatoria del Plan de manejo forestal de bosque nativo.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de Superintendencia del Medio Ambiente y CONAF.

9.3.16. Decreto Supremo N° 82/11, del Ministerio de Agricultura

Tabla 9.3.2 Decreto Supremo N° 82/11, del Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Flora y vegetación.
Norma:	Reglamento de suelos, aguas y humedales, publicado en el Diario Oficial el 11 de febrero de 2011.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El emplazamiento del Proyecto no forma parte de algún área protegida o algún sitio prioritario de conservación o sitios Ramsar. No obstante, la información recopilada, es posible determinar que el área de estudio está definida por una escasa estructura vegetal y por una reducida riqueza florística, siendo su característica principal la presencia de cultivos, praderas agrícolas y plantaciones forestales, que conlleva a la total sustitución de la vegetación natural original del lugar.
Forma de cumplimiento	Se contemplan en la fase de construcción, operación y cierre las siguientes medidas de control ambiental: 1. Delimitación del área exclusiva del área de trabajo (Fuera de las quebradas). 2. Capacitación de todos los trabajadores asociados al proyecto sobre la importancia de minimizar las alteraciones sobre la vegetación de cercana a quebradas. 3. Prohibición de cortar arbustos nativos situados en los lugares indicados precedentemente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de capacitación de los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de Superintendencia del Medio Ambiente y CONAF.

9.3.17. Decreto Ley N°701/74 del Ministerio de Agricultura

Tabla 9.3.2 Decreto Ley N°701/74 del Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Flora y vegetación.
Norma:	Fija régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos para la forestación, y establece normas de fomento sobre la materia, publicado en el Diario Oficial el 28 de octubre de 1974.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Los registros en el área de influencia del Proyecto observan la alta presencia de elementos alóctonos y el alto grado de intervención asociado a actividades antrópicas desarrolladas históricamente, determina que los ambientes

	presenten una baja naturalidad en su fisionomía. No obstante, lo anterior, en el área de estudio se identificaron tres (3) especies en categoría de conservación: - <i>Adiantum chilense</i> clasificada como “Preocupación menor” de acuerdo al D.S. N° 19/2012 del MMA. - <i>Puya chilensis</i> clasificada como “Preocupación menor” de acuerdo al D.S. N° 42/2011 del MMA. - <i>Trichocereus chiloensis</i> como “Casi amenazada” de acuerdo al D.S. N° 41/2011 del MMA. Éstas tres (3) especies en categoría se registraron dentro del área de estudio, pero fuera de las áreas que serán intervenidas por el Proyecto, por lo cual no habrá afectación a la flora del lugar. En el área de estudio se detectó la formación de bosque nativo (en este caso espinales), por lo que se tramitará el permiso de corta de bosque nativo a través del PAS 148, y para las plantaciones forestales presentes se solicitará además el permiso de corta de plantaciones a través del PAS 149.
Forma de cumplimiento	Se efectuará la tramitación para la corta o intervención de estas unidades conforme a lo dispuestos en las normas y procedimientos de la materia. Los trabajos de corta se iniciarán sólo después que el Titular reciba de parte de la CONAF la resolución aprobatoria de las cortas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Posterior a la obtención de la RCA, obtención de resolución aprobatoria del permiso sectorial de corta de plantación forestal y bosque nativo, de acuerdo a las observaciones realizadas en el Oficio Ord. N°2-EA/2019 de fecha 8 de enero de 2019 por la CONAF de la Región de O’Higgins.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de Superintendencia del Medio Ambiente y CONAF.

9.3.18. Decreto Supremo N° 29/12, del Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 9.3.2 Decreto Supremo N° 29/12, del Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Flora y vegetación.
Norma:	Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación, publicado en el Diario Oficial el 27 de abril de 2012.
Otros cuerpos legales	D.S. N°151/2007 del MINSEGPRES. Aprueba y oficializa nómina para el primer proceso de clasificación de especies. D.S. N°50/2008 del MINSEGPRES. Aprueba y oficializa nómina para el segundo proceso de clasificación de especies. D.S. N°51/2008 del MINSEGPRES. Aprueba y oficializa nómina para el tercer proceso de clasificación de especies. D.S. N°23/2009 del MINSEGPRES. Aprueba y oficializa nómina para el cuarto proceso de clasificación de especies. D.S. N°33/2011 del MMA. Aprueba y oficializa clasificación de especies según Estado de Conservación, quinto proceso. D.S. N°41/2012 del Ministerio de Medio Ambiente. D.S. N°41/2012 del Ministerio de Medio Ambiente. D.S. N°42/2012 del Ministerio de Medio Ambiente. Aprueba y oficializa nómina para el séptimo proceso de clasificación de especies. D.S. N°19/2013 del Ministerio de Medio Ambiente. Aprueba y oficializa nómina para el octavo proceso de clasificación de especies.

	D.S. N°13/2013 del Ministerio de Medio Ambiente. Aprueba y oficializa nómina para el noveno proceso de clasificación de especies. D.S. N°52/2014 del Ministerio de Medio Ambiente. Aprueba y oficializa nómina para el décimo proceso de clasificación de especies. D.S. N°38/2015 del Ministerio de Medio Ambiente. Aprueba y oficializa nómina para el undécimo proceso de clasificación de especies.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fueron registradas 6 especies endémicas y 9 especies nativas que no determinan la presentación de un permiso ambiental sectorial específico. En tanto, en el caso de las unidades de Bosque Nativo, se presentará el PAS 148, el cual está referido a un Plan de manejo forestal de bosque nativo. El presente decreto no aplica ya que ninguna de las especies listadas en el documento concuerda con las encontradas en el área de estudio de los componentes fauna y flora y vegetación, tal como se detalla a continuación: Flora y vegetación: De acuerdo a lo indicado en el Anexo N° 4.2.A de la DIA Flora y Vegetación en el área de estudio se identificaron tres (3) especies en categoría de conservación correspondientes a: • <i>Adiantum chilense</i> clasificada como “Preocupación menor” de acuerdo al D.S. N°19/2012 del MMA. • <i>Puya chilensis</i> clasificada como “Preocupación menor” de acuerdo al D.S. N° 42/2011 del MMA. • <i>Trichocereus chiloensis</i> como “Casi amenazada” de acuerdo al D.S. N° 41/2011 del MMA.
Forma de cumplimiento	Se efectuará la tramitación para la corta o intervención de estas unidades conforme a lo dispuestos en las normas y procedimientos de la materia. Los trabajos de corta se iniciarán sólo después que el Titular reciba de parte de la CONAF la resolución aprobatoria del Plan de corta y manejo de bosque nativo. Las especies en categoría, para el componente flora, se registraron dentro del área de estudio, pero fuera de las áreas que serán intervenidas por el Proyecto, por lo cual no habrá afectación a la flora, del lugar, puesto que estas especies no serán intervenida por el Proyecto eólico Litueche.
Indicador que acredita su cumplimiento	En el marco de la evaluación ambiental del Proyecto, se presentan los contenidos técnicos y formales en relación al PAS N° 148. Posterior a la obtención de la RCA, obtención de resolución aprobatoria del permiso para el Plan de manejo forestal de bosque nativo.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de Superintendencia del Medio Ambiente y CONAF.

9.3.19. Ley N° 18.378/, del Ministerio de Agricultura

Tabla 9.3.2 Ley N° 18.378/, del Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Flora y vegetación.
Norma:	Deroga la Ley N° 15.020, Establece sanciones que señala.

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto no contempla la corta de árboles situados hasta a cien metros de las carreteras públicas y de las orillas de ríos y lagos que sean bienes nacionales de uso público, como también, en quebradas u otras áreas no susceptibles de aprovechamiento agrícola o ganadero, cuando así lo requiera la conservación de la riqueza turística.
Forma de cumplimiento	El emplazamiento del Proyecto no guarda relación con ríos y lagos, ni con la corta de vegetación a cien metros de estos cuerpos de agua ni con intervención de áreas erosionadas. Cabe señalar que en caso de requerir estas acciones, se realizará en la forma que establezca el Ministerio de Agricultura, conforme ordena el artículo 4° de la Ley en comento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la resolución de pronunciamiento, sobre la corta de especies en caso de corresponder.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de Superintendencia del Medio Ambiente y CONAF.

9.3.20. D.S. N°276/1980, del Ministerio de Agricultura

Tabla 9.3.2 D.S. N°276/1980, del Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Flora y vegetación.
Norma:	Regula el uso del fuego para residuos vegetales. Al respecto, y con el objetivo de cumplir la reglamentación del uso del fuego, se deberá prohibir el uso del fuego para reducir los residuos vegetales, y el uso de fuego vivo para calentar los alimentos o calefacción.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	No aplica ya que el uso de fuego al interior de la obra, en todas sus fases está estrictamente prohibido.
Forma de cumplimiento	No aplica.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

9.3.21. Decreto Ley N°3.557/81 del Ministerio de Agricultura

Tabla 9.3.2 Decreto Ley N°3.557/81 del Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Flora y vegetación.
Norma:	Establece disposiciones sobre protección agrícola, publicado en el Diario Oficial el 09 de febrero de 1981.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción,	El Proyecto en todas sus etapas (construcción, operación y cierre) generará

emisión, residuo o sustancias a la que aplica	residuos y efluentes que potencialmente puedan contaminar el suelo.
Forma de cumplimiento	El Proyecto no contempla disposición de residuos en el suelo. Los residuos y efluentes de todas las etapas del Proyecto serán dispuestos conforme a la normativa vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contrato de retiro de residuos peligrosos y residuos sólidos domiciliarios con empresa especializada. Presentación y Aprobación por parte de la Autoridad Sanitaria del área para el almacenamiento de RESPEL y RSD. Construcción del área de almacenamiento de residuos peligrosos de acuerdo al proyecto aprobado por la Autoridad Sanitaria. Planilla de registro de ingreso/salida de vehículos recolectores de residuos. Declaración de emisión de RESPEL. Obtención del PAS N°138, 140 y 142, a modo de cumplir con los requisitos de la normativa.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y/o SEREMI Salud

9.3.22. Ley N°19.473/1996 del Ministerio de Agricultura

Tabla 9.3.2 Ley N°19.473/1996 del Ministerio de Agricultura

Componente/materia:	Fauna.
Norma:	Ley de Caza. Artículo 3°. - Prohíbese 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. Artículo 5°. - Queda prohibido, en toda época, levantar nidos, destruir madrigueras o recolectar huevos y crías, con excepción de los pertenecientes a las especies declaradas dañinas. Sin perjuicio de lo anterior, en casos calificados, el Servicio Agrícola y Ganadero podrá autorizar la recolección de huevos y crías con fines científicos o de reproducción. Artículo 6°. - Prohíbese la venta de animales silvestres provenientes de faenas de caza o captura, así como de sus productos, subproductos y partes, obtenidos en contravención a las normas de esta ley. Artículo 7°. - Se prohíbe la caza o la captura en reservas de regiones vírgenes, parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, santuarios de la naturaleza, áreas prohibidas de caza, zonas urbanas, líneas de ferrocarriles, aeropuertos, en y desde caminos públicos y en lugares de interés científico y de aposentamiento de aves guaníferas. No obstante, lo anterior, el Servicio Agrícola y Ganadero podrá autorizar la caza o la captura de determinados especímenes en los lugares señalados en el inciso precedente, pero sólo para fines científicos, para controlar la acción de

	animales que causen graves perjuicios al ecosistema, para establecer centros de reproducción o criaderos, o para permitir una utilización sustentable del recurso. En estos casos, deberá contarse, además, con el permiso de la autoridad que tenga a su cargo la administración del área silvestre protegida. Artículo 8°. - La caza sólo podrá practicarse previa obtención de un permiso de caza expedido por el Servicio Agrícola y Ganadero y con la autorización expresa del dueño de la propiedad en conformidad a los artículos 609 y 610 del Código Civil. El permiso de caza, que tendrá una vigencia de dos años calendario, habilitará a su titular para practicar la caza mayor o la caza menor, según corresponda. El otorgamiento de tal permiso estará sujeto a la aprobación de un examen y al pago de una tarifa que será determinada anualmente. El reglamento establecerá, para la práctica de la caza en cotos, la forma de validar permisos de caza obtenidos en el extranjero, cuando para su otorgamiento se exijan en el país de origen requisitos similares a los establecidos en esta ley y su reglamento. Habrá un registro nacional de cazadores a cargo del Servicio Agrícola y Ganadero. El reglamento fijará los procedimientos para la incorporación a dicho registro, así como los casos en que los cazadores que hayan sido sancionados por infracciones a la presente ley deban ser eliminados del mismo. En este registro se anotarán todas las infracciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	No aplica. Ya que no se realizará la caza de especies al interior del área del Proyecto.
Forma de cumplimiento	No aplica.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

9.3.23. Decreto Supremo N° 5/98 del Ministerio de Agricultura

Tabla 9.3.2 Decreto Supremo N° 5/98 del Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Fauna.
Norma:	Reglamento de la Ley de caza, publicado en el Diario Oficial 7 de diciembre de 1998. El Reglamento de la Ley de Caza contiene los listados de especies permitidas de caza, cuota por jornada y períodos de caza permitidos, así como también un listado de especies de fauna silvestre consideradas perjudiciales o dañinas, de especies consideradas beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, y para la mantención del equilibrio en los ecosistemas. En este mismo listado, se contiene información de especies de la fauna silvestre que se encuentran en alguna de las categorías de conservación definidas en la Ley de Caza. En este contexto, el Artículo 4° prohíbe la caza en todo el territorio nacional de determinadas especies de reptiles, anfibios, aves y mamíferos. Además, el Artículo 6° lista las especies de fauna silvestre perjudiciales o dañinas que podrán ser cazadas o capturadas en cualquier época del año, en todo el territorio nacional y sin limitación de número de piezas o ejemplares.

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la campaña de terreno realizada en la época de primavera se observó un total de cincuenta y tres (53) especies, siendo aves la clase con mayor diversidad con 79,2% del total de las especies observadas, seguido por mamíferos con un 11,3%, reptiles con 7,5% y anfibios con un 2%. De la misma forma en la campaña de invierno se observó un total de cincuenta y dos (52) especies, siendo aves la clase con mayor diversidad con 80,9% del total de las especies observadas, seguido por mamíferos con un 11,5%, reptiles con 5,7% y anfibios con un 1,9%. De las especies observadas en el área de estudio, nueve (9) se encuentran citados en el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCES, Decretos Supremos MINSEGPRES) y corresponden a: tres (3) mamíferos: <i>Lycalopex griseus</i> (Zorro chilla), <i>Lycalopex culpaeus</i> (Zorro culpeo) y <i>Myocastor coypus</i> (Coipo) como en Preocupación Menor (D.S. N° 33/2012 MMA) y (16/2016 MMA). Cinco (5) reptiles: <i>Liolaemus chilensis</i> (Lagarto chileno), <i>Liolaemus lemniscatus</i> (Lagartija lemniscata), <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija esbelta) y <i>Philodryas chamissonis</i> (Culebra de cola larga) en Preocupación Menor (D.S. N° 19/2013 MMA, 16/2016 MMA) y <i>Liolaemus nitidus</i> (Lagarto nítido) como Casi Amenazada (D.S. N° 19/2013 MMA) y un (1) anfibio: <i>Pleurodema thaul</i> (Sapito de cuatro ojos) como Casi Amenazada (D.S. N° 42/2012 MMA).
Forma de cumplimiento	Previo a la construcción, se realizarán capacitaciones al personal. Se especificará, la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, destruir madrigueras o nidos o recolectar huevos o crías, así mismo, se prohibirá la alimentación de animales domésticos y silvestres. Durante la operación se implementarán medidas para evitar la colisión de las aves en las estructuras tales como: - Pintura distintiva en las aspas de los aerogeneradores.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registros charlas de capacitación relativas al resguardo y cuidado de la fauna. - Registro fotográfico de pintura torres y balizas.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de Superintendencia del Medio Ambiente y SAG.

9.3.24. Decreto Supremo N°53/04 del Ministerio de Agricultura

Tabla 9.3.2 Decreto Supremo N°53/04 del Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Fauna.
Norma:	Reglamento de la Ley de Caza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	No aplica. Ninguna de las especies listadas en el Decreto fueron identificadas al interior del área del Proyecto.
Forma de cumplimiento	No aplica.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

seguimiento	
-------------	--

9.3.25. Resolución Exenta N°133/05, del Ministerio de Agricultura

Tabla 9.3.2 Resolución Exenta N°133/05, del Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Fauna.
Norma:	Establece Regulaciones Cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera, publicado en el Diario Oficial el 26 de enero de 2005.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto recibirá insumos y equipos con embalajes de madera provenientes del extranjero.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá a las empresas distribuidoras que cumplan con lo exigido en este cuerpo normativo mediante contrato, esto es, que los embalajes de madera provenientes del extranjero presenten la certificación que avale que fueron sometidos a alguno de los tratamientos dispuestos en el punto 1 de la Resolución N°133 Exenta.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se solicitará la respectiva visación del SAG en caso de ser necesaria.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de Superintendencia del Medio Ambiente y SAG.

9.3.26. Ley N°18.892/89, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción

Tabla 9.3.2 Ley N°18.892/89, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción	
Componente/materia:	Fauna
Norma:	Ley General de Pesca y Acuicultura, publicado en el Diario Oficial el 23 de diciembre de 1989.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto no tiene interferencia alguna con la flora y fauna acuícola continental, por lo tanto no aplican las disposiciones de los Art. 1 y 136 de la esta Ley, así como tampoco le es aplicable el Decreto Supremo N° 225/95, del Ministerio de Economía.
Forma de cumplimiento	No aplica.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

9.3.27. Decreto Supremo N° 29/12, del Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 9.3.2 Decreto Supremo N° 29/12, del Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Fauna.
Norma:	Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación, publicado en el Diario Oficial el 27 de abril de 2012.
Otros cuerpos legales	D.S. N°151/2007 del MINSEGPRES. Aprueba y oficializa nómina para el primer proceso de clasificación de especies.

	D.S. N°50/2008 del MINSEGPRES. Aprueba y oficializa nómina para el segundo proceso de clasificación de especies. D.S. N°51/2008 del MINSEGPRES. Aprueba y oficializa nómina para el tercer proceso de clasificación de especies. D.S. N°23/2009 del MINSEGPRES. Aprueba y oficializa nómina para el cuarto proceso de clasificación de especies. D.S. N°33/2011 del MMA. Aprueba y oficializa clasificación de especies según Estado de Conservación, quinto proceso. D.S. N°41/2012 del Ministerio de Medio Ambiente. D.S. N°41/2012 del Ministerio de Medio Ambiente. D.S. N°42/2012 del Ministerio de Medio Ambiente. Aprueba y oficializa nómina para el séptimo proceso de clasificación de especies. D.S. N°19/2013 del Ministerio de Medio Ambiente. Aprueba y oficializa nómina para el octavo proceso de clasificación de especies. D.S. N°13/2013 del Ministerio de Medio Ambiente. Aprueba y oficializa nómina para el noveno proceso de clasificación de especies. D.S. N°52/2014 del Ministerio de Medio Ambiente. Aprueba y oficializa nómina para el décimo proceso de clasificación de especies. D.S. N°38/2015 del Ministerio de Medio Ambiente. Aprueba y oficializa nómina para el undécimo proceso de clasificación de especies.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fauna: De las especies observadas en el área de estudio, nueve (9) se encuentran citados en el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCES, Decretos Supremos MINSEGPRES) y corresponden a: • Tres (3) mamíferos: <i>Lycalopex griseus</i> (Zorro chilla), <i>Lycalopex culpaeus</i> (Zorro culpeo) y <i>Myocastor coypus</i> (Coipo) como en Preocupación Menor (D.S. N° 18/2016 MMA) y (16/2016 MMA). • Cinco (5) reptiles: <i>Liolaemus chilensis</i> (Lagarto chileno), <i>Liolaemus lemniscatus</i> (Lagartija lemniscata), <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija esbelta) y <i>Philodryas chamissonis</i> (Culebra de cola larga) en Preocupación Menor (D.S. N° 19/2013 MMA, 16/2016 MMA) y <i>Liolaemus nitidus</i> (Lagarto nítido) como Casi Amenazada (D.S. N° 19/2013 MMA). • Un (1) anfibio: <i>Pleurodema thaul</i> (Sapito de cuatro ojos) como Casi Amenazada (D.S. N° 41/2012 MMA). Ver Anexo N° 4.2.B de la DIA Fauna.
Forma de cumplimiento	Se realizarán charlas de inducción a las empresas contratistas y personal propio, por otra parte se realizarán ahuyentamiento controlado a objeto de no afectar ejemplares de fauna.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las charlas de inducción a trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de Superintendencia del Medio Ambiente, CONAF y SAG.

9.3.28. Ley N° 17.288/70, Ministerio de Educación

Tabla 9.3.2 Ley N° 17.288/70, Ministerio de Educación	
Componente/materia:	Patrimonio cultural.

Norma:	Legisla sobre monumentos nacionales; Modifica las leyes N° 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley N°651, de 17 de octubre de 1925, publicado en el Diario Oficial el 4 de febrero de 1970.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En cuanto a la prospección arqueológica, esta dio cuenta de dos hallazgos. El primero correspondiente a un hallazgo aislado de material lítico prehispánico, en tanto que el segundo corresponde a un sitio arqueológico de asignación prehispánica. Cabe indicar que ambos casos se ubican fuera del área de influencia del Proyecto, no obstante en los dos casos se sugiere la instalación de señalética durante el tiempo que duren las labores de construcción, con el fin de evitar una alteración del hallazgo aislado o del sitio arqueológico.
Forma de cumplimiento	Para los elementos patrimoniales y de protección patrimonial se implementarán medidas de manejo ambiental orientadas a la no intervención de dichos sitios. En el caso de realizar algún tipo de descubrimiento patrimonial aparte de los ya descritos en la línea base de Patrimonio, se cumplirá con lo establecido en los Artículos 26° y 27° de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los Artículos 20° y 23° del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Por lo tanto, ante algún hallazgo durante las actividades de construcción, se paralizarán en forma inmediata las faenas que puedan afectarlos y se procederá a informar al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de la implementación de medidas de protección y registros de Informes al Consejo de Monumentos en caso de producirse un hallazgo patrimonial, de acuerdo a lo señalado en el Oficio Ord. N° 172 del fecha 11 de enero de 2019.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de Superintendencia del Medio Ambiente y CMN.

9.3.29. Decreto Supremo N° 484/91, del Ministerio de Educación.

Tabla 9.3.2 Decreto Supremo N° 484/91, del Ministerio de Educación.

Componente/materia:	Patrimonio cultural.
Norma:	Reglamento de la Ley N° 17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, publicado en el Diario Oficial el 2 de abril de 1991.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En cuanto a la prospección arqueológica, esta dio cuenta de dos hallazgos. El primero correspondiente a un hallazgo aislado de material lítico prehispánico, en tanto que el segundo corresponde a un sitio arqueológico de asignación prehispánica. Cabe indicar que ambos casos se ubican fuera del área de influencia del Proyecto, no obstante en los dos casos se sugiere la instalación de señalética durante el tiempo que duren las labores de construcción, con el fin de evitar una alteración del hallazgo aislado o del sitio arqueológico.
Forma de cumplimiento	Para los elementos patrimoniales y de protección patrimonial se implementarán medidas de manejo ambiental orientadas a la no intervención

	de dichos sitios. En el caso de realizar algún tipo de descubrimiento patrimonial aparte de los ya descritos en la línea base de Patrimonio, se cumplirá con lo establecido en los Artículos 26° y 27° de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los Artículos 20° y 23° del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Por lo tanto, ante algún hallazgo durante las actividades de construcción, se paralizarán en forma inmediata las faenas que puedan afectarlos y se procederá a informar al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de la implementación de medidas de protección y en caso de producirse un hallazgo, se mantendrán registros de: 1. Informe de hallazgo suscrito por un arqueólogo. 2. Envío de informe al CMN. 3. Pronunciamiento del CMN. Lo anterior, de acuerdo a lo señalado en el Oficio Ord. N° 172 del fecha 11 de enero de 2019.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de Superintendencia del Medio Ambiente y CMN.

9.3.30. Decreto N° 99 de la Municipalidad de Litueche

Tabla 9.3.20 Decreto N° 99 de la Municipalidad de Litueche	
Componente/materia:	Suelo.
Norma:	Plan Regulador de Litueche. Publicado en el D.O el 13 de enero de 2010
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto se emplaza en un área rural, fuera de los límites urbanos definidos por el Plan Regulador Comunal de Litueche, por tanto este instrumento de planificación territorial no tiene injerencia sobre el área donde se emplazará el Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con las disposiciones establecidas en la resolución para la zona donde se emplazará el Proyecto, calificada como rural.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permiso de Edificación otorgado por la Dirección de Obras de la Ilustre Municipalidad de Litueche y contar con el informe favorable para la construcción (PAS N° 160).
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la Dirección de Obras Municipales, Secretaria Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo (MINVU) y SMA.

9.3.31. Decreto con Fuerza de Ley N° 458/76, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Tabla 9.3.2 Decreto con Fuerza de Ley N° 458/76, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.	
Componente/materia:	Suelo.
Norma:	Ley General de Urbanismo y Construcción. Última Modificación Ley N° 20.443 del 23 de noviembre de 2010, publicado en el Diario Oficial el 03 de abril de 1976.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases.

cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto se emplaza en un área rural, fuera de los límites urbanos definidos por los Planes Reguladores existentes, en este caso, el Plan Regulador Comunal de Litueche. En este contexto, contempla solicitar cambio de uso de suelo para edificaciones temporales y permanentes, requeridas para la construcción y operación del Proyecto.
Forma de cumplimiento	La norma indicada se relaciona con el Permiso Ambiental Sectorial señalado en el Artículo 160° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental – RSEIA (D.S. N° 40/12), ante lo que el Titular entrega, en el marco de la presente evaluación, los antecedentes técnicos y formales indicados en el Artículo 160° del RSEIA y (Ver Anexo N° 5.3 del PAS 160). Posterior a la obtención de la RCA del Proyecto, y previo al inicio de la construcción de las edificaciones, se solicitará el Informe Favorable para la construcción de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y de la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), previamente a la aprobación de los permisos de construcción por parte de la Dirección de Obras Municipales (DOM).
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación y aprobación del Permiso Ambiental Sectorial N° 160 dentro de los plazos estipulados en la DIA. Posterior a la evaluación ambiental del Proyecto, se solicitará sectorialmente el Informe Favorable para la Construcción para las obras de edificación que lo requieran. Recepción definitiva por la Dirección de Obras Municipales, Ilustre Municipalidad de Litueche (artículos 116, 144, 145). Permiso Edificación Dirección de Obras Municipales, Ilustre Municipalidad de Rengo.
Forma de control y seguimiento	El Titular presenta los antecedentes para la solicitud del Permiso ambiental sectorial mixto descrito en el artículo 160 del D.S. N° 40/2012 MMA. Organismos de fiscalización: Superintendencia del Medio Ambiente; SEREMI de Agricultura, SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Servicio Agrícola y Ganadero y Dirección de Obras Municipales de la Ilustre Municipalidad de Litueche. Fiscalización por parte de la DOM.

9.3.32. Decreto Supremo N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Tabla 9.3.2 Decreto Supremo N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.	
Componente/materia:	Suelo.
Norma:	Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, publicado en el Diario Oficial el 5 de abril de 1992.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto "Parque Eólico Litueche ha sido proyectado para generar una potencia nominal de 138 MW, que será obtenida mediante el aprovechamiento del rendimiento de 30 aerogeneradores eléctricos de hasta 4,6 MW de capacidad. El aerogenerador más cercano se encuentra a tres (3) km de distancia de la localidad de Litueche.
Forma de cumplimiento	De acuerdo al plano de Zonificación Plan Regulador Intercomunal del Bordo Costero, el Proyecto se localiza en la zonificación AR (área rural) del PRI. En esta área rigen las disposiciones establecidas por el artículo 55 de la LGUC, el

	decreto Ley 3.516 de MINAGRI y las condiciones establecidas para el nivel intercomunal por el artículo 2.1.7 de la OGUC.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto corresponde a infraestructura energética, la cual se encuentra siempre permitida en una zona rural, que en este caso corresponde a “Área Rural (AR)”, sin perjuicio del cumplimiento de la normativa aplicable, lo cual se constituye como una relación coherente del Proyecto con las disposiciones emanadas de la normativa aplicable, en este caso el artículo 2.1.29 de la OGUC y la DDU 218.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente o la DOM.

9.3.33. Resolución Exenta N°138/2010 del Gobierno Regional de O’Higgins.

Tabla 9.3.2 Resolución Exenta N°138/2010 del Gobierno Regional de O’Higgins.	
Componente/materia:	Suelo.
Norma:	Aprueba Plan Regulador Intercomunal Borde Costero.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto "Parque Eólico Litueche ha sido proyectado para generar una potencia nominal de 138 MW, que será obtenida mediante el aprovechamiento del rendimiento de 30 aerogeneradores eléctricos de hasta 4,6 MW de capacidad. El aerogenerador más cercano se encuentra a tres (3) km de distancia de la localidad de Litueche. De acuerdo al plano de Zonificación Plan Regulador Intercomunal del Borde Costero, el Proyecto se localiza en la zonificación AR (área rural) del PRI. En esta área rigen las disposiciones establecidas por el artículo 55 de la LGUC, el decreto Ley 3.516 de MINAGRI y las condiciones establecidas para el nivel intercomunal por el artículo 2.1.7 de la OGUC.
Forma de cumplimiento	De acuerdo a lo señalado en el artículo 2.1.29 de la OGUC, el Proyecto corresponde a Infraestructura Energética, que se define como “centrales de generación o distribución de energía, de gas y de telecomunicaciones, gasoductos, etc.” En este contexto, cabe señalar que la División de Desarrollo Urbano (DDU) del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), publicó la Circular Ord. N°295/DDU 218 del 20.04.2009 (DDU 218), la cual establece que, en el área rural de los planes reguladores intercomunales o metropolitanos, las instalaciones o edificaciones (de infraestructura energética) estarán siempre admitidas y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes, sin perjuicio del cumplimiento de la Ley 19.300 y de lo dispuesto en el artículo 55 del DFL N°458 de 1975 LGUC
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto corresponde a infraestructura energética, la cual se encuentra siempre permitida en una zona rural, que en este caso corresponde a “Área Rural (AR)”, sin perjuicio del cumplimiento de la normativa aplicable, lo cual se constituye como una relación coherente del Proyecto con las disposiciones emanadas de la normativa aplicable, en este caso el artículo 2.1.29 de la OGUC y la DDU 218.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente o la DOM.

9.4. Otras normativas (vialidad y transporte, energía, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).

9.4.1. Decreto Supremo N° 300/94, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla 9.3.2 Decreto Supremo N° 300/94, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma:	Establece requisitos de antigüedad máxima a vehículos motorizados de carga que indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se producirá transporte de materiales, residuos y/o insumos durante las fases de construcción y cierre del Proyecto, los cuales deberán ser movilizados por vehículos pesados. El detalle de los viajes a realizar se presenta en el Anexo N° 3.1 de la DIA: Inventario de Emisiones Atmosféricas.
Forma de cumplimiento	Se exigirá un registro de despacho, la cual indicará el volumen de insumo a transportar. También se mantendrá las revisiones técnicas y permisos de circulación de dichos vehículos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá una copia del registro de los despachos realizados por camiones pesados, así como las revisiones técnicas y permisos de circulación.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones por parte de Carabineros de Chile y SMA.

9.4.2. Decreto Supremo N° 19/1984, modificado por 1.665/2003, ambos del Ministerio de Obras Públicas.

Tabla 9.3.2 Decreto Supremo N° 19/1984, modificado por 1.665/2003, ambos del Ministerio de Obras Públicas	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma:	2.- La Dirección de Vialidad podrá autorizar la circulación de vehículos que excedan los pesos máximos permitidos cuando reúnan los siguientes requisitos: a) El vehículo deba transportar maquinarias u otro objeto indivisible; b) El transporte no pueda realizarse adecuadamente por otros medios, y c) Los pesos a autorizar sean tales que la infraestructura vial no sea sometida a estados tensionales que comprometan su estabilidad. 3.- Los interesados deberán elevar una solicitud dirigida al Director de Vialidad, en la cual se individualizará el vehículo, la carga a transportar y todas las características físicas del equipo a usar, peso bruto total y distribuciones de pesos por eje. Deberá señalarse además la ruta exacta a seguir y la fecha probable del viaje.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se producirá transporte de partes de gran tamaño y peso, tales como las aspas, las cuales requerirán permisos especiales para su movilización.
Forma de cumplimiento	En caso de ser necesario el transporte de materiales que excedan el máximo de peso permitido por la autoridad, se tramitarán los permisos y/o autorizaciones pertinentes ante la Dirección de Vialidad.

Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de los permisos y/o autorizaciones pertinentes ante la Dirección de Vialidad.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones por parte de Carabineros de Chile y la Dirección de Vialidad.

9.4.3. Decreto Supremo N°1.665/2003 del Ministerio de Obras Públicas.

Tabla 9.3.2 Decreto Supremo N°1.665/2003 del Ministerio de Obras Públicas.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma:	Autorización para circulación de vehículos que exceden pesos máximos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se producirá transporte de partes de gran tamaño y peso, tales como las aspas, las cuales requerirán permisos especiales para su movilización.
Forma de cumplimiento	En caso de ser necesario el transporte de materiales que excedan el máximo de peso permitido por la autoridad, se tramitarán los permisos y/o autorizaciones pertinentes ante la Dirección de Vialidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de los permisos y/o autorizaciones pertinentes ante la Dirección de Vialidad.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones por parte de Carabineros de Chile y la Dirección de Vialidad.

9.4.4. Decreto con Fuerza de Ley N° 1/07 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla 9.3.2 Decreto con Fuerza de Ley N° 1/07 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma:	Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito, publicado en el Diario Oficial el 29 de octubre de 2009. El artículo 78, inciso primero de esta Ley establece que los motores de los vehículos deberán estar equipados, carburados y ajustados de manera que los gases que emitan no sobrepasen los índices permitidos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las emisiones de gases durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto se refieren al tránsito de camiones y vehículos menores.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con este Decreto, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases. Respecto de la maquinaria que no requiera el certificado antes indicado, se exigirá la realización de mantenciones permanentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro con las copias de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos, las cuales se mantendrán en la faena.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones por parte de Carabineros de Chile, Inspectores Fiscales y Municipales.

9.4.5. Decreto Supremo N° 298/95, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 9.3.2 Decreto Supremo N° 298/95, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma:	Reglamenta el transporte de cargas peligrosas sobre calles y caminos, publicado en el Diario Oficial el 11 de febrero de 1995.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En todas las fases del Proyecto se contempla el transporte terrestre de sustancias o productos que por sus características son considerados como peligrosas o que presentan riesgos para la salud de las personas o el medio ambiente.
Forma de cumplimiento	El transporte de productos e insumos estará a cargo de empresas especializadas y normadas, las que de manera contractual deberán acreditar el cumplimiento de este decreto. Por tanto, el transporte de las cargas que sean consideradas o categorizadas como peligrosas (de acuerdo a NCh. N° 382 Of. 2004) se dará en cumplimiento a la normativa vigente, estableciéndose planes para su transporte, con las autorizaciones que correspondan y bajo los parámetros de señalización respectiva como marcación y etiquetaje en clasificación - tipo de riesgos asociados a la sustancia peligrosas. Además, se considerará la cobertura total de los equipos de comunicación utilizados en el transporte de carga peligrosa entre el origen y destino de ésta, así como la capacitación de los conductores con respecto al tipo de carga a transportar.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro con los siguientes antecedentes: - Contrato con empresa de transportes en materiales e insumos. - Permiso de Circulación y Revisión Técnica de los vehículos de transporte. - Marcación y etiquetado en clasificación del tipo de riesgo asociado a las sustancias peligrosas transportadas.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización por parte de Carabineros de Chile.

9.4.6. Decreto Supremo N° 158, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 9.3.2 Decreto Supremo N° 158/03, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma:	Fija el Peso Máximo de los vehículos que pueden circular por los Caminos Público, modificado por el Decreto N°1.910, del Ministerio de Obras Públicas, publicado en el Diario Oficial el 04 de febrero de 2003.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las fases del Proyecto requiere del transporte de insumos y materiales.
Forma de cumplimiento	Durante todas las etapas del Proyecto se cumplirán los parámetros y límites máximos de peso para los vehículos que operen en el marco del mismo, regularizando el tránsito de éstos ante los organismos que corresponda, cuando se excedan del peso que se indica.

Indicador que acredita su cumplimiento	Guías de transporte que indique el peso de los insumos transportado. Contar con autorización de transporte con sobre peso en caso de ser requerido.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización por Carabineros de Chile.

9.4.7. Decreto Supremo N°200/93, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 9.3.2 Decreto Supremo N°200/93, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Vialidad y transportes.
Norma:	Fija peso máximo de vehículos que circulan por vías urbanas del país, publicado en el Diario Oficial el 05 de marzo de 1993.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las fases del Proyecto requiere del transporte de insumos y materiales.
Forma de cumplimiento	Durante todas las etapas del Proyecto se cumplirán los parámetros y límites máximos de peso para los vehículos que operen en el marco del mismo, regularizando el tránsito de éstos ante los organismos que corresponda, cuando se excedan del peso que se indica.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Guías de transporte que indique el peso de los insumos transportado. - Contar con autorización de transporte con sobre peso en caso de ser requerido.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización por Carabineros de Chile.

9.4.8. Decreto con Fuerza de Ley N°850/98, del Ministerio de Transportes.

Tabla 9.3.2 Decreto con Fuerza de Ley N°850/98, del Ministerio de Transportes.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma:	Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley del MOP y Ley de Caminos, publicado en el Diario Oficial el 25 de febrero de 1998.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera eventualmente la circulación de vehículos de larga extensión y/o gran tamaño durante la etapa de construcción y excepcionalmente durante la operación.
Forma de cumplimiento	Durante todas las etapas del Proyecto se cumplirán los parámetros y límites máximos de envergadura de los vehículos que operen en el marco del mismo. En caso de que esta condición no sea corregible, se dispondrá de las solicitudes respectivas para su transporte, solicitando las autorizaciones que correspondan a la Dirección de Vialidad y Carabineros de Chile. Así mismo, se tramitarán las respectivas autorizaciones para dar accesibilidad al Proyecto desde las rutas que correspondan.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permisos respectivos de sobreancho, o sobrelargo en aquellos casos que resulte aplicable. Listado de vehículos involucrados en el Proyecto con sus respectivas

	características técnicas.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización por Carabineros de Chile.

9.4.9. NCh. N° 2.245. Of 2003 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 9.3.2 NCh. N° 2.245. Of 2003 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma:	Transporte de Sustancias Peligrosas: Hoja de Datos de Seguridad (HDS) y Requisitos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla el transporte de insumos y residuos que son considerados peligrosos de acuerdo a la Norma NCh. N° 382 Of. 2004.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá a las empresas transportistas cumplir con la normativa, manteniendo los documentos exigidos (Hoja de Datos de Seguridad, Hoja de Seguridad para el Transporte, Guías, Instructivos, etc.) para el transporte de sustancias consideradas peligrosas de acuerdo a la NCh. N° 382 Of. 2004, cuando así lo amerite.
Indicador que acredita su cumplimiento	- HDS para los insumos transportados. - Guías de transporte. - Contrato con empresa especializada y acreditada en el transporte de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización por Carabineros de Chile.

9.4.10. Decreto Supremo N° 75/1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla 9.3.2 Decreto Supremo N° 75/1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma:	Establece condiciones para el transporte de carga que indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las etapas.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requerirá del transporte de insumos y residuos en todas sus fases.
Forma de cumplimiento	Durante el transporte de los insumos, se cumplirá con todas las condiciones y requisitos establecidos en este decreto, en lo que respecta a las dimensiones de la carga, sujeción adecuada de la misma y adopción de medidas para impedir el escurrimiento de materiales y evitar la dispersión de polvo. Los camiones que transporten los materiales de construcción, operación y cierre del Proyecto y los desechos, serán habilitados de forma de prevenir derrames y caídas de material. El transporte de los materiales que producen polvo se efectuará con la tolva de

	los camiones tapadas con lonas, de manera de impedir a dispersión de polvo y el escurrimiento de materiales sólidos o líquidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizará una inspección visual de todos los vehículos que salgan con carga de la faena y/o planta, a modo de verificar que el material esté humedecido y cubierto con lona; se mantendrá una bitácora con dicha información.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización por Carabineros de Chile.

9.4.11. Ley N° 18.290/84 Ministerio de Justicia

Tabla 9.3.2 Ley N° 18.290/84 Ministerio de Justicia	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma:	Ley de Tránsito
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 tránsito de vehículos por vías públicas debe contemplar el cumplimiento de la ley.
Forma de cumplimiento	Todo vehículo que forme parte del Proyecto, indiferente de la etapa a la que se relacione, deberá considerar el cumplimiento del marco legal, considerando también a sus respectivos conductores.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permiso de Circulación y Revisión Técnica de los vehículos de transporte. Licencia de Conducir del conductor de los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización por Carabineros de Chile.

9.4.12. Decreto con Fuerza de Ley N° 4/07, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

Tabla 12 Decreto con Fuerza de Ley N° 4/07, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.	
Componente/materia:	Energía.
Norma:	Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley N°1/82 del Ministerio de Minería, Ley General de Servicios Eléctricos, publicado en el Diario Oficial el 5 de febrero de 2007.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las nuevas instalaciones de generación eléctrica serán diseñadas e instaladas de acuerdo a la normativa de la SEC. Asimismo, serán registradas y poseerán todos los elementos de seguridad adecuados de acuerdo a las normas técnicas aplicables.
Forma de cumplimiento	Solicitar a la autoridad competente la aprobación de las nuevas instalaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de registro de instalación según estándar SEC.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SEC.

seguimiento	
-------------	--

9.4.13. Decreto Supremo N° 32798, del Ministerio de Minería.

Tabla 9.3.2 Decreto Supremo N° 32798, del Ministerio de Minería.	
Componente/materia:	Energía.
Norma:	Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos, publicado en el Diario Oficial el 10 de septiembre de 1998.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se seguirán todas las especificaciones de este reglamento incluyendo las disposiciones generales sobre concesiones, permisos y servidumbres, relaciones entre propietarios de instalaciones, clientes y autoridad, interconexión de instalaciones, instalaciones y equipo eléctrico, calidad de servicio y precios, multas y sanciones.
Forma de cumplimiento	Solicitar a la autoridad competente la aprobación de las nuevas instalaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de registro de instalación en la SEC.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SEC.

9.4.14. Decreto Supremo N°1.261/57, del Ministerio del Interior.

Tabla 9.3.2 Decreto Supremo N°1.261/57, del Ministerio del Interior.	
Componente/materia:	Energía.
Norma:	Aprueba Reglamento de Cruces y Paralelismos de Líneas Eléctricas, publicado en el Diario Oficial el 25 de abril de 1957.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera la construcción y funcionamiento de trazados eléctricos y una Subestación Eléctrica Elevadora que aporta la energía generada al Sistema Interconectado Central (SIC), sin considerarse atravesos o paralelismos entre la línea y caminos públicos.
Forma de cumplimiento	No se contemplan cruces o paralelismos con caminos públicos.
Indicador que acredita su cumplimiento	No se contemplan cruces o paralelismos con caminos públicos.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SEC.

9.4.15. Norma Chilena N° 04/03.

Tabla 9.3.2 Norma Chilena N° 04/03.	
Componente/materia:	Energía.

Norma:	Electricidad, instalaciones interiores de baja tensión. Fija las condiciones mínimas de seguridad que deben cumplir las instalaciones eléctricas interiores, con el fin de salvaguardar a las personas que operan o hacen uso de ellas y preservar el medio ambiente en que han sido construidas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se cumplirán todas las disposiciones de esta normativa en cuanto a disposiciones de tableros, alimentadores, materiales y sistemas de canalización. Medidas de protección contra tensiones peligrosas, puesta a tierra, instalaciones de alumbrado, instalaciones de fuerza, de calefacción y sistemas de emergencia.
Forma de cumplimiento	Solicitar a la autoridad competente la aprobación de las nuevas instalaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de registro de instalación según estándar SEC.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SEC.

9.4.16. Resolución Exenta N° 610/1982, de la Superintendencia de Servicios Eléctricos y de Gas.

Tabla 9.3.2 Resolución Exenta N° 610/1982, de la Superintendencia de Servicios Eléctricos y de Gas.	
Componente/materia:	Energía.
Norma:	Prohíbe el uso de los bifenilos policlorados. Prohíbe en todo el territorio nacional el uso de los bifenilos policlorados (PCB), como fluido dieléctrico en transformadores, condensadores y cualquier otro equipo eléctrico. Esta norma se aplica al Proyecto, en la medida que éste contemple la utilización de transformadores, maquinarias u otros que puedan contener bifenilos policlorados (PCB) como fluido dieléctrico.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto no considera la aplicación de las sustancias descritas en la norma. De todas formas, el titular exigirá a sus contratistas que no se utilicen productos que contengan PCB.
Forma de cumplimiento	En el contrato que se realice, se incluirá una cláusula para el efecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se verifica a través de los contratos con los contratistas.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SEC.

9.4.17. Decreto Supremo N°1261/1957, del Ministerio del Interior.

Tabla 9.3.2 Decreto Supremo N°1261/1957, del Ministerio del Interior.	
Componente/materia:	Energía.

Norma:	Norma NSEG 6 E.n. 71 Electricidad “Cruces y Paralelismos de Líneas Eléctricas”.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera la construcción y funcionamiento de una Subestación Eléctrica que aportará la energía generada al Sistema Interconectado Central (SIC) a través de una línea de transmisión eléctrica que se conectará a la línea pre-existente en el área “Quelentaro – Portezuelo”, no contemplándose atravesos ni paralelismos.
Forma de cumplimiento	No se contemplan cruces ni paralelismos con caminos públicos.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SEC.

9.4.18. Decreto Supremo N°4188/1955, del Ministerio del Interior

Tabla 9.3.2 Decreto Supremo N°4188/1955, del Ministerio del Interior.	
Componente/materia:	Energía.
Norma:	Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes”, NSEG 5 E.n. 71, Electricidad. “Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes”.
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 considera instalaciones eléctricas de Corrientes Fuertes; estas instalaciones sirven para generar, transportar, convertir, distribuir y/o utilizar energía eléctrica.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto dará cumplimiento a todas las disposiciones del cuerpo normativo de acuerdo a su relación con el mismo debiendo ser declarado a la SEC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración SEC.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SEC.

9.4.19. Resolución Exenta N° 943/78, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

Tabla 9.3.2 Resolución Exenta N° 943/78, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.	
Componente/materia:	Energía.
Norma:	NSEG 20 E.p.78 “Electricidad. Subestaciones transformadoras interiores”.
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	No aplica por cuanto la Subestación proyectada eleva la tensión de 34,5 kV a 110 kV, ambos valores superiores a la subestación indicada en la normativa citada.

Forma de cumplimiento	No aplica.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SEC.

9.4.20. Norma NCh Elec. N° 10/1984 Superintendencia de Electricidad y combustibles.

Tabla 9.3.2 Norma NCh Elec. N° 10/1984 Superintendencia de Electricidad y combustibles.	
Componente/materia:	Energía.
Norma:	Trámite para la puesta en servicio de una instalación interior.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla instalaciones eléctricas interiores para la habilitación de comedores, baños, vestidores, oficinas entre otras instalaciones.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto dará cumplimiento a todas las disposiciones de la Norma de acuerdo a su Relación debiendo presentar el Proyecto a la SEC por parte de un instalador autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Dar cumplimiento a lo estipulado en la Norma Elec 10/1984 SEC. Planos de redes eléctricas en conformidad a la Norma Elec 10/1984 SEC.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SEC.

9.4.21. Decreto N°291/2007, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

Tabla 9.3.2 Decreto N°291/2007, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.	
Componente/materia:	Energía.
Norma:	Aprueba el Reglamento que establece la Estructura, Funcionamiento y Financiamiento de los Centros de Despacho Económico de Carga, y sus modificaciones posteriores.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	No aplica ya que el Proyecto corresponde a un Parque Eólico de 30 aerogeneradores, con una capacidad instalada de hasta 138 MW de potencia, siendo inferior a lo indicado en la normativa
Forma de cumplimiento	No aplica.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica.
Forma de control y seguimiento	Aprueba el Reglamento que establece la Estructura, Funcionamiento y Financiamiento de los Centros de Despacho Económico de Carga, y sus modificaciones posteriores.

9.4.22. Resolución Exenta N°321/2014, del Ministerio de Energía.

Tabla 9.3.2 Resolución Exenta N°321/2014, del Ministerio de Energía.	
Componente/materia:	Energía.
Norma:	Norma Técnica con exigencias de Seguridad y Calidad de Servicio para el Sistema Interconectado del Norte Grande y Sistema Interconectado Central y sus modificaciones posteriores.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto "Parque Eólico Litueche" corresponde a la construcción y operación de un Parque Eólico para la generación de energía eléctrica a partir del uso de treinta (30) aerogeneradores y su transmisión al Sistema Interconectado Central (SIC), empleando para ello una Subestación eléctrica seccionadora/elevadora, que unirá el Parque Eólico Litueche con el Sistema Interconectado Central (SIC). El Parque ha sido proyectado para generar una potencia nominal de 138 MW.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio para el Sistema Interconectado del Norte Grande y para el Sistema Interconectado Central.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la(s) autorización(es) emitida(s) por la SEC.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SEC.

9.4.23. Resolución Exenta N°329/2013, de la Comisión Nacional de Energía.

Tabla 9.3.2 Resolución Exenta N°329/2013, de la Comisión Nacional de Energía.	
Componente/materia:	Energía.
Norma:	Modifica y aprueba texto refundido de la Norma Técnica sobre Conexión y Operación de Pequeños Medios de Generación Distribuidos en Instalaciones de Media Tensión y sus modificaciones posteriores.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto tendrá una capacidad de generación eléctrica de 138 MW de potencia nominal, por lo cual no entra en la categoría de los Pequeños Medios de Generación Distribuida (PMGD), segmento referido a medios de generación cuyos excedentes son menores o iguales a 9 MW.
Forma de cumplimiento	No aplica.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

9.4.24. Norma NCh Elec. N° 10/1984, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

Tabla 9.3.2 Norma NCh Elec. N° 10/1984, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.	
Componente/materia:	Energía.
Norma:	Trámite para la puesta en servicio de una instalación interior.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla instalaciones eléctricas interiores para la habilitación de comedores, baños, vestidores, oficinas entre otras instalaciones.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto dará cumplimiento a todas las disposiciones de la Norma de acuerdo a su Relación debiendo presentar el Proyecto a la SEC por parte de un instalador autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Dar cumplimiento a lo estipulado en la Norma Elec 10/1984 SEC. Planos de redes eléctricas en conformidad a la Norma Elec 10/1984 SEC.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SEC.

9.4.25. Decreto Supremo N° 115/2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción

Tabla 9.3.2 Decreto Supremo N° 115/2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción	
Componente/materia:	Energía.
Norma:	Norma Eléctrica Artículo 1°.- Apruébase el texto, de cumplimiento obligatorio, de la norma técnica "NCh Eléc. 4/2003. Electricidad. Instalaciones de consumo en baja tensión". Copia de ella, debidamente certificada su conformidad con el texto oficial, se remitirá a la Contraloría General de la República y se publicará en el Portal de Internet de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, en la dirección web: www.sec.cl , sin perjuicio de la publicación del presente decreto en el Diario Oficial. Artículo 2°.- Derógase parcialmente el artículo 2° del decreto supremo N° 91, de fecha 27 de abril de 1984, publicado en el Diario Oficial del 18 de agosto de 1984, en la parte que se refiere a la fijación del texto de la norma técnica "NCH Elec. 4/84. Electricidad. Instalaciones interiores en baja tensión." Artículo 3°.- La norma técnica que por este acto se aprueba y la derogación ordenada en el artículo 2° precedente, entrarán a regir a contar del día 18 de diciembre de 2004. Artículo 4°.- Déjase sin efecto el decreto N° 99, de este Ministerio, de fecha 07.04.04, sin tramitar.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	Se cumplirán todas las disposiciones de la Norma Chilena N° 04/03, en cuanto a disposiciones de tableros, alimentadores, materiales y sistemas de

sustancias a la que aplica	canalización. Medidas de protección contra tensiones peligrosas, puesta a tierra, instalaciones de alumbrado, instalaciones de fuerza, de calefacción y sistemas de emergencia.
Forma de cumplimiento	Solicitar a la autoridad competente la aprobación de las nuevas instalaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de registro de instalación según estándar SEC.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SEC.

9.4.26. Decreto Supremo N° 160/09, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción.

Tabla 9.3.2 Decreto Supremo N° 160/09, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción.	
Componente/materia:	Combustibles.
Norma:	Aprueba reglamento de seguridad de las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos, publicado en el Diario Oficial el 7 de Julio de 2009.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto utilizará combustibles diésel en la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, el combustible será almacenado en estanques de combustible de 5.000 litros ubicado en el área de Instalación de faenas, el cual será declarado ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). Desde este estanque se surtirá de combustible a las distintas maquinarias y vehículos del Proyecto en una zona de carga y descarga, la cual estará impermeabilizada y con sistema de control de derrames, además el área contará con material absorbente para eventuales derrames (arena o similar).
Indicador que acredita su cumplimiento	Se exigirá a los contratistas el cumplimiento de esta norma, lo cual se verá reflejado en los contratos.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y/o SEREMI Salud.

9.4.27. Decreto Supremo N° 594/99, del Ministerio de Salud.

Tabla 9.3.2 Decreto Supremo N° 594/99, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo
Norma:	Aprueba Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, publicado en el Diario Oficial el 29 de Abril de 2000.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En el marco del Proyecto se debe tener en cuenta el cumplimiento de las condiciones de seguridad y de trabajo de los operarios y personal que laboran y cumplen servicios, para todas sus etapas. Asimismo, durante todas las etapas, se debe proveer a los trabajadores de la cantidad de agua potable necesaria, así como disponer de servicios higiénicos en buenas condiciones y

	procurar los elementos de protección personal que sean necesarios para desarrollar sus labores.
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a todos los aspectos que sean pertinentes para el caso. En este contexto, los trabajadores contarán con los elementos de protección necesarios cuando sea pertinente (EEPP) el uso de los EEPP será reforzado mediante charlas de capacitación. Por otro lado, la infraestructura sanitaria durante la fase de construcción, operación y abandono se implementará de acuerdo a lo establecido en este decreto como número de baños y la dotación de agua potable requeridos, entre otros aspectos. Se contempla la implementación de plantas de tratamiento de aguas servidas, para las etapas de construcción, operación del Proyecto de acuerdo a la cantidad de agua a tratar. Mayores detalles de la Planta se encuentran en el Anexo 5.1 correspondiente al PAS N°138.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de charlas sobre el uso de EEPP en cumplimiento del D.S. N° 594/00. - Comprobante entrega EEPP. - Autorización sanitaria sistema de provisión de agua potable y tratamiento de aguas servidas.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la Inspección del Trabajo.

9.4.28. Ley N° 16.744/68, del Ministerio de Trabajo Social y Previsión Social.

Tabla 9.3.2 Ley N° 16.744/68, del Ministerio de Trabajo Social y Previsión Social.	
Componente/materia:	Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo
Norma:	Establece normas sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, publicado en el Diario Oficial el 1 de febrero de 1968.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En caso de que el contratista tenga más de 25 trabajadores. El Titular exigirá a su contratista que cuente con un Comité Paritario de Higiene y Seguridad, el que tendrá entre sus funciones: - Instruir sobre la correcta utilización de elementos de seguridad. - Vigilar el cumplimiento de las medidas de prevención - Investigar causas de accidentes y enfermedades - Indicar la adopción de todas las medidas de seguridad y prevención tendientes a disminuir el riesgo de accidentes. En caso de no contar con el número de trabajadores indicado, el contratista deberá contar con un profesional prevencionista de riesgos que cumpla con estas labores.
Forma de cumplimiento	Se mantendrá en la faena una copia de los trabajadores que integran el ya señalado Comité, en su defecto se contratará al prevencionista de riesgos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro con los siguientes antecedentes: 1. Charlas de capacitación prevención de riesgos (registro de asistencia). 2. Inspección registro de N° de accidentes (índice de accidentabilidad). 3. Copia registro prevencionista de riesgos.
Forma de control y	Fiscalizaciones de la Inspección del Trabajo.

seguimiento	
-------------	--

9.4.29. Decreto con Fuerza de Ley N° 1/89, del Ministerio de Salud.

Tabla 9.3.2 Decreto con Fuerza de Ley N° 1/89, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo
Norma:	Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa, publicado en el Diario Oficial el 21 de febrero de 1989.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la etapa de construcción del Proyecto la empresa contratista contará, al menos, con un profesional especialista en prevención de riesgos el que, por cierto, deberá contar con la calificación emitida por la Autoridad Sanitaria.
Forma de cumplimiento	Se dispondrá de una copia del contrato relativa a la incorporación del prevencionista de riesgo y su título profesional.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisión de antecedentes del experto en prevención de riesgo contratado para la obra: Curriculum, certificado de título, certificado o copia del carnet de expertos en prevención de riesgos y experiencias.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y SEREMI de Salud.

9.4.30. Decreto Supremo N° 655/41, del Ministerio del Trabajo y Previsión Social.

Tabla 9.3.2 Decreto Supremo N° 655/41, del Ministerio del Trabajo y Previsión Social.	
Componente/materia:	Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo
Norma:	Aprueba el Reglamento sobre higiene y seguridad industriales, publicado en el Diario Oficial el 7 de marzo de 1941.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Los lugares de trabajo, durante todas las etapas del Proyecto se mantendrán limpios de residuos u olores que afecten a la salud o pongan en riesgo la seguridad de las personas. El Titular estará a cargo de controlar la verificación de estas obligaciones.
Forma de cumplimiento	Durante la etapa de construcción, operación y abandono del Proyecto, las condiciones de los lugares de trabajo reunirán las condiciones de higiene y seguridad exigidas en este reglamento, además se instalarán señales de seguridad en la instalación de faenas, frentes de trabajo y áreas de servicio.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro con: 1. Contratos prestadoras de servicios e insumos de aseo, seguridad y medio ambiente. 2. Registro de aseo, fumigación y desratización de las instalaciones.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la Secretaria Regional Ministerial del Trabajo y Previsión Social o Superintendencia del Medio Ambiente.

9.4.31. Decreto Supremo N° 40/69, del Ministerio del Trabajo y Previsión Social.

Tabla 9.3.2 Decreto Supremo N° 40/69, del Ministerio del Trabajo y Previsión Social.	
Componente/materia:	Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo
Norma:	Reglamento sobre prevención de riesgos profesionales, publicado en el Diario Oficial el 7 de marzo de 1969.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las empresas contratistas cumplirán con la obligación de informar oportunamente a los trabajadores de los riesgos asociados a sus puestos de trabajo.
Forma de cumplimiento	Se mantendrá un registro e identificación de riesgos profesionales, el cual debe ser informado a los trabajadores por medio de la inducción.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Registro entrega Derecho a Saber (DAS) 2. Charlas de capacitación prevención de riesgos (registro de asistencia). 3. Inspección registro de número de accidentes (índice de accidentabilidad).
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la Secretaria Regional Ministerial del Trabajo y Previsión Social o Superintendencia del Medio Ambiente.

9.4.32. Decreto Supremo N° 18/82, del Ministerio de Salud.

Tabla 9.3.2 Decreto Supremo N° 18/82, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo
Norma:	Establece normas y exigencias de calidad de elementos de protección personal contra riesgos ocupacionales, publicado en el Diario Oficial el 23 de marzo de 1982.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y de operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Los elementos de seguridad personal que el Titular y el contratista proporcionen a los trabajadores según lo dispone el artículo 54, del D.S. N° 594/00 del Ministerio de Salud, estarán certificados conforme lo dispone esta norma, lo propio ocurrirá en la fase de operación del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se contará con las certificaciones de calidad de los elementos de protección personal utilizados en la construcción del Proyecto, los que serán validados por un laboratorio acreditado.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Certificados de los elementos de protección personal. - Registro de entrega de EPP a los trabajadores por parte del contratista.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la Inspección del Trabajo.

9.4.33. Ley N° 20.096/06, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Tabla 9.3.2 Ley N° 20.096/06, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	
Componente/materia:	Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo

Norma:	Establece mecanismos de control aplicables a las sustancias agotadoras de la capa de ozono, publicada en el Diario Oficial 23 de marzo de 2006.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla el desarrollo de actividades al aire libre que implican la exposición de los trabajadores a rayos ultravioletas.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que los contratistas provean a sus trabajadores de protección para los rayos ultravioleta (bloqueador solar y/o cascos legionarios) Se realizarán charlas elativas al autocuidado referidas a la protección de los rayos UV.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Registro entrega EPP para rayos ultravioleta. 2. Charlas de capacitación riesgos exposición a radiación UV.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la Inspección del Trabajo.

9.4.34. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67, del Ministerio de Salud.

Tabla 9.3.2 Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo
Norma:	Código Sanitario
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Los lugares de trabajo, durante las etapas de construcción, operación y cierre, se mantendrán limpios de residuos, ruido u olores que afecten la salud o pongan en riesgo la seguridad de las personas. El titular estará a cargo de controlar la verificación de estas obligaciones.
Forma de cumplimiento	El contratista y personal propio mantendrá un programa de inspección para el aseguramiento de la norma (para más detalles revisar PAS N° 140 y PAS 142).
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Contratos prestadoras de servicios e insumos de aseo, seguridad y medio ambiente. 2. Registro de aseo, fumigación y desratización de las instalaciones
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la Secretaria Regional Ministerial del Trabajo y Previsión Social y SEREMI de Salud.

9.4.35. Decreto Supremo N° 656/2000, del Ministerio de Salud.

Tabla 9.3.2 Decreto Supremo N° 656/2000, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo
Norma:	Prohíbe el uso de asbesto en productos que indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto no considera la utilización de insumos que contengan las sustancias descritas en este cuerpo normativo.
Forma de cumplimiento	No aplica.

Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

El Proyecto no considera la tramitación de permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental aplicables.

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	Zonas de excavaciones y movimientos de tierra que sean realizados en la unidad fosilífera Formación La Cueva.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Las obras del Proyecto que contemplan remoción y/o movimiento de tierra, sobre unidades con potencia fosilífero corresponderán a: a) Instalación de las faenas. b) Construcción del parque eólico (instalación aerogeneradores). c) Habilitación de caminos de servicio. d) Construcción de S/E elevadora. e) Construcción de la línea de transmisión eléctrica. Plan de monitoreo Se propone un monitoreo paleontológico permanente en el área en donde se encuentre la unidad fosilífera Formación La Cueva. El profesional a cargo deberá realizar las labores de observación de las excavaciones y/o movimientos de tierra y/o revisión de marinas durante el período de construcción del proyecto. El monitoreo debe ser permanente en cada frente de trabajo, en caso de que exista más de uno. Si el material es removido con máquina retroexcavadora, o de forma manual, este debe revisado inmediatamente por el monitor, es decir, de forma simultánea a la excavación. En esta etapa se elaborarán perfiles estratigráficos de cada una de las excavaciones y se registrará, mediante fotografías y coordenadas geográficas, los afloramientos de materiales. Se entregará quincenalmente un informe de monitoreo, que incluirá la proyección de las obras sobre una base geológica en donde se superponga la localización exacta de los puntos de monitoreo, los resultados y descripción de las excavaciones y afloramientos,

	incluyendo el registro fotográfico. En caso de hallazgo imprevisto, será incluido en el informe. En el caso de realizarse algún hallazgo fósil, se realizarán, según corresponda, las siguientes actividades: - Conservación preventiva de los restos. - Determinación taxonómica a nivel más exclusivo posible (considerando el grado de preservación y presencia de características diagnósticas). - Embalaje y traslado a lugar de procesamiento/preparación y posteriormente a su destino final, según lo establezca el CMN. - Deposito en colección del muso correspondiente al Museo de Historia Natural de Valparaíso. Los antecedentes técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 132 del Reglamento del SEIA, se presentan en el Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria, entre ellos la carta de compromiso de aceptación de depósito de materiales firmada por la Directora del Museo de Historia Natural de Valparaíso.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N° 172 de fecha 11 de enero de 2019 por el Consejo de Monumentos Nacionales.

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, y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la generación de Aguas Servidas de tipo doméstico asociado a la operación de servicios higiénicos y comedores ubicados en las áreas de instalación de faena y planta de hormigón, durante la fase de construcción y de las instalaciones sanitarias proyectadas en la sala de control durante la fase de operación. Dichas aguas serán tratadas a partir de Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) cuyos efluentes serán infiltrados a través de drenes. Adicionalmente, los lodos generados serán dispuestos conforme a la normativa vigente (D.S. N° 4/09 del MINSEGPRES).
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Las aguas servidas domésticas generadas durante la fase de construcción serán recolectadas mediante tuberías específicas para ser conducidas hacia las tres plantas de tratamiento, las cuales se ubicarán en la Instalación de Faenas Norte (IFN) e Instalación de Faenas Sur (IFS) y en la Planta de Hormigón, mientras que en la etapa de operación la planta a ser habilitada se ubicará en la Subestación Eléctrica. Las coordenadas de las PTAS de las instalaciones de Faenas Sur (IFS),

	Instalación de Faenas Norte (IFN) y la Planta de Hormigón se detallan en el cuadro N° 2.2.1 del Anexo 5.4 de la Adenda. Mientras que en el cuadro N° 2.2.2 del mismo Anexo se detallan las coordenadas de PTAS de la fase de operación de Proyecto a instalarse en la subestación eléctrica. Las PTAS estarán compuestas, por un sistema de pre-tratamiento, un reactor biológico (con modalidad de lodos activados de aireación extendida), decantación y un sistema de cloración de aguas residuales tratadas. En el sistema a implementar, y por medio de la utilización de oxígeno, los microorganismos darán lugar a un proceso de digestión aeróbica de los sólidos digeribles presentes, transformando las aguas servidas en un líquido cristalino e inodoro. El funcionamiento general del sistema de tratamiento de aguas servidas, se compone básicamente de cinco etapas correspondientes a pre-tratamiento; aireación; sedimentación; desinfección; digestión de lodos y estanque de acumulación de aguas tratadas. En el cuadro N° 2.6.2 del Anexo 5.4 de la Adenda se detallan las dimensiones de los drenes de infiltración, mientras que las características de los lodos esperados resultantes por las PTAS se indican en el cuadro N° 2.9.1 del mismo Anexo, así como también la tasa de generación de lodos para la fase de construcción y para la fase de operación según se indica en el cuadro N° 2.9.2. Los antecedentes técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 138 del Reglamento del SEIA, se presentan en el Anexo 5.1 de la DIA, complementados en el Anexo 5.4 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°2226 de fecha 03 de octubre de 2018 de la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins.

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

Tabla 10.2.3 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier parque de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase 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	En la fase de construcción, existirá la Instalación de Faenas Norte (IFN) y la Instalación de Faenas Sur (IFS). En ambas se ubicarán los sitios de disposición temporal en que se almacenarán los residuos, los cuales estarán debidamente delimitados y señalizados conforme a la segregación de residuos a realizar y para facilitar las tareas de retiro para disposición final y/o reciclaje. Es decir, para las instalaciones de faena, tanto para la IFS como para la IFN existirán: - Área de acopio temporal para RSD (bodega de residuos domiciliarios). - Área de acopio temporal para RISES (patio de salvataje).

	El retiro y transporte de estos residuos se llevará a cabo por una empresa autorizada y se dispondrán finalmente en sitios autorizados conforme al tipo. El patio de salvataje para el acopio de residuos industriales sólidos no peligrosos (RISES) será un área despejada, con superficie de ripio y cercada. Contará con una superficie de 133 m² en cada Instalación de Faena, donde se acopiarán este tipo de residuos de manera ordenada según su tipo. El área para acopio de RSD, asociados principalmente al funcionamiento del comedor y generación por parte del personal, tendrá una superficie de 50 m² en cada Instalación de Faena, donde se almacenarán al interior de contenedores debidamente rotulados y tapados, al interior de bolsas plásticas, para la acumulación temporal de estos, con el fin de evitar la proliferación de vectores sanitarios y generación de olores. Mientras que en la fase de operación existirán Residuos Industriales No Peligrosos (RISES), generados por concepto de mantención y Residuos Sólidos Domiciliarios, producidos a partir del funcionamiento del comedor y sala de control del área de servicios de la S/E. Finalmente, para la fase de Cierre, rehabilitarán las Instalaciones de Faenas (Norte y Sur), utilizadas durante la fase Construcción del Proyecto.																			
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	La generación de residuos sólidos estimada para las distintas del Proyecto se detalla en el cuadro resumen a continuación: <table><tr><th>Residuos</th><th>Tipo</th><th>Cantidad</th><th>Frecuencia Retiro</th><th>Manejo</th></tr><tr><td rowspan="3">Residuos Sólidos Domiciliarios</td><td rowspan="3">Restos de comida (residuos orgánicos), papel, envases plásticos, cartón, vidrios.</td><td>120 kg/día Fase de construcción</td><td rowspan="3">Cada tres (3) días</td><td rowspan="3">Los RSD son recolectados en bolsas plásticas y depósitos temporalmente en contenedores tapados y herméticos en el área de almacenamiento temporal de RSD. Su retiro será realizado por una empresa autorizada para su transporte hacia un sitio de disposición final autorizado.</td></tr><tr><td>5 kg/día Fase de operación</td></tr><tr><td>40 kg/días Fase de cierre</td></tr><tr><td rowspan="3">Residuos Industriales No Peligrosos</td><td rowspan="3">Materiales de embalaje, fierros, cartones, cables, maderas.</td><td>4 m³/mes Fase de construcción</td><td rowspan="3">Bimensual</td><td rowspan="3">Los RISES serán recolectados y trasportados al área destinada para su almacenamiento temporal (Patio de Salvataje) y posterior retiro por empresa autorizada para reciclaje o disposición final rumbo a un sitio de disposición final autorizado.</td></tr><tr><td>100 kg/mes Fase de operación</td></tr><tr><td>1.594,3 m³/mes Fase de cierre</td></tr></table>	Residuos	Tipo	Cantidad	Frecuencia Retiro	Manejo	Residuos Sólidos Domiciliarios	Restos de comida (residuos orgánicos), papel, envases plásticos, cartón, vidrios.	120 kg/día Fase de construcción	Cada tres (3) días	Los RSD son recolectados en bolsas plásticas y depósitos temporalmente en contenedores tapados y herméticos en el área de almacenamiento temporal de RSD. Su retiro será realizado por una empresa autorizada para su transporte hacia un sitio de disposición final autorizado.	5 kg/día Fase de operación	40 kg/días Fase de cierre	Residuos Industriales No Peligrosos	Materiales de embalaje, fierros, cartones, cables, maderas.	4 m ³ /mes Fase de construcción	Bimensual	Los RISES serán recolectados y trasportados al área destinada para su almacenamiento temporal (Patio de Salvataje) y posterior retiro por empresa autorizada para reciclaje o disposición final rumbo a un sitio de disposición final autorizado.	100 kg/mes Fase de operación	1.594,3 m ³ /mes Fase de cierre
Residuos	Tipo	Cantidad	Frecuencia Retiro	Manejo																
Residuos Sólidos Domiciliarios	Restos de comida (residuos orgánicos), papel, envases plásticos, cartón, vidrios.	120 kg/día Fase de construcción	Cada tres (3) días	Los RSD son recolectados en bolsas plásticas y depósitos temporalmente en contenedores tapados y herméticos en el área de almacenamiento temporal de RSD. Su retiro será realizado por una empresa autorizada para su transporte hacia un sitio de disposición final autorizado.																
		5 kg/día Fase de operación																		
		40 kg/días Fase de cierre																		
Residuos Industriales No Peligrosos	Materiales de embalaje, fierros, cartones, cables, maderas.	4 m ³ /mes Fase de construcción	Bimensual	Los RISES serán recolectados y trasportados al área destinada para su almacenamiento temporal (Patio de Salvataje) y posterior retiro por empresa autorizada para reciclaje o disposición final rumbo a un sitio de disposición final autorizado.																
		100 kg/mes Fase de operación																		
		1.594,3 m ³ /mes Fase de cierre																		

	El desglose de los residuos industriales no peligrosos para la fase de construcción, operación y cierre. se detalla en los cuadros N° 2.3.2; N° 2.3.4; y N° 2.3.6 del Anexo 5.1 de la Adenda. <u>Capacidad máxima de almacenamiento</u> Los RSD generados serán dispuestos de manera temporal en bolsas plásticas al interior de contenedores herméticos, tapados y debidamente rotulados en una bodega con una capacidad máxima de 2.000 L, considerando la existencia en bodega de 10 tambores de 200 L, tanto para las Instalaciones de Faenas Norte y Sur en la fase de construcción y cierre, como para la S/E en la fase de operación. Los patios de salvataje para ambas fases, de construcción y cierre (IFS e IFN) y operación (S/E), tendrán una superficie máxima de almacenamiento de los RISES de 133 m², al interior de la cual los residuos se almacenarán apilados a granel de forma ordenada, segregada y clasificada. Los antecedentes técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 140 del Reglamento del SEIA, se presentan en el Anexo 5.2 de la DIA, complementados en el Anexo 5.1 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°2226 de fecha 03 de octubre de 2018 de la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins.

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

Tabla 10.2.4 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA													
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, operación y cierre.												
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento temporal destinado a los residuos peligrosos que se generen durante la fase de construcción, operación y cierre.												
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los sitios destinados al almacenamiento de los residuos peligrosos generados en la fase de construcción del Proyecto, corresponderán a dos (2) bodegas de acopio temporal. Ambas se ubicarán a dentro del área de Instalación de Faena, una para la IFN y otra para la IFS. Mientras que para la fase de operación la bodega RESPEL se emplazará en la subestación eléctrica. En los cuadros N° 2.1.1 y N° 2.1.2 se detallan las coordenadas de las bodegas a emplazarse en la IFN y en la IFS. Mientras que las coordenadas de la bodega de residuos peligrosos para la fase de operación a ubicarse en la subestación eléctrica, se muestran en el cuadro a continuación: <table border="1"> <tr> <th rowspan="2">Instalación</th><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM H 19 S Datum WGS 84</th><th rowspan="2">Superficie (m²)</th><th rowspan="2">Rol</th></tr> <tr> <th>Este</th><th>Norte</th></tr> </table>					Instalación	Vértice	Coordenadas UTM H 19 S Datum WGS 84		Superficie (m ²)	Rol	Este	Norte
Instalación	Vértice	Coordenadas UTM H 19 S Datum WGS 84		Superficie (m ²)	Rol								
		Este	Norte										

	Bodega RESPEL	1	257.206	6.224.000	27	40-99																
		2	257.212	6.224.000																		
		3	257.212	6.223.995																		
		4	257.206	6.223.995																		
		A continuación, se presenta la estimación de residuos sólidos peligrosos a generarse en las distintas fases del proyecto:																				
<table><tr><td>Residuos</td><td>Generación</td><td>Clase de peligrosidad (NCh 382)</td><td>Frecuencia de retiro</td></tr><tr><td rowspan="3">Aceites y lubricantes usados</td><td>80 kg/mes Fase de construcción</td><td rowspan="3">Clase 9</td><td rowspan="3">Cada 6 meses</td></tr><tr><td>60 kg/mes Fase de operación</td></tr><tr><td>80 kg/mes Fase de cierre</td></tr><tr><td rowspan="3">Material contaminado (paños, EPP, trapos y huaipes)</td><td>70 kg/mes Fase de construcción</td><td rowspan="3">Clase 3</td><td rowspan="3">Cada 6 meses</td></tr><tr><td>40 kg/mes Fase de operación</td></tr><tr><td>70 kg/mes Fase de cierre</td></tr></table>							Residuos	Generación	Clase de peligrosidad (NCh 382)	Frecuencia de retiro	Aceites y lubricantes usados	80 kg/mes Fase de construcción	Clase 9	Cada 6 meses	60 kg/mes Fase de operación	80 kg/mes Fase de cierre	Material contaminado (paños, EPP, trapos y huaipes)	70 kg/mes Fase de construcción	Clase 3	Cada 6 meses	40 kg/mes Fase de operación	70 kg/mes Fase de cierre
Residuos	Generación	Clase de peligrosidad (NCh 382)	Frecuencia de retiro																			
Aceites y lubricantes usados	80 kg/mes Fase de construcción	Clase 9	Cada 6 meses																			
	60 kg/mes Fase de operación																					
	80 kg/mes Fase de cierre																					
Material contaminado (paños, EPP, trapos y huaipes)	70 kg/mes Fase de construcción	Clase 3	Cada 6 meses																			
	40 kg/mes Fase de operación																					
	70 kg/mes Fase de cierre																					
En el cuadro N° 2.4.1 del Anexo 5.2 de la Adenda se indican las capacidades de las bodegas de residuos peligrosos para las distintas fases del Proyecto.																						
Los antecedentes técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 142 del Reglamento del SEIA, se presentan en el Anexo 5.3 de la DIA, complementados en el Anexo 5.2 de la Adenda.																						
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°2226 de fecha 03 de octubre de 2018 de la SEREMI de Salud de la Región de O’Higgins.																					

10.2.5. Permiso para corta de bosque nativo

Tabla 10.2.4 Permiso para corta de bosque nativo según se establece en el artículo 148 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Habilitación de caminos para el acceso a las zonas donde se instalarán los aerogeneradores, franjas donde se ubicará el cableado subterráneo para la transferencia de energía de los aerogeneradores hacia la Subestación Elevadora/Seccionadora y las plataformas de montaje de

	aerogeneradores. La superficie de bosque afecta a corta alcanza las 2,24 ha, y se detalla en el cuadro N° 2.2.1 del Anexo 5.2 de la Adenda Complementaria, según obra y predio afecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	La caracterización del sector afecto a corta corresponde a la formación de Bosque renoual de <i>Acacia caven</i>, con una superficie total de 14,82 ha. El estrato arbóreo se encuentra dominado por la especie <i>Acacia caven</i> representando una cobertura clara entre 25% y 50%, y con alturas que no superan los 3 m. En términos de superficie de bosque nativo que se verá afectado, se estima que corresponderá a un total de 3,99 ha, que son representativas del tipo forestal Esclerófilo. En el Cuadro N° 2.4.1 del Anexo 5.2 de la Adenda Complementaria, se presenta la superficie total a ser cortada por predio, la capacidad de uso de suelo que presenta dicho predio y los años en que se efectuará la intervención, entre otros puntos. Mientras que en el Cuadro N° 2.4.2. se detalla la capacidad de uso de los suelos objeto de intervención. Asimismo, en el Cuadro N° 2.4.3. se presentan los recursos hídricos presentes o cercanos a los predios objeto de intervención, para los cuales se detalla su temporalidad, la distancia al área a intervenir y el ancho de éstos. La superficie de los bosques afectos a corta y superficie total de intervención en hectáreas se detalla en el cuadro N°2.3.1 del Anexo 5.2 de la Adenda Complementaria. Cabe señalar que en el Oficio Ord. N°2-EA/2019 de fecha 8 de enero de 2019 de la CONAF de la Región de O'Higgins, se condiciona la aprobación del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 148 del RSEIA, a que los sitios de reforestación sean APF, es decir, terreno de Aptitud Preferentemente Forestal (clase de uso VI a VII), de acuerdo a lo señalado en el D.L. N° 701/74 y la Ley 20.283/08. Asimismo, dichos sectores deberán acoger las instrucciones dadas en las pautas de las Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección contra Incendios Forestales contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones, disponible en el siguiente sitio web: http://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1509997251ProtocoloPlantacionesForestalesinteractivo.pdf Finalmente, el Titular deberá indicar claramente en la tramitación sectorial del permiso la superficie afecta a corta, así como también que dicha información sea coincidente en toda la documentación presentada. Los antecedentes técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 148 del Reglamento del SEIA, se presentan en el Anexo 5.4 de la DIA, complementados en el Anexo 5.5 de la Adenda, y Anexo 5.2 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°2-EA/2019 de fecha 8 de enero de 2019 de la CONAF de la Región de O'Higgins.

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

Tabla 10.2.4 Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal según se establece en el artículo 149 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Las partes, obras y acciones afectas a la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferente forestal se detallan en el cuadro N° 2.2.1 correspondiente a los aerogeneradores (30); cuadro N° 2.2.2 correspondiente a postes/torres (9), y por último, el cuadro N° 2.2.3 correspondiente a las servidumbres (Norte y centro), todos presentados en el Anexo 5.3 de la Adenda Complementaria.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los antecedentes de los predios objetos de intervención se detallan en el cuadro N° 2.1.1; 2.1.2; 2.1.3, correspondientes a los antecedentes administrativos de los predios objeto de intervención; la información referencial de los predios objeto de intervención, y las vías de acceso de los predios objeto de intervención, respectivamente, todos presentes en el Anexo 5.3 de la Adenda Complementaria. La descripción de los suelos presentes en el área afecta a corta de presenta en el cuadro N° 2.3.1. Mientras que en el cuadro N° 2.3.2 se indican los cursos hídricos (3) relevantes presentes en el entorno de los predios objeto de intervención, para el cual se señalan algunas referencias como por ejemplo temporalidad, la distancia al área a intervenir y el ancho estimado de éstos. La superficie total de corta corresponderá a 7,78 hectáreas y las especies a intervenir corresponderán a <i>Eucalyptus globulus</i> y <i>Pinus radiata</i>. En el Cuadro N° 2.5.1, del mismo anexo señalado, se presenta la superficie total por predio a ser cortada, su capacidad de uso y el año en que se efectuará la intervención. Cabe señalar que en el Oficio Ord. N°2-EA/2019 de fecha 8 de enero de 2019 de la CONAF de la Región de O'Higgins, se condiciona la aprobación del permiso ambientales sectorial mixto estipulado en el artículo 149 del RSEIA, que los sitios de reforestación sean APF, es decir, terreno de Aptitud Preferentemente Forestal (clase de uso VI a VII), de acuerdo a lo señalado en el D.L. N° 701/74 y la Ley 20.283/08. Asimismo, dichos sectores deben acoger las instrucciones dadas en las pautas de las Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección contra Incendios Forestales contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones, disponible en el siguiente sitio web: http://www.conaf.cl/wpcontent/files_mf/1509997251ProtocoloPlantacionesForestalesinteractivo.pdf Los antecedentes técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 149 del Reglamento del SEIA, se presentan en el Anexo 5.5 de la DIA, complementados en el Anexo 5.6 de la Adenda, y Anexo 5.3 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano	Oficio Ord. N°2-EA/2019 de fecha 8 de enero de 2019 de la CONAF de

competente	la Región de O'Higgins.
------------	-------------------------

10.2.7. Permiso para efectuar modificaciones de cauce

Tabla 10.2.4 Permiso para efectuar modificaciones de cauce según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA				
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, operación y/o cierre.			
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla el atraveso de las canalizaciones en dos (2) puntos distintos de la quebrada La Diuca:			
	Atraveso	Ubicación	Coordenada norte (m)	Coordenada Este (m)
	# 1 (Norte)	680 m aprox. desde Ruta I-62-G	6.224.441,64	253.816,24
	# 2 (Centro)	1.760 m aprox. desde Ruta I-62-G	6.223.503,58	254.135,06
	Tabla 1 del Anexo 5.7 de la DIA			
	Los atravesos se localizan en la comuna de Litueche, aproximadamente a 6 km al noreste de la ciudad de Litueche por la Ruta I-62-G y a 12 km al suroeste de la Central Hidroeléctrica Rapel, también por la Ruta I-62-G.			
	Dichas obras en la quebrada La Diuca contemplan cruces entubados confinados al interior de un banco de ductos de estructura de hormigón armado. Cada atraveso entubado considera un sistema colector formado por 4 ramales principales, los cuales transportarán la energía generada hasta la S/E eléctrica y desde ahí al SIC. Al interior del ducto de hormigón armado y paralelo a la conducción eléctrica, se incorporará también un cable de fibra óptica. Las obras consistirán en dos (2) ductos de hormigón enterrados, de 90 cm de diámetro y en zanja de 2 m de profundidad, con lo cual queda con una cobertura de 1,1 m por sobre el ducto.			
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los antecedentes técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 156 del Reglamento del SEIA, se presentan en el Anexo 5.7 de la DIA.			
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N° 499 de fecha 08 de octubre de 2018 de la DGA de la Región de O’Higgins.			

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

Tabla 10.2.4 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, operación y/o cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Las instalaciones habitables sobre las que se solicita el permiso corresponderán a las obras temporales de la fase de construcción,

	ubicadas al interior de la Instalación de Faenas Norte (IFN), Instalación de Faenas Sur (IFS) y la Planta de Hormigón. Las coordenadas de ubicación y superficie de las instalaciones señaladas se presentan en los cuadros N°2.1.1; N° 2.1.4 y N° 2.1.6 del Anexo 5.4 de la Adenda Complementaria, respectivamente. Mientras que para la fase de operación las instalaciones habitables permanentes corresponderán a la subestación eléctrica y los aerogeneradores. Las coordenadas de ubicación y superficie de las instalaciones señaladas se presentan en los cuadros N° 2.1.8 y N° 2.1.9 del mismo Anexo señalado, respectivamente. Finalmente, en el cuadro N° 2.1.10 se resume la superficie de instalaciones habitables tanto temporales como permanentes, totalizando una superficie de 2.237 m², sobre la que se solicita el Permiso Ambiental Sectorial indicado en el Artículo 160 del RSEIA (D.S: N° 40/12).
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los antecedentes técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 160 del Reglamento del SEIA, se presentan en el Anexo 5.6 de la DIA, complementados en el Anexo 5.3 de la Adenda , y Anexo 5.4 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ordinario N° 53 de fecha 10 de enero de 2019 de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins. Oficio Ordinario N° 792 de fecha 11 de octubre de 2018 de la SEREMI de Agricultura, Región de O'Higgins. Oficio Ordinario N° 1498 de fecha 08 de octubre de 2018 del SAG, Región de O'Higgins.

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: Implementación de barreras físicas a viviendas afectadas por *shadow flicker*

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Implementación de barreras físicas a viviendas afectadas por <i>shadow flicker</i>	
Impacto asociado	Generación de sombra intermitente (<i>shadow flicker</i>) por funcionamiento de los aerogeneradores.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> intercepción de los rayos solares y la consiguiente sombra parpadeante generada por efecto de la operación de los aerogeneradores. <u>Descripción:</u> como medida de control, se propone la instalación de persianas, cortinas o toldos en aquellas ventanas que se encuentren orientadas hacia los aerogeneradores para aquellos receptores definidos en el Anexo N°12 de la Adenda. <u>Justificación:</u> estas medidas permitirán al usuario controlar las condiciones de iluminación, pudiendo además sumar otros beneficios tales como el control térmico a partir del bloqueo del sol en verano, y térmico en el caso de las cortinas en

	invierno.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> 19 receptores identificados. <u>Forma:</u> instalación de barreras, tales como persianas, toldos u otra. <u>Oportunidad:</u> implementación previo a la fase de operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Incorporación de la medida en la totalidad de los receptores afectados, alcanzando un 100% de cobertura de la medida.
Forma de control y seguimiento	Como medida de seguimiento y control, se harán consultas durante los primeros seis meses de funcionamiento del Parque a los receptores indicados acerca de su grado de satisfacción con la medida adoptada, incorporando medidas de la misma índole en caso de inconformidad.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Implementación estructuras de la línea de transmisión eléctrica con colores propios del entorno

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Implementación estructuras de la línea de transmisión eléctrica con colores propios del entorno	
Impacto asociado	Alteración del paisaje.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Pintar con colores propios del entorno las estructuras de soporte de las líneas de transmisión eléctrica y otras construcciones que no requieran de colores especiales relacionadas con medidas de seguridad o de aeronavegación. <u>Descripción:</u> los colores de las estructuras soportantes de la línea de transmisión eléctrica tendrán colores similares al entorno, en aquellos casos en que las torres sean visibles desde la Ruta I-62-G, que forma parte de la ZOIT Lago Rapel. <u>Justificación:</u> al formar parte de la ZOIT Lago Rapel, la Ruta I-62-G, se privilegiará que las estructuras eléctricas se integren al paisaje circundante.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> torres de alta tensión que sean visibles desde la Ruta I-62-G. <u>Forma:</u> cautelar que las estructuras tengan coloraciones semejantes al entorno. <u>Oportunidad:</u> implementación previo a la fase de operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de las torres montadas.
Forma de control y seguimiento	Registro de mantenimiento de torres.

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Implementación mirador turístico y/o paneles informativos

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Implementación mirador turístico y/o paneles informativos	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.

que aplica	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> potenciar el efecto positivo que puede tener el proyecto como elemento de atractivo paisajístico. <u>Descripción:</u> contempla la implementación de un mirador turístico y/o paneles interpretativos, que den cuenta de voluntades y acciones concretas para incorporar el parque al territorio, considerando la existencia de la ZOIT Lago Rapel y los lineamientos establecidos tanto en las políticas y planes de nivel comunal como regional, en caso que ello sea de interés para el municipio de Litueche, y se cuente con los permisos pertinentes. <u>Justificación:</u> El Titular ha comprometido el interés del Propietario del terreno Cardonal I; ROL 44-2, de implementar en su terreno el mirador y/o paneles interpretativos. Cabe mencionar que estos terrenos son parte del modelo de negocio, y con quien el titular tiene cerrado los contratos de arrendamiento. Se utilizará el sector de la Instalación de Faena Norte y acceso al AFN, para la implementación del mirador y/o paneles informativos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> el mirador estará ubicado al costado norte de la ruta I-62-G que une la central hidroeléctrica RAPEL con Litueche, precisamente en el km 33,7. <u>Forma:</u> Implementación de mirador. <u>Oportunidad:</u> implementación previo a la fase de operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de la implementación del mirador.
Forma de control y seguimiento	Se realizarán visitas periódicas para evaluar el estado general del mirador.

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Implementación monitoreo aves y murciélagos

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Implementación monitoreo aves y murciélagos

Impacto asociado	Pérdida de aves o quirópteros por impacto sobre los aerogeneradores.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> obtención de información respecto a los movimientos de la avifauna y quirópteros en el área de influencia del Proyecto, el uso del espacio y su comportamiento frente a los aerogeneradores. <u>Descripción:</u> se realizará una campaña de campo previo a la fase de construcción del Proyecto, cuatro campañas anuales en la fase de construcción y cinco campañas anuales durante cuatro años en la fase de operación. En esta fase, también se incorporará un monitoreo quincenal de carcazas, durante los mismos cuatro años previamente señalados. Para mayores detalles, consultar Anexo N° 7 de la Adenda Complementaria. <u>Justificación:</u> conocer el comportamiento de aves y murciélagos frente a la ejecución del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Parque Eólico Litueche. <u>Forma:</u> monitoreo por parte de especialistas en fauna.

implementación	Oportunidad: implementación previa a la fase de construcción del Proyecto, así como durante las fases de construcción y operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registros de monitoreos realizados.
Forma de control y seguimiento	Informes realizados por el especialista a cargo del monitoreo, donde se indiquen los resultados del mismo, conforme la periodicidad indicada en el Anexo N° 7 de la Adenda Complementaria.

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Patente comercial en la comuna de Litueche

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Patente comercial en la comuna de Litueche	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: contribuir con el desarrollo local de la comuna de Litueche. Descripción: la sociedad a cargo del proyecto, contará con una oficina de construcción/operación en el Parque Eólico que servirá de punto de contacto con la comunidad. Por otra parte, se compromete a pagar la patente comercial correspondiente a dicha sociedad en la misma comuna. Justificación: contar con un punto de contacto con la comunidad, y por otra parte, el Proyecto se compromete a contribuir con esta obligación de pago de patente en la comuna.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: comuna de Litueche. Forma: solicitud de la patente municipal en la comuna de Litueche. Oportunidad: implementación previo a la fase de operación del Proyecto
Indicador que acredite su cumplimiento	Aprobación de la patente municipal por parte de la Ilustre Municipalidad de Litueche.
Forma de control y seguimiento	Aprobación de la patente municipal por parte de la Ilustre Municipalidad de Litueche.

11.2. Condiciones o exigencias

Respecto del otorgamiento de los Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos consagrados en los artículos 148 y 149 del D.S. N° 40/2012 del MMA.

En atención a lo presentado por el Titular en respuestas a la DIA, actualizados en Anexos 5.5 y 5.6 de la Adenda, y en respuestas a la Adenda, actualizados en Anexo N°5.2 y 5.3 del Adenda Complementaria, y considerando las competencias y atribuciones del órgano competente se recomienda otorgar el PASM 148 y el PASM 149, condicionado a lo indicado mediante Oficio Ord. N°2-EA/2019 de la CONAF de la Región de O'Higgins, referidas al otorgamiento del permiso para corta de bosque nativo, y del permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal, y atención a la tramitación sectorial de ambos

permisos, para la cual el Titular deberá indicar claramente la superficie afecta a corta, así como también que dicha información deberá ser coincidente en toda la documentación presentada. Además, a que los sitios de reforestación sean terrenos APF, es decir, terrenos de Aptitud Preferentemente Forestal (clase de uso VI a VII), de acuerdo a lo señalado en el D.L. N° 701/74 y la Ley 20.283/08. Asimismo, dichos sectores deberán acoger las instrucciones dadas en las pautas de las Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección contra Incendios Forestales contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones, disponible en el siguiente [sitio web: http://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1509997251ProtocoloPlantacionesForestalesinteractivo.pdf](http://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1509997251ProtocoloPlantacionesForestalesinteractivo.pdf)

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “Parque Eólico Litueche” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01 de marzo de 2018 y en el diario La Tercera con fecha 01 de marzo de 2018. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Atardecer 103.7 FM, entre los días 02, 05, 06, 07 y 08 de marzo, según consta en el certificado emitido por la misma radio.

Con fecha 15 de marzo de 2018 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 18 solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana que cumplen con los requisitos legales, requeridos por la Ley N° 19.300, las cuales fueron emitidas por 18 personas naturales.

Con fecha 17 de abril de 2018 se dictó la Resolución N° 092 por parte del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, mediante la cual se ordena el inicio del proceso de participación ciudadana.

12.2. Actividades de participación ciudadana

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 12.2 Actividades de participación ciudadana			
N°	Actividad	Lugar	Fecha
1	Taller PAC	Salón Municipal de Litueche	25.05.2018

12.3. Observaciones ciudadanas

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.

12.3.1. Admisibilidad de las observaciones ciudadanas

Se establece que, durante el proceso de Participación Ciudadana, no se presentaron Observaciones no Pertinentes, en el entendido que las observaciones que no cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA.

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 N° 19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA son las siguientes:

12.3.2.1. Observante: Mario Fredes Ponce

Observación 1:

Se solicita al Titular poder entregar un plano georreferenciado que considere las obras proyectadas, el vuelo de las palas de los aerogeneradores y la identificación de todos los predios, con sus respectivos límites, que se encontrarían afectados por obras o instalaciones del proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

Según los antecedentes incorporados por el Titular, los planos pueden ser visualizados en el Apéndice 16.A, “Plano Síntesis”, del Anexo de Participación Ciudadana de la ADENDA 1.

Observación 2:

Se solicita al Titular, poder entregar los antecedentes necesarios que demuestren que el proyecto no generara algún efecto a la población y al medio ambiente, debido a la acumulación de proyectos similares características, en tan poco espacio físico.

Evaluación Técnica de la observación:

Según los datos entregados por el Titular en el Anexo de Participación Ciudadana, se señala que en el Anexo N°4.8 de la DIA del Proyecto se realizó un análisis completo de aquellos proyectos que ya cuentan con RCA y el presente Proyecto en evaluación, la conclusión fue la siguiente: “... que los efectos ambientales de los proyectos o actividades que cuentan con Resolución de Calificación Ambiental vigente en general no se relacionan con el Proyecto en evaluación, contemplando los términos en los que fueron aprobados, especialmente en lo relativo a su ubicación, emisiones, efluentes y residuos, extracción, explotación o uso de recursos naturales renovables autorizados ambientalmente y en cualquier otra información relevante. Lo anterior dado que se ubican a distancias que permiten determinar que las sinergias en torno a componentes ambientales como flora, fauna, ruido o sombra parpadeante no son significativas. Respecto de la avifauna y quirópteros, el PE Litueche propone un plan de monitoreo de aves y murciélagos, para mayores detalles y antecedentes, puede ser visualizado el Anexo N° 7 de la DIA, “Plan de Monitoreo de Aves y Murciélagos.

Por otro lado, los proyectos más cercanos al Parque Eólico Litueche corresponden al PE Cardonal y PE Manantiales, siendo el primero de ellos el que mayor cercanía presenta con el PE Litueche dada la cercanía a la que se ubican. Respecto de ello, es importante indicar que las emisiones, efluentes y residuos de ambos proyectos no generarán riesgos sobre la salud de la población por efectos del ruido o la sombra parpadeante, ni efectos adversos significativos sobre la calidad y cantidad de los recursos naturales renovables (considerando el aire, suelo y agua), considerando un apego a las normas sanitarias vigentes.

Asimismo, la extracción, explotación o uso de recursos naturales renovables, por parte de ambos proyectos no generará efectos adversos significativos en los términos planteados por el literal b) del artículo 11 de la Ley 19.300, considerando que la superficie de vegetación a cortar corresponde principalmente a plantación forestal, la cual ha sido quemada en los últimos incendios acaecidos en la zona.

Por otra parte, se analiza en conjunto el efecto paisajístico que existiría entre los parques eólicos aprobados y el sometido a evaluación, al ser un componente ambiental apreciado desde una gran distancia, y acerca del cual se debe analizar la sinergia de los parques en conjunto. Al respecto, se declara que los aerogeneradores corresponden a estructuras de gran tamaño y visibilidad por lo que resulta inevitable la modificación en el paisaje observado, no obstante, fruto de la evaluación del componente ejecutado en el Anexo 4.4 de la presente DIA, en términos generales el paisaje posee una valoración baja de su calidad visual, lo que implica que el área no tiene un valor paisajístico particular al analizar el conjunto de los elementos. Si bien se reconoce que el paisaje presente en la zona costera de la zona centro del país tiene valor en sí mismo, dado lo común y abundante de tal paisaje en el área no se destacan cualidades particulares presentes en el área del Proyecto que sean susceptibles de ser afectadas, a lo que se suma una alteración antrópica local alta por la presencia de la localidad de Litueche, el área rural cercana, las plantaciones forestales y agrícolas extensivas y la presencia del Parque Eólico Ucuquer.

Adicionalmente, los proyectos se ubican cercanos a la Zona de Interés Turístico Lago Rapel, cuyo principal objeto de protección es el lago y cuya presencia no es observable desde los proyectos, descartándose una relación que perjudique su protección.

De los proyectos analizados, el único que ha sido construido es el PE Ucuquer, cuya RCA fue aprobada en 2012.

12.3.2.2. Observante: Claudia Ramírez Miranda

Observación 1:

Se solicita al Titular mencionar cuáles serán los caminos interiores y las servidumbres involucradas, que se ocuparán para acceder a las obras del Proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

Según los antecedentes incorporados por el Titular, los planos pueden ser visualizados en el Apéndice 16.A, “Plano Síntesis”, del Anexo de Participación Ciudadana de la ADENDA 1.

Observación 2:

Se solicita al Titular poder entregar un plano georreferenciado, que considere la identificación de todos los predios que se encontrarían afectados por obras o instalaciones del Proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

Según los antecedentes incorporados por el Titular, los planos pueden ser visualizados en el Apéndice 16.A, “Plano Síntesis”, del Anexo de Participación Ciudadana de la ADENDA 1.

Observación 3:

Se solicita al Titular hacer mención, cuáles serán las acciones que se implementarán para mitigar el polvo de las obras en la etapa de construcción, especialmente en los lugares más cercanos a las viviendas.

Evaluación técnica de la observación:

El titular realiza un listado de los procedimientos que serán implementados durante la fase de construcción del Proyecto con el fin de disminuir la generación de material particulado:

- a.- Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día.
- b.- Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos livianos en caminos pavimentados (Ruta I-62-G) y de 30 km/h en caminos no pavimentados.

c.- Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos pesados en caminos pavimentados (Ruta I-62-G) y de 30 km/h en caminos no pavimentados.

d.- Transporte de materiales en camiones con la carga cubierta mediante el empleo de lona.

e.- Uso de mallas protectoras en las faenas para evitar la dispersión de polvo.

Instalación de mallas raschel, u otra equivalente, alrededor de aquellas obras que generen levantamiento de material particulado, para evitar así la propagación de éste.

f.- Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto.

12.3.2.3. Observante: Jordy González Cabello

Observación 1:

El proyecto generará un aumento de flujo vehicular, se solicita al Titular, mencionar las medidas que se adoptaran en caso de destrucción o deterioro de las vías públicas.

Evaluación técnica de la observación:

El Titular, informa que cualquier daño o deterioro ocasionado, durante la fase de construcción del Proyecto, en el camino inmediato al área de acceso producto del tránsito de vehículos que forman parte del Proyecto, será reparado de manera oportuna por parte del Titular.

Observación 2:

Algunos aerogeneradores se proyectan a muy poca distancia de vías públicas. Se solicita al Titular saber cuáles son las distancias de seguridad que se contemplan para hacer frente a un colapso o caída del aerogenerador, de tal manera que ello no afecte a caminos o infraestructura existente.

Evaluación técnica de la observación:

Según los antecedentes entregados por el Titular, establece la franja de seguridad que la norma reconoce es de 35 m desde la calzada hacia el interior de un predio, y donde se recomienda no construir infraestructura habitable.

Esto nace exclusivamente de la necesidad de vialidad de resguardarse de posibles ampliaciones a la vía. El aerogenerador más cercano se encuentra a 162 m de distancia. Hoy en varias partes del mundo, se construye a distancias similares o menores de carreteras muy transitadas, avalados por estrictos estándares de seguridad. Los estrictos estándares nacionales que se exigen a este tipo de infraestructura de altura, se basa del arduo conocimiento sísmico que existe del país y del cual no se verá ajeno este Proyecto.

Si ocurriera un colapso, este no será completo sino parcial y probablemente afectaría solo a las aspas. Considerando la distancia que se mantiene a la carretera y el largo de un aspa de 73,66 m, el posible colapso no alcanzará el área de seguridad.

12.3.2.4. Observante: Aerline Rosales Burgos

Observación 1:

Se solicita al Titular presentar un fotomontaje, con el objetivo de poder apreciar el impacto visual del Parque, visto desde Litueche.

Evaluación técnica de la observación:

El Titular presenta los fotomontajes en el Anexo 16.C, denominado “Puntos Observación Fotomontajes, del Anexo de Participación Ciudadana de la ADENDA 1

Observación 2:

Se solicita al Titular mencionar que impactos tendrá el proyecto durante cada una de sus etapas, en la circulación por las vías públicas, dado que se prevé la construcción de varios accesos al proyecto, lo cual se suma a los accesos que serán construidos en los proyectos similares en el sector.

Evaluación técnica de la observación:

El Titular menciona que en relación a los tiempos de desplazamiento actuales (sin Proyecto), para vehículos livianos se estimó un tiempo de desplazamiento de 6,54 minutos para el período evaluado. Para vehículos pesados en tanto, se estimó un tiempo de desplazamiento actual de 10,6 minutos para el mismo tramo.

Estos tiempos se verán incrementados debido a la construcción del Proyecto, la cual demandará del tránsito de vehículos pesados, con sobrecarga y sobrelargo. En esta línea destacan principalmente los camiones de cama baja que transportan las piezas de los aerogeneradores (p. ej. aspas, góndola y estructura de la torre). Dichos vehículos deberán ser escoltados y circular a baja velocidad, cumpliendo de esta manera con la normativa de tránsito vigente para cargas sobredimensionadas.

Conforme a lo anterior, los tiempos de desplazamiento en el tramo estudiado aumentará a 11,36 minutos, en virtud de que la velocidad límite para vehículos del Proyecto se definió en 50 km/h. Este incremento implica una demora de 4,84 minutos adicionales para vehículos livianos y de 0,76 minutos para vehículos pesados.

El aumento en los tiempos de desplazamiento del transporte actual se debe a la conjunción de condiciones en la ruta y cumplimiento de la normativa de tránsito, entre las cuales destacan la baja velocidad de los vehículos a emplear debido al transporte de carga. En este contexto, se consideró un incremento de 173 vehículos por día, significando un aumento del tránsito de entre un 11,3% y un 13,8% respecto del total registrado para cada punto de monitoreo. Es importante indicar que el aumento en el tiempo de desplazamiento está acotado a las secciones que serán ocupadas por el Proyecto, correspondiente a un tramo de alrededor de 5,3 km.

Dada las características antes señaladas como límite de velocidad, tipo de vehículos y tramos a ser ocupados por el Proyecto se puede concluir que el aumento en los tiempos de tránsito no será significativo, considerando, además, que este aumento menor de los tiempos de viajes se generará sólo durante la fase de construcción del proyecto.

En referencia a la respuesta entregada en la ADENDA 1, se solicita al Titular ampliar y actualizar la información respecto de presentar un Plan de Comunicación a la comunidad que dé cuenta de las acciones a implementar por el Proyecto asociado al flujo vehicular durante la etapa de construcción.

De manera que la comunidad circundante se encuentre informada ante eventuales desvíos, interrupciones o cortes de calles producto de dichas labores.

En virtud de lo mencionado el Titular menciona el Plan de Comunicación se realizará previo al inicio de las fases de construcción y cierre, debido a que son éstas fases las que presentarán tránsito de vehículos sobredimensionados para el transporte de las distintas partes de los aerogeneradores.

De este modo, el Programa de Comunicación tiene por objeto ser un instrumento intermediario entre la comunidad aledaña y el Proyecto. Mediante el Programa de Comunicación, se dará aviso a la comunidad acerca del inicio de las actividades, tránsito de vehículos con sobredimensión y término de las obras, entre otros.

Adicionalmente, el Programa de Comunicación tiene por objeto dar a conocer el Proyecto a la comunidad, por medio de la presentación en Power Point del mismo.

Los contenidos a presentar a la comunidad de forma previa al comienzo de la fase de construcción serán:

a.- Características del Proyecto, enfocadas a las actividades de construcción y operación del mismo, incluyendo el tránsito de vehículos con sobredimensión.

b.- Cronograma de las actividades de construcción.

c.- Canales de comunicación para la recepción de quejas y sugerencias (teléfono, mail, buzón de comunicación, entre otros).

Los contenidos a presentar a la comunidad de forma previa al comienzo de la fase de cierre serán:

Características de las actividades a desarrollar durante la fase de cierre del Proyecto, incluyendo el tránsito de vehículos con sobredimensión.

a.- Cronograma de desmantelamiento del Parque.

b.- Canales de comunicación para la recepción de quejas y sugerencias (teléfono, mail, buzón de comunicación, entre otros).

Las medidas a implementar durante el tránsito de vehículos con sobredimensión, tanto para la fase de construcción como de cierre, serán coordinadas por el Titular en conjunto con la Dirección de Vialidad, Carabineros y Municipio, con objeto de incorporar aspectos relevantes aportados por estos Servicios. Se tendrán las siguientes medidas:

a.- Incorporación de señalética a un costado del camino para indicar la velocidad máxima permitida por el Proyecto.

b.- Apostamiento de banderilleros en intersecciones de caminos relevantes.

c.- Se establecerán charlas de inducción específicas en el caso de prevención y emergencias en accidentes en ruta.

d.- Se mantendrá una comunicación periódica con la comunidad y las autoridades locales durante la fase de construcción y cierre, por medio del Programa de Comunicación.

Observación 3:

Se solicita al Titular mencionar cuáles serán las distancias mínimas que se han considerado, desde las obras e instalaciones proyectadas a la infraestructura y elementos singulares existentes como vías públicas, líneas eléctricas, antenas de telecomunicación, viviendas, arroyos, quebradas, deslindes, etc.

Evaluación técnica de la observación:

Según los antecedentes incorporados por el Titular, los planos pueden ser visualizados en el Apéndice 16.A, “Plano Síntesis”, del Anexo de Participación Ciudadana de la ADENDA 1.

12.3.2.5. Observante: Ernesto Venegas Prado

Observación 1:

Se solicita al Titular poder mencionar cuáles serán las medidas que se adoptarán, con respecto al aserradero “Maderas Focosar S.A.”, ubicado en la Ruta I-62-G, durante la etapa de construcción y operación del proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

Según establece el Titular, establece que la ruta de acceso al Proyecto corresponde a la I-62-G, que conecta Litueche con la Central Rapel. La vía corresponde a un camino rural pavimentado, utilizado por vehículos livianos particulares y vehículos pesados (camiones principalmente). La ruta será utilizada para acceder al Proyecto.

El estudio del flujo vehicular actual estableció que el movimiento predominante corresponde a vehículos y camionetas, con un promedio de 1.234 vehículos (698 autos y 536 camionetas) para el punto de monitoreo 1 y 945 vehículos (480 autos y 465 camionetas) para el punto de monitoreo 2. Este registro se estableció para intervalos de 15 minutos, considerando las categorías de vehículos motorizados y no motorizados.

El aumento en los tiempos de desplazamiento del transporte actual se debe a la conjunción de condiciones en la ruta y cumplimiento de la normativa de tránsito, entre las cuales destacan la baja velocidad de los vehículos a emplear debido al transporte de carga. En este contexto, se consideró un incremento de 173 vehículos por día, significando un aumento del tránsito de entre un 11,3% y un 13,8% respecto del total registrado para cada punto de monitoreo. Es importante indicar que el aumento en el tiempo de desplazamiento está acotado a las secciones que serán ocupadas por el Proyecto, correspondiente a un tramo de alrededor de 5,3 km.

Dada las características antes señaladas como límite de velocidad, tipo de vehículos, tramos a ser ocupados por el Proyecto se puede concluir que el aumento en los tiempos de tránsito no es significativo esto, ya que es una actividad acotada en el tiempo.

Para la fase de construcción se implementará un “Programa de Tránsito”, con el propósito de mejorar el desempeño del Proyecto, entre los alcances tendrá las siguientes medidas:

Señalética a un costado del camino para indicar la velocidad máxima permitida por el Proyecto.

a.- Se considera definir horarios diferidos de vehículos considerando el ingreso y salida de establecimientos educacionales; iglesias (centros de culto) y desplazamientos hacia centros poblados. Alternativamente se evalúa apostar banderilleros en puntos relevantes en caso de que sea necesario.

b.- Apostamiento de banderilleros en intersecciones de caminos relevantes. Se definirán lugares específicos de aparcadero del Proyecto, no permitiéndose estacionar por un largo período de tiempo en las rutas o caminos públicos.

c.- Se incorporarán requisitos especiales para el conductor como capacitaciones de manejo a la defensiva, charlas de inducción en materias de medioambiente y seguridad para el transporte de ruta, entre otras.

d.- Se establecerán charlas de inducción específicas en el caso de prevención y emergencias en accidentes en ruta.

Respecto de las emisiones acústicas, no existen medidas asociadas al aserradero por cuanto el lugar se encuentra lo suficientemente antropizado.

Observación 2:

Se solicita al Titular, poder aclarar cómo van a construir el camino y la línea eléctrica, entre los aerogeneradores 23 y 24 ubicados ambos a un costado de los terrenos del aserradero Maderas Focosar S.A.

Evaluación técnica de la observación:

El Titular aclara que el Proyecto utilizará los caminos y huellas existentes en la actualidad, ampliando en algunos casos su faja en 3 m en relación a su ancho actual (3 m).

El mejoramiento consistirá en ensanchar la faja a 6 metros aproximadamente y estabilizar su superficie con material granular seleccionado mezclado con material chancado y compactado. Con ello, los caminos permitirán dar acceso de mantenimiento y posibilitar la construcción de cimentaciones y montaje de torres, aerogeneradores y palas.

En el caso de la conexión eléctrica soterrada entre los aerogeneradores, este consistirá en la extensión de ramales paralelos ubicados en su mayoría a un costado de los caminos internos de servicio que dan acceso a los aerogeneradores, por donde se extenderán los cables de poder que conducirán la energía eléctrica generada en cada aerogenerador hasta la subestación eléctrica. Los cables de poder serán de aluminio tipo unipolar de 34,5 kV, paralelos a éstos se incorporará un cable de fibra óptica encargado de mantener la comunicación entre el sistema de control de cada aerogenerador y el sistema de control telecomandado. Se consideran 3 tipos de zanjas, denominadas como tipos I, II, III. Los tres tipos de zanjas poseen una profundidad de hasta 2 metros. La diferencia entre los tipos de zanjas corresponde a la cantidad de líneas de media tensión que llevan en su interior, lo que determina el ancho de la zanja. Las zanjas soterradas serán diseñadas de manera que sea posible almacenar en la misma zanja los cables de control, fuerza, tensión y comunicaciones de cada ramal y así disminuir las pérdidas en el transporte de la energía.

Observación 3:

Se solicita al titular poder entregar la descripción de los caminos interiores de la obra y las servidumbres involucradas que serán utilizadas para acceder a las obras e instalaciones del proyecto, en cartografía georreferenciada.

Evaluación técnica de la observación:

Según los antecedentes incorporados por el Titular, los planos pueden ser visualizados en el Apéndice 16.A, “Plano Síntesis”, del Anexo de Participación Ciudadana de la ADENDA 1

Observación 4:

Se solicita al Titular el poder explicar la no existencia de efectos, característica y circunstancias, que puedan afectar la salud de los trabajadores del aserradero, debido a las sombras y ruido producidos por los aerogeneradores 23 y 24, los cuales se encuentran a 400 metros de las viviendas y oficinas.

Evaluación técnica de la observación:

El Titular aclara que en atención a las observaciones realizadas en el ICSARA (Doc. SEA N° 162/2018) e ICSARA Complementario (Doc. SEA N° 319/2018), el Titular del Proyecto ha realizado la modificación en la localización de los aerogeneradores N° 15, 18, 21, 22 y 24.

Debido a las nuevas posiciones de los aerogeneradores, se actualizaron los estudios de sombra y ruido los cuales señalan que no habrá afectación por ruido en los receptores indicados y las medidas de control que se adoptaran para reducir el efecto sombra.

Observación 5:

En relación a los resultados del estudio de emisiones de sombras intermitentes, se superan los límites de la norma referencial en varios receptores, por lo cual se solicita al Titular, lo siguiente:

a.- Que efectos puede provocar la situación descrita en la calidad de vida, seguridad y salud de las personas que habitan y trabajan en los lugares cercanos a los aerogeneradores.

b.- Puede el Titular considerar la instalación de cortinas en las viviendas afectadas por la sombra intermitente de los aerogeneradores.

Evaluación técnica de la observación:

El Titular menciona en su respuesta, que, si bien no existen estudios acabados de los efectos sobre la salud del efecto *shadow flicker*, frecuencias mayores a 2,5 hz pueden generar malestares como cansancio, dolor de cabeza e incluso epilepsia en casos extremos de población especialmente sensible (frecuencias de 2,5 a 3 Hz). No obstante, dichos fenómenos no se presentan en los aerogeneradores contemplados por el Proyecto en tanto la velocidad de giro es baja (17 revoluciones por minuto), generando frecuencias menores a 1 Hz por debajo del rango de frecuencia 2,5 Hz establecido como molesto.

Adicionalmente, en dicho estudio se indica:

Para aquellos 14 receptores (S-03, S-04, S-05, S-07, S-08, S-09, S-10, S-11, S-12, S-13, S-15, S-37, S-46, S-47) en que los valores se encuentran por sobre los límites recomendados por la guía de referencia, el Proyecto considera la implementación de medidas pasivas de control de emisiones lumínicas. Para ello se implementará la siguiente acción:

Instalación de persianas, toldos o cortinas en aquellas ventanas que se encuentren orientadas hacia los aerogeneradores y que eventualmente puedan recibir emisiones lumínicas intermitentes.

Por lo anterior, el titular considera la instalación de persianas para aquellos receptores que se encuentran por sobre los límites de referencia y que lo soliciten formalmente.

Observación 6:

Se solicita la Titular poder aclarar, porque se incluye el receptor S03 dentro del modelo de negocio y que implicancia tiene.

Evaluación técnica de la observación:

Según los antecedentes aportados el titular en la respuesta, se señala que el receptor S03 no es parte del modelo de negocio del Proyecto.

Observación 7:

Se solicita al Titular poder describir cual será la magnitud del impacto visual, ruido, sombras y radiación electromagnética, considerando el efecto acumulativo del proyecto en evaluación, con el resto de los proyectos en funcionamiento o que cuentan con RCA en la comuna.

Evaluación técnica de la observación:

El Titular señala que en el Anexo N°4.8, denominado “Proyectos con RCA”, de la DIA del Proyecto se realizó un análisis completo de aquellos proyectos que ya cuentan con RCA y el presente Proyecto en evaluación, la conclusión fue la siguiente: “... que los efectos ambientales de los proyectos o actividades que cuentan con Resolución de Calificación Ambiental vigente en general no se relacionan con el Proyecto en evaluación, contemplando los términos en los que fueron aprobados, especialmente en lo relativo a su ubicación, emisiones, efluentes y residuos, extracción, explotación o uso de recursos naturales renovables autorizados ambientalmente y en cualquier otra información relevante. Lo anterior pues se ubican a distancias que permiten determinar que las sinergias en torno a componentes ambientales como flora, fauna, ruido o sombra parpadeante no son significativas. Respecto de la avifauna y quirópteros, el PE Litueche propone un plan de monitoreo de aves y murciélagos (para mayores detalles, ver Anexo N° 7 de la DIA). De los proyectos analizados, el único que ha sido construido es el PE Ucúquer, cuya RCA fue aprobada en 2012.

Por otro lado, los proyectos más cercanos al Parque Eólico Litueche corresponden al PE Cardonal y PE Manantiales, siendo el primero de ellos el que mayor cercanía presenta con el PE Litueche dada la cercanía a

la que se ubican. Respecto de ello, es importante indicar que las emisiones, efluentes y residuos de ambos proyectos no generarán riesgos sobre la salud de la población por efectos del ruido o la sombra parpadeante, ni efectos adversos significativos sobre la calidad y cantidad de los recursos naturales renovables (considerando el aire, suelo y agua), considerando un apego a las normas sanitarias vigentes.

Asimismo, la extracción, explotación o uso de recursos naturales renovables, por parte de ambos proyectos no generará efectos adversos significativos en los términos planteados por el literal b) del artículo 11 de la Ley 19.300, considerando que la superficie de vegetación a cortar corresponde principalmente a plantación forestal, la cual ha sido quemada en los últimos incendios acaecidos en la zona.

Por otra parte, se analiza en conjunto el efecto paisajístico que existiría entre los parques eólicos aprobados y el sometido a evaluación, al ser un componente ambiental apreciado desde una gran distancia, y acerca del cual se debe analizar la sinergia de los parques en conjunto. Al respecto, se declara que los aerogeneradores corresponden a estructuras de gran tamaño y visibilidad por lo que resulta inevitable la modificación en el paisaje observado, no obstante, fruto de la evaluación del componente ejecutado en el Anexo 4.4, denominado “Paisaje” de la presente DIA, en términos generales el paisaje posee una valoración baja de su calidad visual, lo que implica que el área no tiene un valor paisajístico particular al analizar el conjunto de los elementos. Si bien se reconoce que el paisaje presente en la zona costera de la zona centro del país tiene valor en sí mismo, dado lo común y abundante de tal paisaje en el área no se destacan cualidades particulares presentes en el área del Proyecto que sean susceptibles de ser afectadas, a lo que se suma una alteración antrópica local alta por la presencia de la localidad de Litueche, el área rural cercana, las plantaciones forestales y agrícolas extensivas y la presencia del Parque Eólico Ucúquer.

Adicionalmente, los proyectos se ubican cercanos a la Zona de Interés Turístico Lago Rapel, cuyo principal objeto de protección es el lago y cuya presencia no es observable desde los proyectos, descartándose una relación que perjudique su protección.

Observación 8:

Se solicita al Titular poder mencionar cuáles serán los impactos que se pueden generar, con la instalación de aerogeneradores a tan poca distancia entre uno y otro.

Evaluación técnica de la observación:

Según lo que informa el Titular, en atención a las observaciones realizadas en el ICSARA (Doc. SEA N° 162/2018) e ICSARA Complementario (Doc. SEA N° 319/2018), el Titular del Proyecto ha realizado la modificación en la localización de los aerogeneradores N° 15, 18, 21, 22 y 24. Lo anteriormente señalado, con el objetivo de no generar ningún tipo de impacto asociado a la distancia entre los aerogeneradores.

Observación 9:

La cercanía del aerogenerador N° 23 al deslinde del aserradero Maderas Focosar S.A., provoca que las palas sobrevuelen el terreno, en relación a lo mencionado, se solicita al titular lo siguiente:

a.- Que efectos puede generar, en relación a la seguridad y la salud de las personas que diariamente transitan por debajo del mencionado aerogenerador.

Evaluación técnica de la observación:

El titular menciona que en atención a las observaciones realizadas en el ICSARA (Doc. SEA N° 162/2018) e ICSARA Complementario (Doc. SEA N° 319/2018), el Titular del Proyecto ha realizado la modificación en la localización de los aerogeneradores N° 15, 18, 21, 22 y 24.

Respecto de la seguridad y salud de la población en relación a la posición del aerogenerador N°23 se descarta cualquier posible afectación sobre la seguridad y la salud de las personas que transitan por el sector, por cuanto los aerogeneradores cuentan con sistemas de seguridad que proporcionan la estabilidad de los mismos.

Observación 10:

Se solicita al titular poder entregar un plano georreferenciado que considere la identificación de la totalidad de los predios, con sus respectivos límites, que se encontrarían afectados por obras o instalaciones del proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

Según los antecedentes incorporados por el Titular, los planos pueden ser visualizados en el Apéndice 16.A, “Plano Síntesis”, del Anexo de Participación Ciudadana de la ADENDA 1

12.3.2.6. Observante: Torsa Chile S.A

Observación 1:

Se solicita al Titular que justifique que la distancia entre aerogeneradores no perjudica el rendimiento ni comprometa la seguridad de las instalaciones de los Parques Eólicos Cardonal y Manantiales e indique la normativa de referencia en la que se basa.

Evaluación técnica de la observación:

Según lo que informa el Titular, en atención a las observaciones realizadas en el ICSARA (Doc. SEA N° 162/2018) e ICSARA Complementario (Doc. SEA N° 319/2018), el Titular del Proyecto ha realizado la modificación en la localización de los aerogeneradores N° 15, 18, 21, 22 y 24.

Observación 2:

El aerogenerador N° 23 sobrevuela la línea eléctrica aérea de alta tensión del Parque Eólico Cardonal, por lo cual se solicita al Titular indicar la distancia de los aerogeneradores a la línea eléctrica proyectada y si esta cumple la normativa aplicable o en su caso la referencia empleada.

Evaluación técnica de la observación:

Según lo presentado por el titular, éste menciona que, de acuerdo a la RCA del Parque Eólico Cardonal, la conexión del parque se realizará con una línea de alta tensión que va desde el Parque Cardonal hasta una supuesta subestación seccionadora en la línea de 110kV del tramo Quelentaro-Portezuelo. Esta solución de interconexión con la actual legislación queda invalidada por las siguientes razones:

El año 2016 se aprobó una nueva ley de transmisión (Ley 20.936) que, entre otras cosas, hizo un cambio radical en la planificación y expansión del Sistema Eléctrico de Transmisión Nacional.

a.- Si bien antes de la Ley 20.936 los inversionistas privados podían construir bajo su responsabilidad económica cualquier obra en el Sistema Eléctrico de Transmisión, con la nueva Ley esto no es posible y cualquier obra en el Sistema debe ser aprobado por la CNE después de un proceso estructurado e integral entre el Coordinador Eléctrico Nacional, Promotores y Ciudadanía.

b.- Como se puede comprobar en el artículo 91 de la Ley General de Servicios Eléctricos, el Coordinador debe enviar dentro de los primeros 15 días de cada año a la Comisión Nacional de Energía (CNE), una propuesta para los distintos segmentos de transmisión.

c.- Durante el año 2017, el Coordinador efectuó un diagnóstico de la sexta región, provincia Cardenal Caro, ante el caso de que se materialicen los proyectos de generación ERNC en dicha zona (potencial de desarrollo de aproximadamente 400 MW). En dicho diagnóstico se concluyó que el sistema de transmisión existente no tiene la capacidad de evacuar el potencial de energía renovable identificado, dado que la línea Quelentaro – Portezuelo 1x110 kV y el transformador Quelentaro 220/115/13,8 kV de 150 MVA se cargarían por sobre su capacidad máxima admisible.

d.- Producto de lo anterior, el Coordinador evaluó dos alternativas de solución para evacuar la generación proyectada en la zona. Ambas soluciones incluyen una Subestación Seccionadora llamada Litueche que permitiría la conexión del Proyecto Parque Eólico Litueche, Cardonal, Manantiales y Cerrillos además de otros proyectos solares. La ubicación de esta subestación no está determinada y será decisión de la CNE dónde se instale. De este modo la subestación seccionadora y línea de alta tensión propuesta por el proyecto Cardenal y que pasa por el proyecto Eólico Litueche quedan inválidas y a la espera del pronunciamiento de la autoridad.

e.- Por otro lado, el proyecto Litueche cumple con la referencia exigida por la autoridad ambiental, por cuanto en el Anexo 4.8 de la DIA del Proyecto, realiza el análisis de los 5 proyectos con RCA del área con el Parque Eólico Litueche.

f.- Además en el Capítulo 4 de la DIA del Proyecto Parque Eólico Litueche, sobre “Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable”, el proponente contempla la Norma NSEG 6 E.n. 71 Electricidad “Cruces y Paralelismos de Líneas Eléctricas”. Al respecto, cabe señalar que atendido que dicha norma técnica ya fue declarada no resulta pertinente analizar si se trata de una norma ambiental o no, toda vez que fue el mismo responsable del proyecto quien estableció el estándar de evaluación, y por tanto le es aplicable.

g.- Esto es, si al momento de materializar el proyecto existe esa línea eléctrica, se deberá cumplir con lo que establece la normativa (o sea, relocalizar torre(s)). En el caso de que no esté construida, se puede emplazar el proyecto.

h.- El Proyecto cumplirá con la normativa en comento, al momento de construir el proyecto y que, en caso contrario, se planteará una localización que no generará efectos ambientales distintos.

Observación 3:

Dada la existencia en el sector de dos proyectos con RCA, muy cercanos al proyecto en evaluación, se solicita que se realicen los análisis de impacto, considerando la existencia de estos proyectos en la línea base.

Evaluación técnica de la observación:

El Titular señala que en el Anexo N°4.8 denominado “Proyectos con RCA” de la DIA del Proyecto, se realizó un análisis completo de aquellos proyectos que ya cuentan con RCA y el presente Proyecto en evaluación, la conclusión fue la siguiente: “... que los efectos ambientales de los proyectos o actividades que cuentan con Resolución de Calificación Ambiental vigente en general no se relacionan con el Proyecto en evaluación, contemplando los términos en los que fueron aprobados, especialmente en lo relativo a su ubicación, emisiones, efluentes y residuos, extracción, explotación o uso de recursos naturales renovables autorizados ambientalmente y en cualquier otra información relevante. Lo anterior pues se ubican a distancias que permiten determinar que las sinergias en torno a componentes ambientales como flora, fauna, ruido o sombra parpadeante no son significativas. Respecto de la avifauna y quirópteros, el PE Litueche propone un plan de monitoreo de aves y murciélagos, para mayores detalles, ver Anexo N° 7, “Plan de Monitoreo de Aves y Murciélagos”, de la DIA. De los proyectos analizados, el único que ha sido construido es el PE Ucúquer, cuya RCA fue aprobada en 2012.

Por otro lado, los proyectos más cercanos al Parque Eólico Litueche corresponden al PE Cardonal y PE Manantiales, siendo el primero de ellos el que mayor cercanía presenta con el PE Litueche dada la cercanía a la que se ubican. Respecto de ello, es importante indicar que las emisiones, efluentes y residuos de ambos proyectos no generarán riesgos sobre la salud de la población por efectos del ruido o la sombra parpadeante, ni efectos adversos significativos sobre la calidad y cantidad de los recursos naturales renovables (considerando el aire, suelo y agua), considerando un apego a las normas sanitarias vigentes.

Asimismo, la extracción, explotación o uso de recursos naturales renovables, por parte de ambos proyectos no generará efectos adversos significativos en los términos planteados por el literal b) del artículo 11 de la

Ley 19.300, considerando que la superficie de vegetación a cortar corresponde principalmente a plantación forestal, la cual ha sido quemada en los últimos incendios acaecidos en la zona.

Por otra parte, se analiza en conjunto el efecto paisajístico que existiría entre los parques eólicos aprobados y el sometido a evaluación, al ser un componente ambiental apreciado desde una gran distancia, y acerca del cual se debe analizar la sinergia de los parques en conjunto. Al respecto, se declara que los aerogeneradores corresponden a estructuras de gran tamaño y visibilidad por lo que resulta inevitable la modificación en el paisaje observado, no obstante, fruto de la evaluación del componente ejecutado en el Anexo 4.4 de la presente DIA, en términos generales el paisaje posee una valoración baja de su calidad visual, lo que implica que el área no tiene un valor paisajístico particular al analizar el conjunto de los elementos. Si bien se reconoce que el paisaje presente en la zona costera de la zona centro del país tiene valor en sí mismo, dado lo común y abundante de tal paisaje en el área no se destacan cualidades particulares presentes en el área del Proyecto que sean susceptibles de ser afectadas, a lo que se suma una alteración antrópica local alta por la presencia de la localidad de Litueche, el área rural cercana, las plantaciones forestales y agrícolas extensivas y la presencia del Parque Eólico Ucuquer.

Adicionalmente, los proyectos se ubican cercanos a la Zona de Interés Turístico Lago Rapel, cuyo principal objeto de protección es el lago y cuya presencia no es observable desde los proyectos, descartándose una relación que perjudique su protección.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental VI Región del Libertador General Bernardo O'Higgins recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Parque Eólico Litueche 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; el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, como asimismo ha dado respuesta a las observaciones ciudadanas; y todos los Órganos del Estado con Competencia Ambiental participantes de la evaluación ambiental del Proyecto, se pronunciaron conforme.

El Servicio de Evaluación Ambiental VI Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

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	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”

gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” ☐ Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” ☐ Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” ☐ Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” ☐ Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” ☐ Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 8.1.1 8.1.1. Riesgo o contingencia: Riesgo Sísmico. ☐ Tabla 8.1.2 8.1.2 Riesgo o contingencia: Riegos por accidentes laborales. ☐ Tabla 8.1.3. Riesgo o contingencia: Riesgo de accidente en transporte de personas y/o insumos. ☐ Tabla 8.1.4 Riesgo o contingencia: Riesgo de incendios industriales, incendios forestales y actos vandálicos. ☐ Tabla 8.1.5 Riesgo o contingencia: Riesgo por afectación a fauna silvestre. ☐ Tabla 8.1.6 Riesgo o contingencia: Riesgo por alteración de restos y sitios arqueológicos.
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 Normativa de carácter general. ☐ Tabla Error: Reference source not found. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto. ☐ Tabla 9.2.1. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua y patrimonio cultural). ☐ Tabla 9.2.2. Otras normativas.
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: Implementación de barreras físicas a viviendas afectadas por <i>shadow flicker</i> . ☐ Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Implementación estructuras de la línea de transmisión eléctrica con colores propios del entorno. ☐ Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario: Implementación mirador turístico y/o paneles informativos. ☐ Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario: Implementación monitoreo aves y murciélagos. ☐ Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario: Patente comercial en la comuna de Litueche.

Al tenor de lo dispuesto en el Artículo 25, inciso segundo de la Ley N° 19.300, el Proyecto deberá responder a lo solicitado por el servicio público participe del proceso de evaluación del Proyecto en comento, de acuerdo a lo señalado en el numeral 11.2 de este Informe Consolidado de Evaluación.

GHR/COV

Pedro Pablo Miranda Acevedo
Director
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental VI Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

