Capítulo 12.

Fichas resumen para cada fase de proyecto.

ÍNDICE

1 IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR 1
2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 2
2.1 Antecedentes generales 2
2.2 Ubicación del proyecto 4
2.3 Partes, obras y acciones que componen el proyecto 8
2.4 Descripción de las fases del proyecto 22
3 PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS 73
4 DESCRIPCIÓN PORMENORIZADA DE AQUELLOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ART. 11 DE LA LEY QUE DA ORIGEN A LA NECESIDAD DE ELABORAR UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 76
4.1 Riesgo para la Salud de la Población, debido a la Cantidad y Calidad de Efluentes, Emisiones y Residuos. 76
4.2 Efectos Adversos Significativos sobre la Cantidad y Calidad de los Recursos Naturales Renovables, Incluidos el Suelo, Agua y Aire 81
4.3 Reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre de grupos humanos. 89
4.4 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. 92
4.5 Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona. 94
4.6 Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. 96
5 PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN 98
6 PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS 114
6.1 Plan de prevención de contingencias. 114
6.2 Planes de emergencia. 125
7 PLAN DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES 136
7.1 Plan de seguimiento para variables afectas a impactos significativos. 136
8 PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE 146
8.1 Normativa de carácter general aplicable al proyecto 146
8.2 Normas de carácter específico aplicables al proyecto 150
8.3 Permisos ambientales sectoriales aplicables al proyecto 219
9 COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS. 229
9.1 PLAN DE GESTIÓN VIAL PARA EL PARQUE EÓLICO RINCONADA (CVTV-01). 229
9.2 Plan de mantención de caminos públicos (CVTV-02). 237
9.3 Programa de Fomento para el Desarrollo Comunitario (CVMH-01) 239
9.4 Fomento a la contratación de mano de obra no especializada y servicios locales (CVMH-02) 242
9.5 Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicaciones (CVMH-03) 243
9.6 Programa de vigilancia y prevención durante temporada de recolección de recursos naturales en el AIP (CVMH-04) 246
9.7 Mediciones de intensidad de la señal de telefonía celular (CVMH-05) 249
9.8 Plan de monitoreo de niveles de ruido (CVMH-06). 250
9.9 Implementación de atenuadores de ruido STE (Blades with serrated trailing Edge) (CVMH-07) 254
9.10 Plan de perturbación controlada de reptiles (CVMB-01). 256

9.11 Plan de manejo y rescate de fauna accidentada (CVMB-02). 264
9.12 Instalación de peinetas y desviadores de vuelo en línea de transmisión eléctrica (CVMB-03) 266
9.13 Plan de búsqueda y remoción de carcasas (CVMB-04). 271
9.14 Plan de monitoreo de aves (CVMB-05). 275
9.15 Plan de monitoreo de actividad de quirópteros (CVMB-06) 278
9.16 Señalética informativa en los sitios relevantes para hábitats de mamíferos y zona de riesgo sanitario (CVMB-07) 281
9.17 Programa de capacitación y educación ambiental, Cuidados de flora y fauna silvestre, dirigido a trabajadores (CVMB-08) 282
9.18 Protección de cursos de agua: Implementación de barreras físicas en torno a obras (CVEA-01) 285
9.19 Rescate y relocalización de peces en cruces fluviales (CVEA-02) 293
9.20 Monitoreo de cursos de agua: Calidad de agua y biota acuática (CVEA-03) 297

TABLAS

Tabla 1. Ubicación aerogeneradores (AG)s, Subestación elevadora (SE), Instalación de faenas (IF1), Planta de hormigón (PH1 y PH2). Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; H 18S). 5
Tabla 2. Ubicación estructuras soportantes que componen la Línea de Transmisión Eléctrica (LT) e Instalación de Faenas (IF2). Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; H 18S). 6
Tabla 3. Cruces aéreos de cursos de agua. 21
Tabla 4. Conexión con camino públicos: Acceso al área de trabajo de la LT. 22
Tabla 5. Carta Gantt obras específicas etapa constructiva Parque Eólico. 34
Tabla 6. Clase de capacidad de uso de suelo de todas las obras del proyecto. 35
Tabla 7. Afectación de clases de uso del suelo, por obras permanentes y temporales del Parque Eólico (ha) 35
Tabla 8. Afectación de unidades homogéneas por obras del proyecto. Parque Eólico (ha) 36
Tabla 9. Uso actual del suelo. Áreas de clase III utilizadas como uso forestal en el Parque Eólico 37
Tabla 10. Resumen de emisiones generadas durante la etapa de construcción del Parque Eólico. 37
Tabla 11. Evaluación de cumplimiento D.S. N°38/11 del MMA. Fases de construcción y cierre, periodo diurno – con medidas de control. 39
Tabla 12. Evaluación preliminar según D.S. N°38/2011 del MMA. Fase de construcción nocturna asociada al desmontaje, traslado y montaje de grúas. 40
Tabla 13. Estimación de la generación de residuos sólidos. Etapa de Construcción Proyecto Eólico. 42
Tabla 14. Lugares en donde se instalarán los espirales desviadores de vuelo (EDV). 45
Tabla 15. Torres donde se instalarán las peinetas disuasorias de posada. 46
Tabla 16. Carta Gantt obras específicas etapa constructiva Línea de Transmisión. 49
Tabla 17. Clase de capacidad de uso de suelo de todas las obras del proyecto. 50
Tabla 18. Afectación de clases de uso del suelo, por obras permanentes y temporales de la Línea de Transmisión (ha) 51
Tabla 19. Afectación de unidades homogéneas por obras del proyecto. Línea de Transmisión. 51

Tabla 20. Uso actual del suelo. Áreas de clase III utilizadas como uso forestal en la Línea de Transmisión. 52
Tabla 21. Resumen de emisiones generadas durante la etapa de construcción del Línea de transmisión. 52
Tabla 22. Niveles de ruido proyectados para la etapa constructiva en base al D.S. N°38/11 del MMA Línea de transmisión. 54
Tabla 23. Evaluación preliminar según D.S. N°38/2011 del MMA. Fase de construcción nocturna asociada al desmontaje, traslado y montaje de grúas. 54
Tabla 24. Estimación de la generación de residuos sólidos. Etapa de Construcción Línea de transmisión. 55
Tabla 25. Carta Gantt actividades en la fase de operación del Parque Eólico. 57
Tabla 26. Resumen de emisiones generadas durante la etapa de operación del Parque Eólico 59
Tabla 27. Evaluación según D.S. N°38/2011 del MMA. Etapa de operación PE. Rango de velocidad del viento entre 6 y 8 [m/s] 60
Tabla 28. Evaluación según D.S. N°38/2011 del MMA. Etapa de operación PE. Rango de velocidad del viento entre 8 y 10 [m/s] 61
Tabla 29. Evaluación según D.S. N°38/2011 del MMA. Etapa de operación. Rango de velocidad del viento entre 10 y 12 [m/s] 62
Tabla 30. Estimación de la generación de residuos. Etapa de Operación. 64
Tabla 31. Carta Gantt actividades en la fase de operación de la LTE. 65
Tabla 32. Evaluación según D.S. N°38/2011 del MMA. Etapa de operación LT. 67
Tabla 33. Estimación de la generación de residuos. Etapa de Operación. 69
Tabla 34. Estimación de la generación de residuos sólidos. Etapa de cierre. 72
Tabla 35. Emisiones por año (t/año) en Los Ángeles. 76
Tabla 36. Caudales medios diarios. 78
Tabla 37. Compromisos Ambientales voluntarios del componente Fauna 83
Tabla 38. Principales características de caminos vecinales: S/R Camino Las Ciénagas y Camino Vecinal KM 13. 90
Tabla 39. Familias indígenas según localidad AIMH. 92
Tabla 40. Actividades colectivas realizadas por la Asociación Newen Mapuche 108
Tabla 41. Ubicación de accesos desde caminos públicos y caminos vecinales. PE y LT. 230
Tabla 42. Ubicación de atraviesos. 232
Tabla 43. Equipamiento comunitario cercano a rutas o con punto de acceso principal en rutas del proyecto. 234
Tabla 44. Meses de operación de cuadrilla de vigilancia en relación a los recursos naturales extraídos 248
Tabla 45. Ubicación de puntos de monitoreo de calidad acústica. 251
Tabla 46. Ubicación de aerogeneradores con atenuadores. 254
Tabla 47. Polígonos donde se llevará a cabo el Plan de perturbación controlada de reptiles y las obras asociadas del proyecto. Se informa además la especie registrada en cada polígono. 256
Tabla 48. Referencia para la aplicación del esfuerzo estándar en la ejecución de la medida. 258
Tabla 49.. Torres donde se instalarán las peinetas disuasorias de posada. 267
Tabla 50.. Ubicación de instalación de EDV en cable de guardia. 267
Tabla 51. Áreas y puntos de monitoreo de quirópteros. 279
Tabla 52. Temario para las charlas de capacitación dirigida a los trabajadores 284
Tabla 53. Ubicación y tipo de barrera a implementar en torno a obras del proyecto. .. 286

Tabla 54. Especificaciones Técnicas de barreras físicas de tipo polines con malla. 291
Tabla 55. Ubicación de las áreas de rescate de fauna íctica y obra asociada. 293
Tabla 56. Estaciones de monitoreo de biota acuática, calidad de aguas y sedimentos. 298

FIGURAS

Figura 1. Ficha descriptiva Instalación de Faenas 1. 9
Figura 2. Ficha descriptiva Instalación de Plantas de hormigón. 10
Figura 3. Perfil tipo del camino proyectado. A) Tipo desmonte y B) Tipo terraplén..... 11
Figura 4. Ubicación accesos para el PE. Acceso D desde camino público (Q-90) a camino vecinal km 13; accesos C, B,2,3,4,5,6,7,8,9 y 10 (Q-200 y Q-250) desde caminos públicos hacia predios del PE; acceso 1 desde camino vecinal km 13 a predio del proyecto. 12
Figura 5. Ubicación atraviesos de caminos públicos, gasoductos y caminos vecinales por circuito de media tensión y por tránsito. 13
Figura 6. Cruce de esteros. 14
Figura 7. Cruce de canales de riego 15
Figura 8 Vista en planta de las Plataformas: Construcción, almacenamiento y operación. 16
Figura 9. Esquema tipo de una fundación-Imagen referencial 17
Figura 10 Ficha descriptiva Subestación. 19
Figura 11. Ficha descriptiva Instalaciones Faenas 2. 21
Figura 12 Paquete estructural tipo. Plataforma de montaje. 27
Figura 13. Secuencia montaje de aerogeneradores 29
Figura 14. Plano de Ubicación Puntos de Control Censal (Anexo 9. Estudio de Aporte Vial, del EIA). 32
Figura 15. Esquema de fundación tipo. A) Excavación y B) relleno con hormigón. 44
Figura 16. Peinetas tipo a implementar exclusivamente en las torres metálicas. 45
Figura 17. Distribución de EDV en cable de guarda. 46
Figura 18. Camino vecinal km 13 con ruta Q-90 y ubicación de los puntos de gestión del tránsito. 105
Figura 19. Camino vecinal con ruta Q-90 109
Figura 20. Camino vecinal con ruta Q-90 y ubicación de los puntos de gestión del tránsito. 141
Figura 21. Límite para la evaluación de la efectividad de la medida. 142
Figura 22. Ubicación de accesos desde caminos públicos y caminos vecinales. PE. 231
Figura 23. Ubicación de accesos desde caminos públicos y caminos vecinales. LT. 232
Figura 24. Ubicación de atraviesos. 233
Figura 25. Polígonos (desde 1 al 11 y 13) donde se aplicará el Plan de perturbación controlada de reptiles 261
Figura 26. Polígonos (12 y desde el 14 al 17) donde se aplicará el Plan de perturbación controlada de reptiles 262
Figura 27. Polígonos (desde 18 al 22) donde se aplicará el plan de perturbación controlada de reptiles 263
Figura 28. Peinetas disuasoras de posada. 268
Figura 29. Peinetas disuasoras de posada en las torres de función de retención (anclaje/remate), los círculos y flechas indican donde debe instalarse la peineta, A. Vista Frontal, B. Vista longitudinal. 269

Figura 30. Peinetas disuasoras de posada en las torres de función de suspensión. 270
Figura 31. Espirales desviadoras de Vuelo (EDV). Instalación alternada de los espirales desviadores de vuelo en los cables de guarda (vista desde arriba). 270
Figura 32. Búsqueda de individuos siniestrados alrededor de las torres eólicas. 273
Figura 33. Búsqueda de individuos siniestrados alrededor de la línea de transmisión eléctrica. 274
Figura 34. Estaciones de monitoreo realizadas en el estudio de tránsito aéreo del Proyecto Parque Eólico Rinconada 277
Figura 35. Localización geográfica de las estaciones de monitoreo. 280
Figura 36. Ubicación de barreras a implementar en torno a obras del proyecto en cursos de aguas naturales. 289
Figura 37. Ubicación de barreras a implementar entorno a cursos de aguas artificiales. 290
Figura 38. Esquema disposición de las barreras físicas en relación con las partes y obras del proyecto. 292
Figura 39. Ubicación de las áreas de rescate de fauna íctica en el sector del parque eólico. 295

1 IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR

Identificación del proponente y representante legal		Referencia
Titular		Capítulo 1, numeral 3, del EIA
Nombre o razón social	Energía Eólica Rinconada SpA.[1]	
Rut	77.197.853-3	
Domicilio	Los Conquistadores 1730 Oficina 1001 piso 10, Providencia	
Teléfono	+56(2) 2686 8900	
e-mail	Juan.monckeberg@aes.cl	
Representante legal		
Nombre	Juan Carlos Monckeberg	
Rut	13.038.782-9	
Domicilio	Los Conquistadores 1730 Oficina 1001 piso 10, Providencia	
Teléfono	+56(2) 2686 8900	
Correo electrónico	Juan.monckeberg@aes.cl	

[1] Empresa perteneciente a AES ANDES

2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 Antecedentes generales		Referencia
Nombre del Proyecto o actividad	Parque Eólico Rinconada	Capítulo 1, numeral 1.1, del EIA
Descripción del proyecto o actividad	El proyecto consiste en la construcción y operación de un parque eólico con su línea de transmisión asociada para la generación de energía eléctrica. El Parque Eólico se emplazará en las comunas de Laja y Los Ángeles, Región del Biobío. Tendrá una potencia máxima instalada de 258 MW y estará conformado por 43 aerogeneradores, una línea de transmisión eléctrica y una subestación elevadora. El Proyecto Eólico Rinconada se conectará al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) a través de la construcción de una línea eléctrica de alta tensión de 220 kV en configuración circuito simple, que interconectará el parque con la Subestación Seccionadora Santa Clara 220 kV, actualmente en construcción por el Proyecto Parque Eólico Campo Lindo (RCA RES N° 022/2015). Al interior de ésta última instalación el Proyecto considera la instalación de una media diagonal en 220 kV. la línea de transmisión 1x220 kV del Proyecto Rinconada constará de dos tramos: el primero con una longitud de 7,65 km, donde se construirán 21 estructuras de acero galvanizado desde la SE Elevadora Rinconada hasta la estructura N°16 de la línea 2x220 kV Campo Lindo – SE Seccionadora Santa Clara (RCA RES N°022/2015) y el segundo tramo, desde la Torre N° 16 de la línea de Campo Lindo hasta la SE Seccionadora Santa Clara, donde el Proyecto Rinconada considera el tendido de conductores y la instalación de aisladores en las crucetas disponibles en las estructuras compartidas con la Línea de Campo Lindo	Capítulo 1, numeral 1.2, del EIA
Objetivo general del proyecto o actividad	Objetivos a escala Global • Contribuir en mitigar el efecto invernadero, reduciendo el consumo de combustibles fósiles para la generación de energía eléctrica. Objetivos a escala Nacional • Contribuir a la diversificación de Matriz Energética, mediante Energía Renovable No Convencional (ERNC) • Contribuir a satisfacer la creciente demanda energética, residencial e industrial del país. Objetivos a escala Regional-Comunal • Satisfacer la creciente demanda energética, industrial y residencial de la Región. • Producir energía limpia y renovable, aprovechando el potencial eólico de la Región	Capítulo 1, numeral 2, del EIA

Tipología del proyecto o actividad	i. Tipología del proyecto: El Art. 10° literal c) de la LBGMA y el Art. 3° literal c) *Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW* del RSEIA. ii. Tipologías secundarias: El Art. 10° literal b.1) de la LBGMA y el Art. 3° literal b.1) y b.2 del RSEIA, señalan respectivamente: b.1. Se entenderá por líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas líneas que conducen energía eléctrica con una tensión mayor a veintitrés kilovoltios (23 kV). b.2. Se entenderá por Subestación 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.			Capítulo 1, numeral 4.1, del EIA
Vida útil del proyecto o actividad	30 años			Capítulo 1, numeral 4,3 del EIA
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	Dada la naturaleza y tipología del proyecto, se considera la acción de mecánica de suelo, como la actividad mínima que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto.			Capítulo 1, y Capítulo 18, del EIA
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	El proyecto "Parque Eólico Rinconada" no se realizará por etapas.	Capítulo 16, del EIA
		x		
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	El proyecto "Parque Eólico Rinconada" no modificará otro proyecto.	Capítulo 14, del EIA
		x		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El proyecto "Parque Eólico Rinconada" no modificará otra RCA.	Capítulo 14, del EIA
		x		

2.2 Ubicación del proyecto.		Referencia
División político-administrativa	El proyecto se ubica en la región del Biobío, provincia de Biobío, comuna de Laja y comuna de Los Ángeles.	Capítulo 1, numeral 5.1 del EIA
Descripción de la localización	En **Carta 1**: **Carta Base Parque y Línea de Transmisión**, se muestra el emplazamiento de los aerogeneradores, subestación, línea de transmisión y obras asociadas (Instalaciones de Faenas, Plantas de hormigón, entre otras).	Capítulo 1, numeral 5.2 del EIA Carta 1: Carta Base Parque y Línea de Transmisión
Superficie	El proyecto abarca una superficie de intervención total de 226,64 ha.	Capítulo 1, numeral 5.3 del EIA

Coordenadas UTM en Datum WGS84.

Tabla 1. Ubicación aerogeneradores (AG)s, Subestación elevadora (SE), Instalación de faenas (IF1), Planta de hormigón (PH1 y PH2). Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; H 18S).

ID	Coordenadas UTM	
	Este	Norte
AG-1	711.802	5.870.976
AG-2	712.358	5.869.877
AG-3	715.451	5.870.025
AG-4	713.039	5.868.384
AG-5	709.337	5.867.502
AG-6	709.198	5.866.972
AG-7	709.830	5.866.518
AG-8	710.190	5.866.878
AG-9	710.477	5.867.181
AG-10	712.028	5.867.521
AG-11	711.862	5.866.139
AG-12	712.384	5.866.263
AG-13	715.241	5.867.768
AG-14	715.911	5.866.970
AG-15	719.021	5.870.613
AG-16	719.238	5.870.962
AG-17	719.352	5.871.652
AG-18	719.803	5.871.678
AG-19	720.009	5.871.929
AG-20	720.422	5.872.356
AG-21	720.748	5.872.551
AG-22	720.658	5.870.894
AG-23	721.058	5.871.094
AG-24	721.471	5.871.297

ID	Coordenadas UTM	
	Este	Norte
AG-25	721.858	5.871.494
AG-26	722.243	5.871.709
AG-27	723.392	5.871.575
AG-28	723.878	5.871.790
AG-29	724.133	5.870.985
AG-30	723.802	5.870.795
AG-31	722.707	5.870.546
AG-32	722.041	5.870.081
AG-33	721.695	5.869.918
AG-34	721.380	5.869.738
AG-35	722.363	5.868.652
AG-36	722.079	5.868.414
AG-37	721.234	5.868.508
AG-38	720.151	5.866.338
AG-39	719.805	5.866.274
AG-40	719.460	5.866.199
AG-41	718.842	5.865.939
AG-42	721.587	5.865.086
AG-43	720.629	5.864.992
IF1	722.801	5.870.856
PH1	720.883	5.871.354
PH2	720.973	5.871.354
SE	721.398	5.867.782

Capítulo 1, numeral 5.2, del EIA

Tabla 2. Ubicación estructuras soportantes que componen la Línea de Transmisión Eléctrica (LT) e Instalación de Faenas (IF2). Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; H 18S).

ID	Este	Norte
pórtico	721.391	5.867.795
01	721.337	5.867.666
02	721.217	5.867.534
03	721.075	5.867.055
04	720.994	5.866.779
05	721.159	5.866.410
06	721.279	5.866.180
07	721.468	5.865.818
08	721.661	5.865.500
09	721.828	5.865.224
10	721.968	5.864.993
11	722.309	5.864.741
12	722.311	5.864.317
13	722.655	5.864.116
14	723.030	5.863.896
15	723.180	5.863.483
16	723.189	5.863.172
17	723.474	5.862.883
18	723.781	5.862.572
19	724.078	5.862.272
20	724.389	5.861.957
21	724.644	5.861.698
IF 2	721.366	5.867.878

* *Fuente: Elaboración propia.*

:

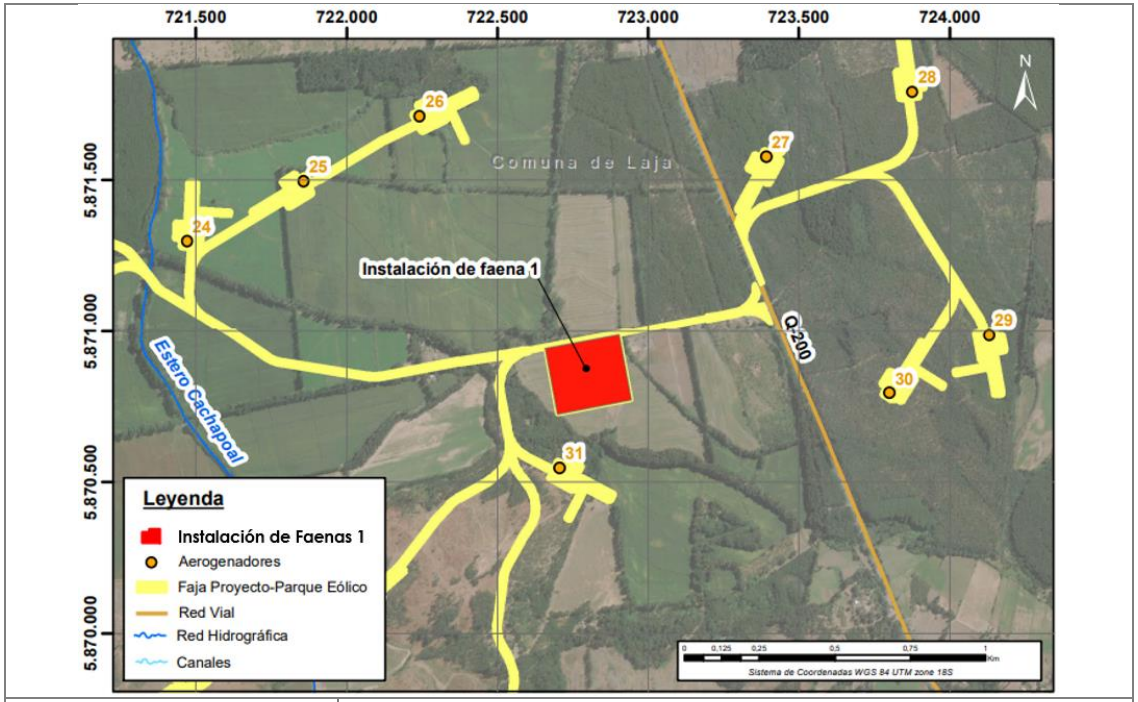
Capítulo 1, numeral 5.2, del EIA

Caminos de accesos a los sitios en los que se desarrolla el proyecto	Se han identificado diecinueve puntos de conexión con las rutas Q-90, Q-200 y Q-250, camino vecinal km 13 y camino vecinal S/R Camino a las Ciénagas que permite acceder al área de emplazamiento del proyecto. De los cuales trece permiten el acceso a las obras del PE y seis al área de trabajo de la LT. Por otro lado, el transporte de las partes y piezas de los aerogeneradores y estructuras de la LT se iniciará desde el Puerto Lirquén, Puerto Coronel u otro siguiendo alguna de las siguientes secuencias de rutas: a)150 (Penco Lirquén), 152 (Itata) y Ruta 5, b)150 (Penco Lirquén),146 (Concepción Cabrero) y Ruta 5. c) 160 (Concepción Lebu), 156 (Ruta de la Madera), 180 (Nahuelbuta) y Ruta 5. d) 164 (Autopista Inter portuaria Talcahuano Penco), 150 (Penco Lirquén),146 (Concepción Cabrero) y Ruta 5. e) 164 (Autopista Inter portuaria Talcahuano Penco), a)150 (Penco Lirquén), 152 (Itata) y Ruta 5 Así como el transporte de insumos y personal desde zonas ubicadas fuera del área de emplazamiento del proyecto, encontrarán su punto de desvío desde la ruta 5 e iniciar su recorrido hacia el área del proyecto en los siguientes enlaces: • Enlace 1 (km 494 de la Ruta 5): Cruce Ruta 5 - Cruce Q-90 (Laja). Corresponde a un punto de desvío de la carga menor hacia el área del Proyecto, donde se destaca que el puente Perales (sobre el río Laja) presenta restricción por peso[2]. • Enlace 2 (km 506 de la Ruta 5): Cruce Ruta 5 (Los Ángeles) - Cruce Q-200 (María Dolores). Corresponde a la ruta de uso para carga mayor, específicamente para el paso de vehículos con sobrepeso y sobredimensión – partes y piezas de los Aerogeneradores - y, además, para carga menor	Capítulo 1, numeral 5.4, del EIA

[2] Inferior a 25 ton

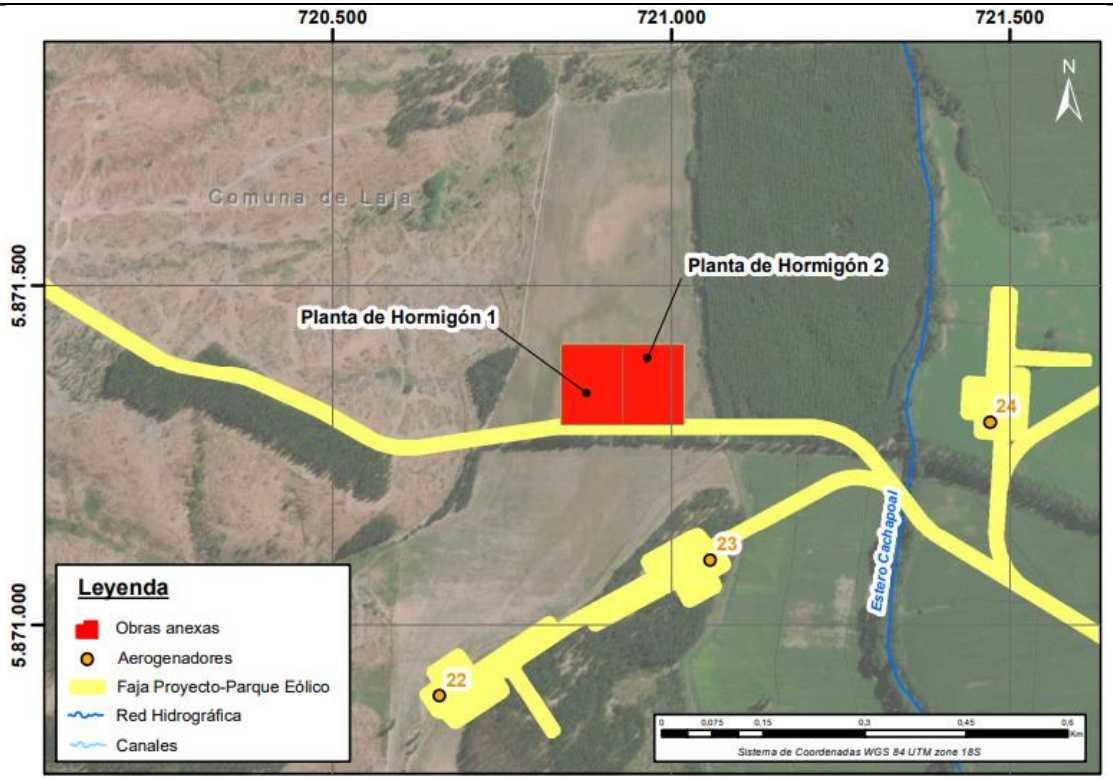
<table>
<tr><th colspan="2">2.3 Partes, obras y acciones que componen el proyecto.</th><th>Referencia</th></tr>
<tr><td colspan="2">2.3.1 Parque Eólico</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">2.3.1.1 Identificación y Descripción de Obras Temporales</td><td></td></tr>
<tr><td>Instalación de faenas (IF1)</td><td>El parque eólico considera la construcción de 1 Instalación de Faenas (Figura 1), ésta se ha proyectado en suelos de uso agrícola (Clase III) con una superficie de 5,49 ha. Su ubicación, además de aspectos técnicos, responde a los siguientes criterios:
• Distante a cursos y/o cuerpos de agua
• Distante a poblaciones y/o grupos de casas habitacionales.

Por otro lado, para la construcción, operación y cierre se contempla la aplicación de medidas técnico – ambientales orientadas a la prevención de efectos ambientales.



<table>
<tr><td>Ubicación</td><td>722.801 E – 5.870.856 N (Ubicación: UTM; WGS 84; HUSO 18S):</td></tr>
<tr><td>Superficie</td><td>5,49</td></tr>
</table></td><td>Capítulo 1, numeral 6.1.1literal A del EIA</td></tr>
</table>

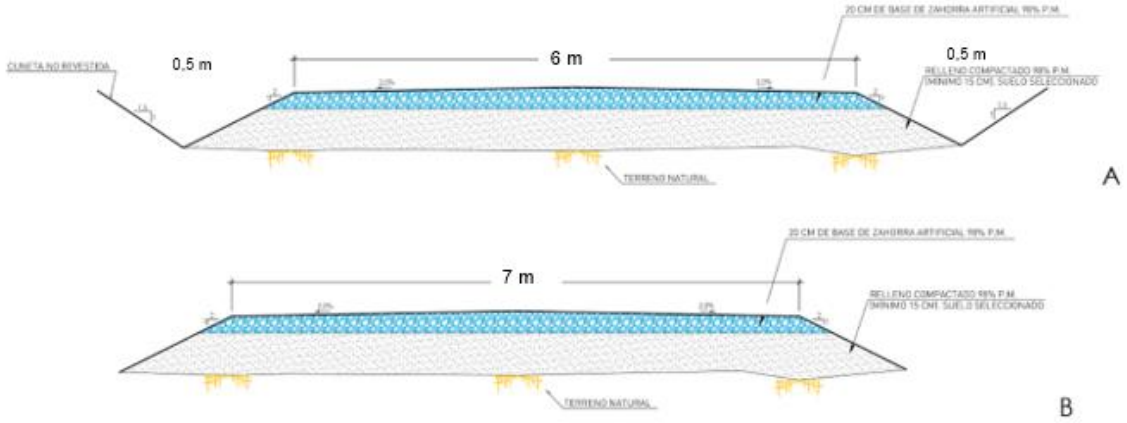
<table>
<tr>
<td></td>
<td>
<table>
<tr><td rowspan="4">Aspectos Ambientales relevantes</td><td>Medio Físico: Planicie. Nivel Freático: 5,5 m</td></tr>
<tr><td>Medio Biótico: Agrícola y aves generalistas</td></tr>
<tr><td>Medio Humano: No se evidencian registros arqueológicos ni aspectos culturales</td></tr>
<tr><td>Uso del suelo: Agrícola (Clase III)</td></tr>
<tr><td>Distancia a cursos de agua</td><td>1198 m a estero Cachapoal</td></tr>
<tr><td>Viviendas – sectores poblados</td><td>515 m a vivienda más cercana.</td></tr>
<tr><td>Acceso y rutas cercana</td><td>Acceso Q-200, Pto Acceso B PE</td></tr>
</table>
Figura 1. Ficha descriptiva Instalación de Faenas 1.
</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Plantas de Hormigón (PH1 y PH2)</td>
<td>El parque eólico considera la construcción de dos Plantas de Hormigón (Figura 2), éstas se han proyectado en suelo de uso agrícolas (Clase III) con una superficie de 1,08 ha cada una. Han sido diseñadas con las mismas características constructivas para satisfacer la demanda de hormigón para las fundaciones de los aerogeneradores y obras menores, tales como radieres para la subestación y otros.</td>
<td>Capítulo 1, numeral 6.1.1literal B del EIA</td>
</tr>
</table>

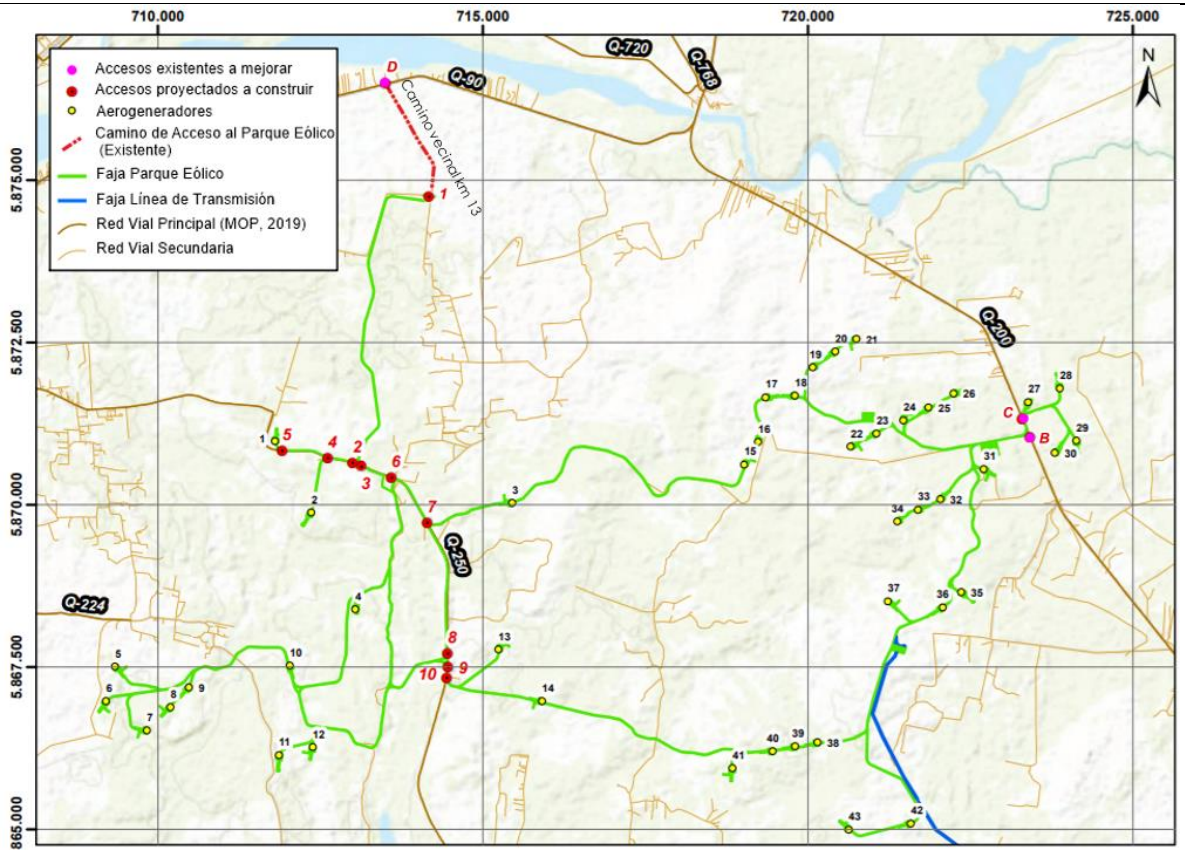


Ubicación	PH1: 720.883 E – 5.871.354 N PH2: 720.973 E – 5.871.354 N (Ubicación: UTM; WGS 84; HUSO 18S):
Superficie	2,16 ha (Total
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Planicie. Nivel Freático: 5,5 m
	Medio Biótico: Agrícola y aves generalistas
	Medio Humano: No se evidencian registros arqueológicos ni aspectos culturales
	Uso del suelo: Agrícola (Clase III)
Distancia a cursos de agua	375 m Estero Cachapoal 3.600 m a Laguna sin nombre
Viviendas – sectores poblados	862 m a vivienda más cercana.
Acceso y rutas cercana	Acceso Q-200, Pto Acceso B PE

Fuente: Elaboración propia.

Figura 2. Ficha descriptiva Instalación de Plantas de hormigón.

2.3.1.2 Identificación y Descripción de Obras Permanentes		
Caminos internos	Los caminos han sido proyectados con una carpeta de rodado de 7 m, más los 13 m sobreanchos necesarios, (6,5 m a cada lado) denominada faja de proyecto, correspondientes a zona de giros y ubicación de grúas de izamiento de las partes de los aerogeneradores, cortes, terraplenes y/o curvas. En la **Figura 3** se presenta el perfil tipo de los caminos de interconexión:  **Figura 3**. Perfil tipo del camino proyectado. A) Tipo desmonte y B) Tipo terraplén.	Capítulo 1, numeral 6.1.2 literal A del EIA
Obras de conexión con la vialidad existente: accesos, atraviesos y cruces de estero	El proyecto contempla la intersección de las rutas Q-90 en un punto, Q-250 en nueve puntos, Q-200 en dos puntos y camino vecinal km 13 en un punto respectivamente (**Figura 4**), el diseño y construcción de éstos se llevará a cabo según las consideraciones técnicas establecidos en el Manual de Carreteras Volumen 4 y 5. Previo a la construcción de dichos accesos, se procederá a solicitar la factibilidad técnica y posterior entrega de informes técnicos a la Dirección Regional de Vialidad, según instructivos de atraviesos y paralelismo de noviembre de 2013 de la Dirección de Vialidad.	Capítulo 1, numeral 6.1.2 literal B del EIA

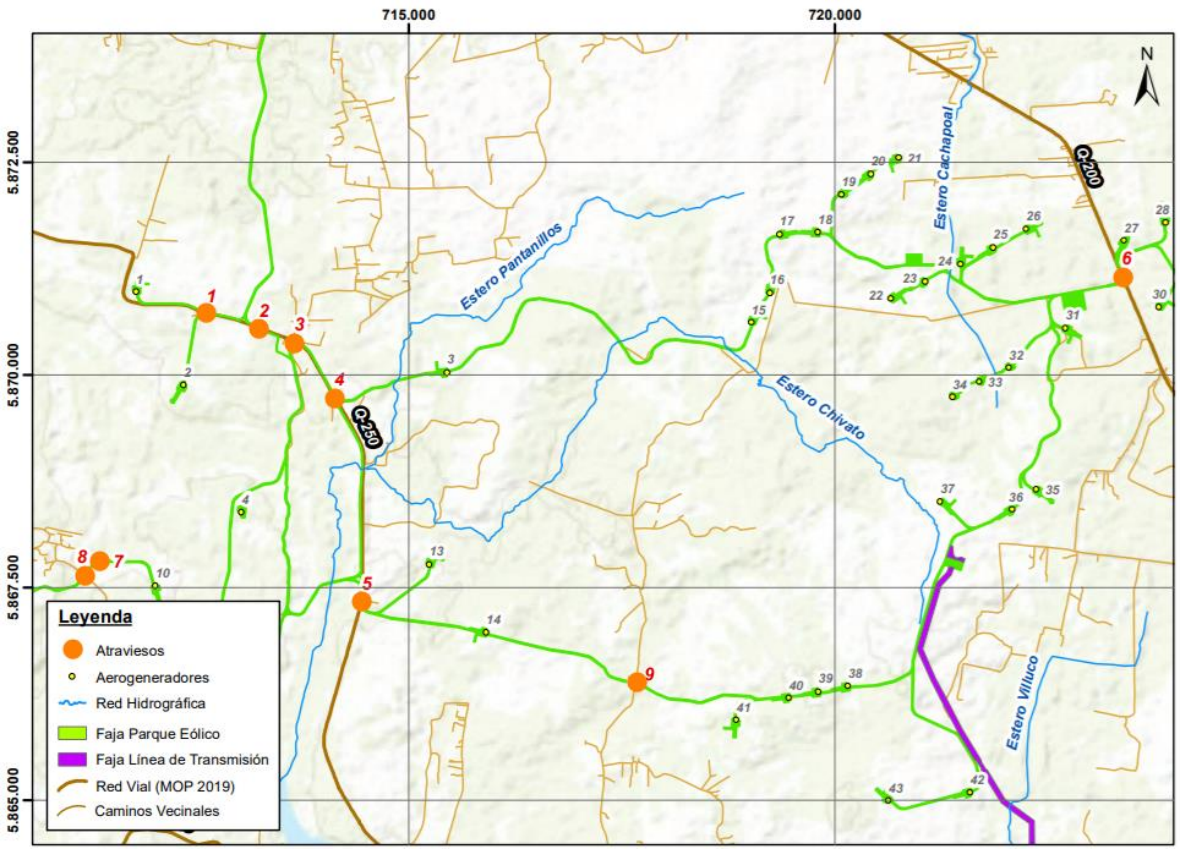


Fuente: Elaboración propia.

Figura 4. Ubicación accesos para el PE. Acceso D desde camino público (Q-90) a camino vecinal km 13; accesos C, B,2,3,4,5,6,7,8,9 y 10 (Q-200 y Q-250) desde caminos públicos hacia predios del PE; acceso 1 desde camino vecinal km 13 a predio del proyecto.

Atravieso

El diseño de transmisión de energía entre aerogeneradores y subestación implica el desarrollo de circuitos eléctricos a través de canalizaciones que cruzan caminos e infraestructura, además existen atraviesos de caminos por tránsito. Todas estas obras se encuentran en un punto la ruta Q-200, en cinco puntos la ruta Q-250, en un punto con el gaseoducto Lateral Nacimiento y dos en caminos vecinales (**Figura 5**).

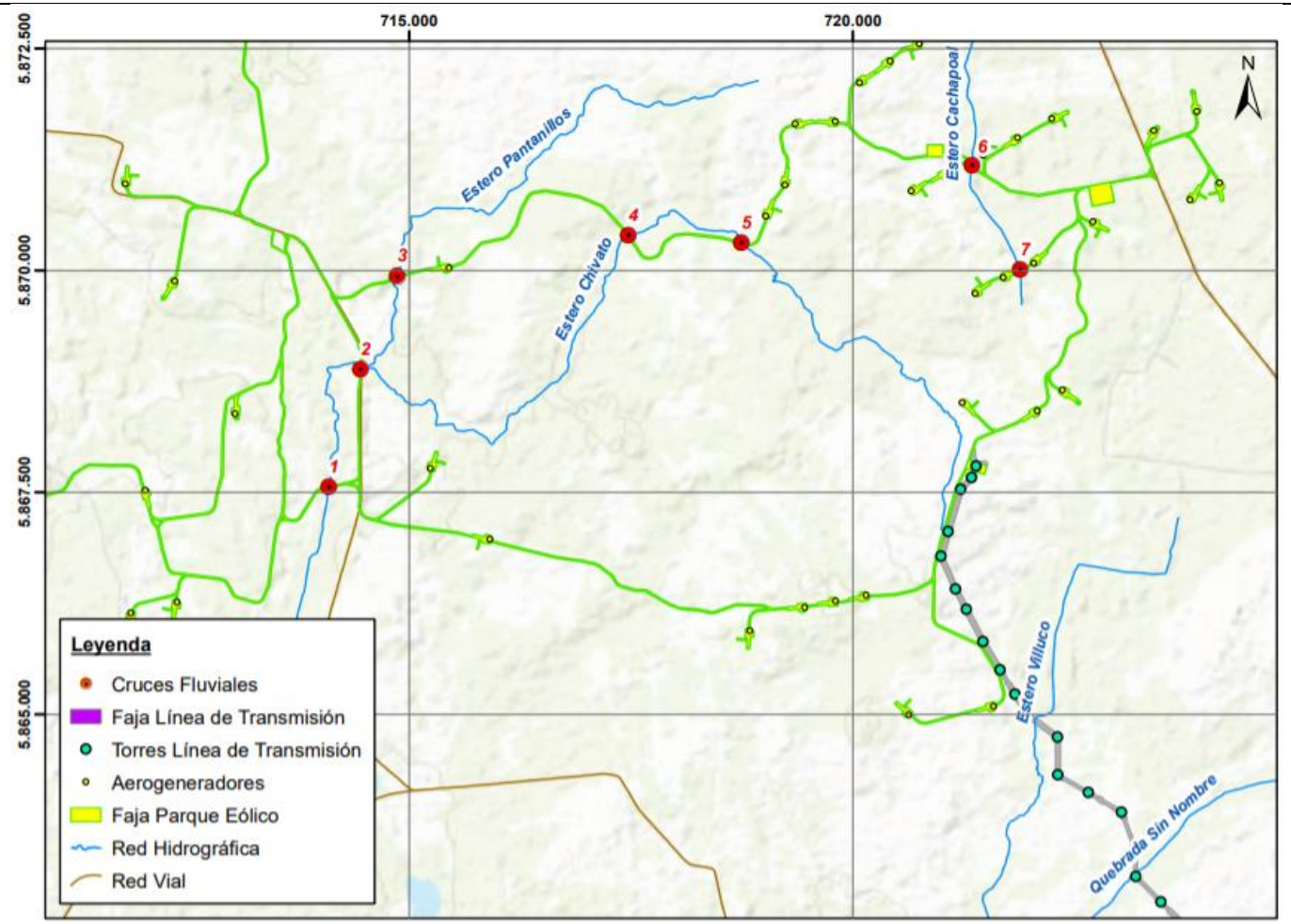


Fuente: Elaboración propia.

Figura 5. Ubicación atraviesos de caminos públicos, gasoductos y caminos vecinales por circuito de media tensión y por tránsito.

Cruce de Esteros.

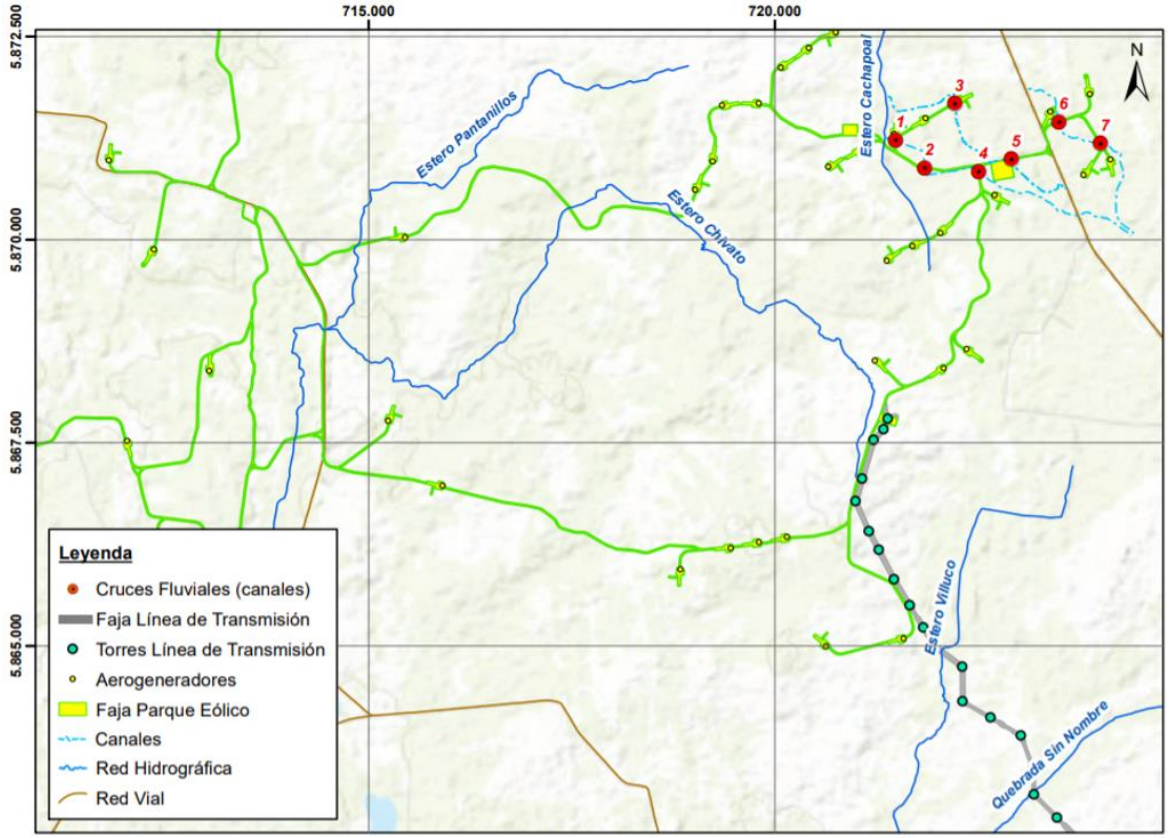
El desarrollo de los caminos de interconexión y canalización eléctrica considera la construcción de 7 cruces de esteros y 7 cruces a canales. (**Figura 6** y **Figura 7**)

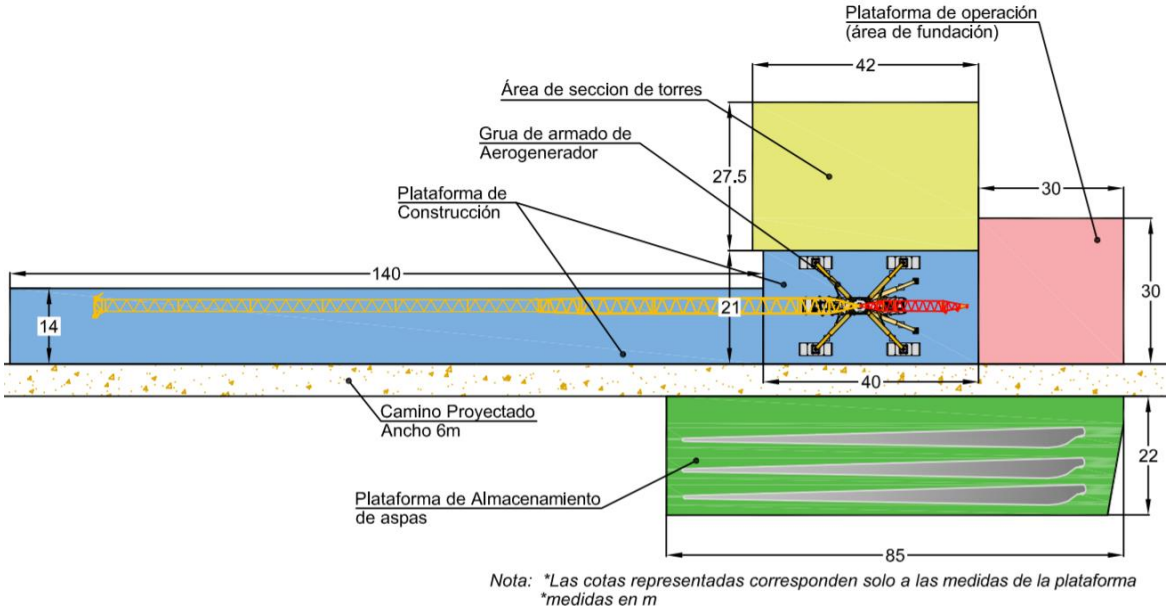


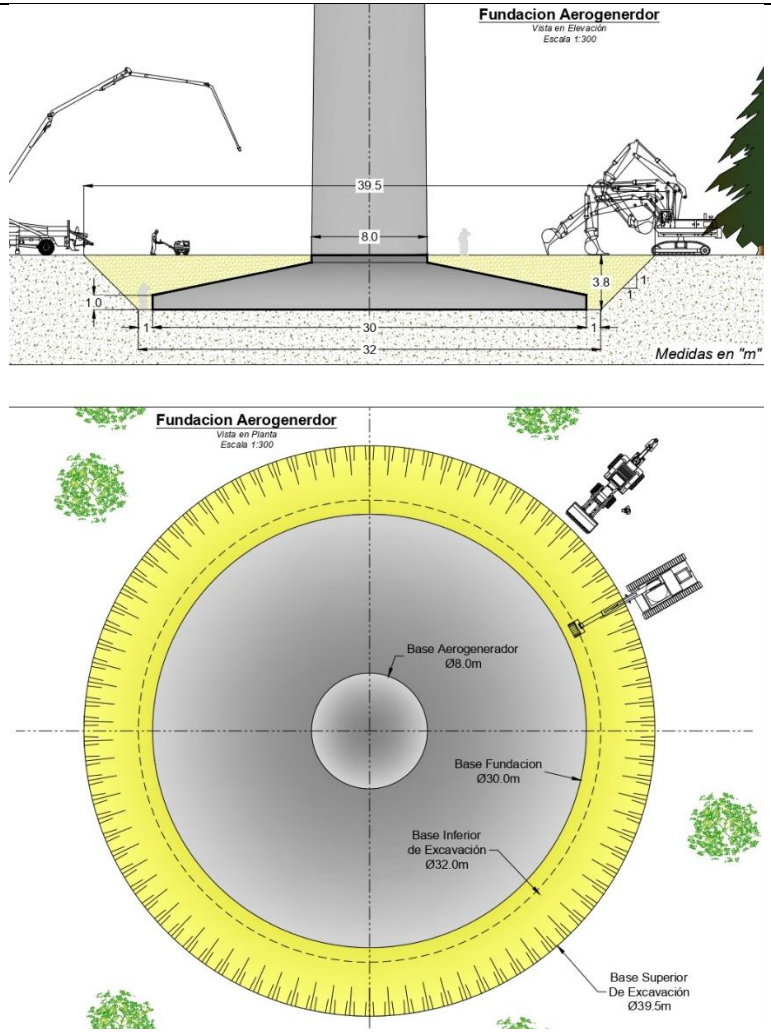
Fuente: Elaboración propia.

Figura 6. Cruce de esteros.

Para todos los casos se construirán cajones, cuyas dimensiones y diseño geométrico se definirá de acuerdo con los estudios hidrológico e hidráulico de cada curso de agua. En ambos casos adosará al cruce una viga de hormigón o una estructura reticulada de acero, a través de la cual se desarrolla la canalización eléctrica.

	 **Figura 7.** Cruce de canales de riego	
Plataformas para acopio de partes aerogeneradores, construcción y operación	**Plataforma de construcción y acopio de partes de aerogeneradores.** Corresponden a los sitios habilitados en la fase de construcción y permite el montaje de la grúa principal y de apoyo **Plataforma de operación (área de fundación).** Corresponde a aquella plataforma que conforma la base del aerogenerador **(Figura 8).**	Capítulo 1, numeral 6.1.2 literal C del EIA

	 Fuente: Elaboración propia. **Figura 8** Vista en planta de las Plataformas: Construcción, almacenamiento y operación.	
Fundaciones para aerogeneradores	Corresponde a la base estructural sobre la cual se anclará la torre del aerogenerador, es una zapata circular de diámetro aproximado de 30 m y altura aproximada de 3,8 m (**Figura 9**).	Capítulo 1, numeral 6.1.2 literal D del EIA

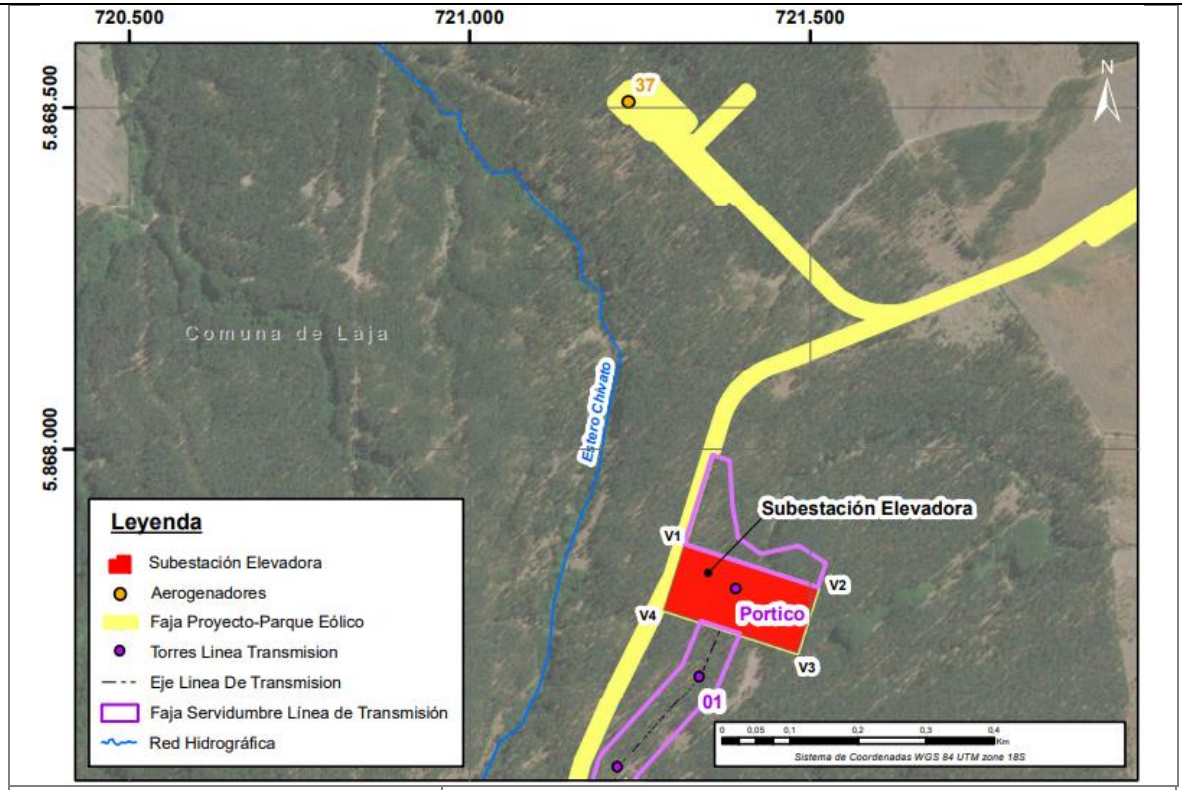


Fuente: Elaboración propia.

Figura 9. Esquema tipo de una fundación-Imagen referencial

Canalización de interconexión eléctrica	Se contempla la conexión de los 43 aerogeneradores, distribuidos eléctricamente en circuitos interconectados entre sí, por una red de distribución en canalización subterránea con tensión nominal de 33 kV. La red se desarrollará en la faja de sobreancho de los caminos proyectados, hasta converger en la subestación elevadora. Desde aquí la energía es conducida y conectada al SEN[3] . Los materiales utilizados frecuentemente para el aislamiento de los cables de conexión son el polietileno después de un proceso de reticulación (XLPE, Cross Linked Polyethilene) y el caucho de etileno propileno (EPR, Ethylene Propylene Rubber). Éstos se caracterizan por tener alta rigidez y bajas pérdidas dieléctricas, como además de una buena estabilidad frente al envejecimiento eléctrico, mecánico, térmico y químico.	Capítulo 1, numeral 6.1.2 literal E del EIA
Subestación elevadora	La subestación cuenta en el lado de 220 kV con dos paños de transformación y uno de línea; dos transformadores de 150/170 MVA y 10 celdas de 33 kV donde se conectan los cables provenientes del parque. Se emplazará en una superficie de 2,06 ha y en terreno preferentemente forestal El área de ocupación de la Subestación eléctrica ha sido zonificada en función de las distintas actividades que se ejecutan en ella Cabe señalar que se compone de: un cerco perimetral para el patio de alta tensión y las instalaciones. También contempla para el patio de alta tensión un cerco con protección antitrepado. En la **Figura 10**, se realiza una descripción de la Subestación	Capítulo 1, numeral 6.1.2 literal F del EIA

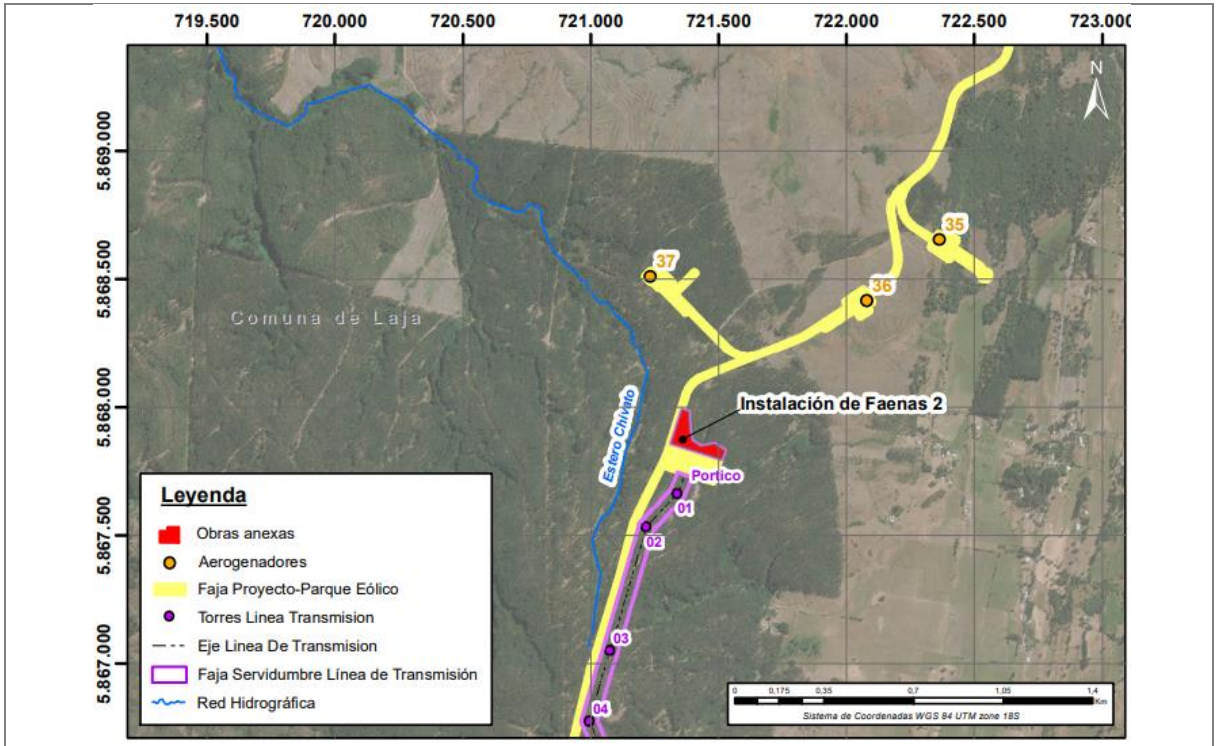
3 Sistema Eléctrico Nacional.



Ubicación	721.398 E –5.867.782 N (Ubicación: UTM; WGS 84; HUSO 18S):
Superficie	2,06 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Planicie. Nivel Freático: 5 a 20 m
	Medio Biótico: Plantación exótica de Eucalipto. No se observa flora y fauna relevante. Aves generalistas
	Medio Humano: No se evidencian registros arqueológicos ni aspectos culturales
	Uso del suelo: Plantación forestal
Distancia a cursos de agua	159 m a estero Chivato
Viviendas – sectores poblados	549 m a vivienda más cercana.
Acceso y rutas cercana	Acceso Q-200, Pto Acceso A LT

Fuente: Elaboración propia.

Figura 10 Ficha descriptiva Subestación.

<table>
<tr><td>Aerogeneradores</td><td>Corresponde a una estructura de forma tubular de una altura de 140 m al buje y de superficie basal de 50,26 m^2. En la parte alta de la torre se alza la nacelle o góndola, donde se ubica la sala de máquinas, el rotor, el transformador y el sistema de palas, constituido de tres unidades con un largo de 81 m cada una.</td><td>Capítulo 1, numeral 6.1.2 literal G del EIA</td></tr>
<tr><td colspan="2">2.3.2 Línea de transmisión</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">2.3.2.1 Identificación y descripción de obras Temporales</td><td></td></tr>
<tr><td>Instalación de faenas (IF2)</td><td>La construcción de la LT contempla la construcción, operación y cierre de una obra temporal (IF2).
En la Figura 11, se realiza una descripción de la Instalación de Faenas 2.


<table>
<tr><td>Ubicación</td><td>721.366 E - 5.867.878 N (Ubicación: UTM; WGS 84; HUSO 18S):</td></tr>
<tr><td>Superficie</td><td>1,21 ha</td></tr>
</table></td><td>Capítulo 1, numeral 6.2.1 del EIA</td></tr>
</table>

Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Planicie. Nivel Freático: 5,5 m	
	Medio Biótico: Plantación forestal y aves generalistas	
	Medio Humano: No se evidencian registros arqueológicos ni aspectos culturales	
	Uso del suelo: Plantación forestal	
Distancia a cursos de agua	152 m Estero Chivato	
Viviendas – sectores poblados	624 m a vivienda más cercana.	
Acceso y rutas cercana	Acceso Q-200, Pto Acceso A LT	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 11. Ficha descriptiva Instalaciones Faenas 2.

2.3.2.2 Identificación y Descripción de las obras Permanentes de la Línea de Transmisión

Habilitación faja de servidumbre	Corresponde al área de emplazamiento de las 21 estructuras a lo largo del desarrollo de la LT. Específicamente, se define como la distancia entre el eje trazado por las líneas eléctricas, respecto de las obras de construcción, y la vegetación arbórea que la rodea por ambos lados. La magnitud del ancho responde a un criterio de seguridad respecto de su entorno variando de a 40 y 60 m.	Capítulo 1, numeral 6.2.2 literal A del EIA
Fundaciones y estructuras	La estabilización de las estructuras se realizará a través de fundaciones de hormigón armado. En general, estas fundaciones serán contra terreno y de ser necesario se emplearán rellenos apropiados. En aquellos casos que no sea posible emplear fundaciones de hormigón (por ejemplo, en roca firme), se emplearán anclajes enterrados en el terreno.	Capítulo 1, numeral 6.2.2 literal B del EIA
Cruces de cursos de agua	El proyecto contempla dos cruces a cursos de agua natural (**Tabla 3**). Los cruces han sido proyectados aéreos, con el objeto de evitar la modificación del cauce y, en consecuencia, no afectar los flujos, calidad del agua y los ecosistemas acuáticos, para el caso del estero y quebrada	Capítulo 1, numeral 6.2.2 literal C del EIA

Tabla 3. Cruces aéreos de cursos de agua.

Id	Tipo	Este	Norte	Obra	Estero
8	aéreo	722.050	5.864.933	línea de transmisión	Estero Villuco
9	aéreo	723.188	5.863.208	línea de transmisión	Quebrada Sin Nombre

Fuente: Elaboración propia.

<table>
<tr>
<td>Accesos a la LT desde camino público</td>
<td>Para acceder al área de trabajo de la LT se habilitará un acceso desde la ruta Q-200 y 5 accesos desde camino vecinal, tal como se indica en la Tabla 4.

Tabla 4. Conexión con camino públicos: Acceso al área de trabajo de la LT.
<table>
<tr><th rowspan="2">Tipo de obra</th><th rowspan="2">Ruta o camino asociado</th><th rowspan="2">Acceso</th><th colspan="2">Coordenadas UTM18S</th><th rowspan="2">Lado (D o I)</th><th rowspan="2">Dm</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td>Mejora</td><td>Q-200</td><td>A</td><td>727.274</td><td>5.863.886</td><td>Izquierdo</td><td>11.220</td></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>S/R Camino a la Ciénagas</td><td>11</td><td>723.074</td><td>5.863.771</td><td>Derecho</td><td>4.435</td></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>S/R Camino a la Ciénagas</td><td>12</td><td>723.078</td><td>5.863.762</td><td>Izquierdo</td><td>4.435</td></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>S/R Camino a la Ciénagas</td><td>13</td><td>723.546</td><td>5.862.806</td><td>Derecho</td><td>4.105</td></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>S/R Camino a la Ciénagas</td><td>14</td><td>723.558</td><td>5.862.798</td><td>Izquierdo</td><td>4.105</td></tr>
<tr><td>Mejora</td><td>S/R Camino a la Ciénagas</td><td>15</td><td>722.119</td><td>5.864.155</td><td>Derecho</td><td>5.794</td></tr>
</table>
Fuente: Elaboración propia.

En la fase de construcción para acceder a la faja de la LT, se utilizarán todos los caminos forestales existentes.</td>
<td>Capítulo 1, numeral 6.2.2 literal D del EIA</td>
</tr>
</table>

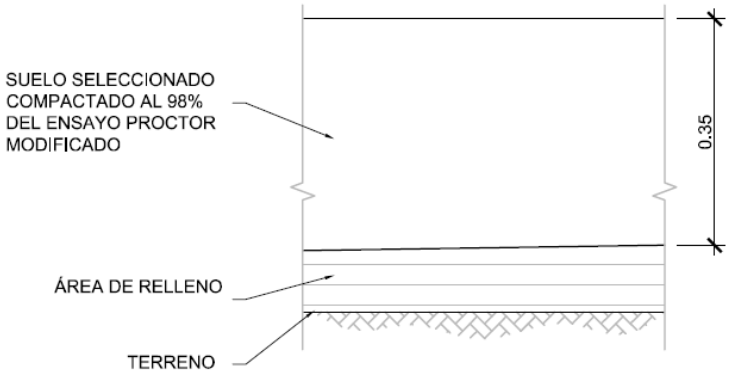
2.4 Descripción de las fases del proyecto.		**Referencia**
2.4.1 Descripción de la fase de construcción		
2.4.1.1 Parque Eólico		
A. Descripción secuencial de las obras y acciones requeridas en fase de construcción		
Contratación de mano de obra	Para la construcción del Parque Eólico se plantea la contratación de 292 trabajadores, entre los cuales se contempla Ingenieros, técnicos, maestros calificados y obreros.	Capítulo 1, numeral 7.1.2, literal A del EIA
Habilitación de áreas y construcción de instalaciones de Faenas (1) y de Planta de hormigón (1 y 2).	Las instalaciones de faenas (IF1) y plantas de hormigón (1 y 2), se ubicarán en uso de suelo III**.** El área se zonificará en áreas según las actividades, a saber: oficinas, bodegas, estacionamientos, bodegas de residuos, baños, entre otros. Previo al desarrollo de las obras civiles se procederá a la construcción de un cerco perimetral, cuyo objetivo es restringir el acceso ya sea de personas y animales domésticos. Se contemplan las siguientes actividades para la habilitación de áreas y construcción de Instalación de Faenas y Plantas de Hormigón: • **Habilitación de áreas** Se refiere al retiro de la capa superior del suelo y retiro de todo elemento que impida el correcto funcionamiento y conectividad de las diferentes dependencias, además del adecuado flujo y estacionamiento de vehículos y maquinaria.	Capítulo 1, numeral 7.1.2, literal B del EIA Capítulo 10: Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable del EIA Capítulo 7. Plan de medidas de mitigación, compensación y reparación

	El proyecto considera la construcción y habilitación de accesos desde caminos públicos hacia los caminos proyectados, para lo cual se deberá implementar señales de seguridad y letreros identificando la obra. • **Monitoreo Arqueológico** Se efectuará un monitoreo arqueológico permanente (MAP) durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren la remoción de la superficie, la cual deberá ser realizada por un arqueólogo y/o licenciado (s) en arqueología (**Capítulo 7. Plan de medidas de mitigación, compensación y reparación)**. • **Construcción e Implementación de edificaciones** Consiste en la construcción de todas las dependencias necesarias para el funcionamiento de las Instalación de Faenas 1, para tal efecto se ha zonificado el espacio disponible según su funcionalidad, dentro de las cuales se habilitarán servicios y zonas especiales • **Bodegas de residuos peligrosos y no peligrosos** En las Instalaciones de Faenas se implementarán bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos, no peligrosos y combustible. La bodega para almacenamiento temporal de residuos peligrosos cumplirá con lo señalado en el D.S. 148/04 del MINSAL, referido a las condiciones de almacenamiento de residuos peligrosos, además de contar con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of.2003. En el **PAS N°140** y **N°142**, **Capítulo 10: Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable**, del presente **EIA**, se describe en detalle lo indicado anteriormente. • **Instalación de servicios** Se refiere a la dotación de servicios higiénicos, recolección de aguas servidas, abastecimiento de agua y provisión de electricidad. ✓ **Instalación de servicios higiénicos** En la Instalación de Faenas (IF1) se implementarán 4 baños modulares consistentes en un conjunto de servicios higiénicos habilitados en container, separados, y el número de artefactos y dispositivos sanitarios, además, en los frentes de trabajo se utilizarán baños químicos. En las plantas de hormigón (PH1 y PH2) se implementarán baños modulares consistentes en un conjunto de servicios higiénicos habilitados en un container.	

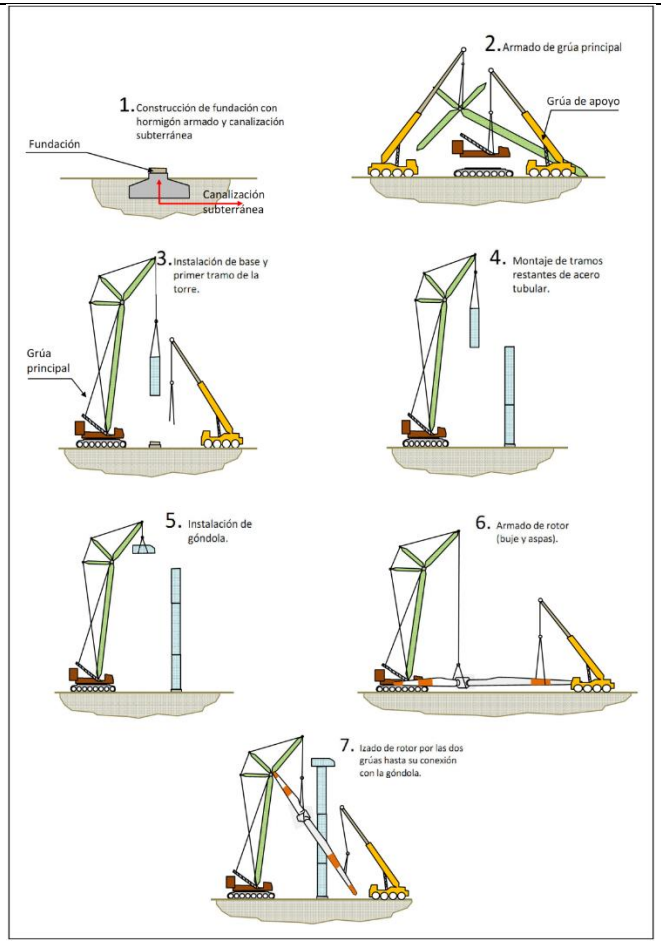
	✓ **Recolección de aguas servidas** Las aguas servidas provenientes de la instalación de faenas (IF-1) y plantas de hormigón (PH1 y PH2) contarán con 4 plantas de tratamiento de aguas servidas para el caso de IF1, y con 1 planta para cada planta de hormigón, respectivamente. En el **PAS N°138**, **Capítulo 10. Plan de Cumplimiento de la Normativa Aplicable** del presente EIA, se presenta en detalle lo indicado anteriormente ✓ **Volumen de residuos** El titular considera la generación diaria de 23.360 L/día de aguas servidas y una tasa de generación de lodos de 2,25 m3/mes (Capítulo 10 PAS N°138, del EIA), provenientes de los baños (WC y duchas) y lavaplatos del comedor. Una vez finalizado el proceso de desinfección, se procederá a infiltrar en su totalidad el efluente tratado, esto mediante un sistema de drenes. El retiro de lodos se realizará dos veces al año, a través de camiones limpia fosas autorizados por la SEREMI de Salud respectiva y su disposición final será en sitios autorizados para este propósito (Capítulo10. Plan de Cumplimiento de la Normativa Aplicable, PAS N°138). • **Desmantelamiento y retiro.** Instalación de Faenas (IF1). Plantas de Hormigón (PH1 y PH2). Una vez terminadas las etapas de construcción y cierre, las plantas de tratamiento serán desmantelada y el terreno restituido a sus condiciones originales. Luego, las plantas pueden ser reutilizadas o enviadas a un relleno sanitario, según el estado que presenten. • **Suministros Básicos: Agua y electricidad** ✓ **Abastecimiento de agua** Instalación de Faenas (IF1). El agua potable que se utilizará en baños y duchas será adquirida a terceros autorizados por la SEREMI de Salud, y será transportada mediante camiones aljibe que cuenten con autorización sanitaria. El Proyecto mantendrá una dotación de consumo de 100 L/persona/día, a través de los estanques de almacenamiento. Por otro lado, es importante mencionar que para el consumo humano se proveerá agua purificada a través de botellas o bidones sellados, adquiridos a una empresa autorizada. Los dispensadores serán dispuestos en cada oficina y bodega de las Instalaciones de Faenas y en los diferentes frentes de trabajo. Plantas de Hormigón (PH1 y PH2). El agua potable (libre de cloro residual) requerida será adquirida a terceros autorizados por el Servicio de Salud, y será transportada mediante camiones aljibe. El Proyecto mantendrá una dotación de consumo de 100 L/persona/día, a través de los estanques de almacenamiento. Por otro lado, es importante mencionar que el Proyecto considera proveer agua purificada a través de botellas o bidones sellados, adquiridos a una empresa autorizada. Los dispensadores serán dispuestos en cada oficina.	

	✓ **Provisión de electricidad** Instalación de Faenas (IF1). Se utilizará para el funcionamiento de equipos y otros usos menores tres grupos electrógenos diésel de 50 kVA de potencia en cada instalación de faenas. Los grupos electrógenos se encontrarán equipados con cubiertas que atenúan el ruido, mediante la inclusión de un silenciador crítico montado en el exterior, y otra cubierta con un silenciador montado en el interior. Plantas de Hormigón (PH1 y PH2). Se utilizará para el funcionamiento de equipos y otros usos menores un grupo electrógeno diésel de 100 kVA de potencia en cada Planta de hormigón. El grupo electrógeno se encontrará equipado con cubiertas que atenúan el ruido, mediante la inclusión de un silenciador crítico montado en el exterior, y otra cubierta con un silenciador montado en el interior • **Consideraciones sanitarias y de seguridad durante la construcción de las instalaciones.** Corresponde a las condiciones mínimas sanitarias y de seguridad durante la ocupación y desarrollo de actividades: • Se establecerán las condiciones mínimas de trabajo dentro de las instalaciones de acuerdo al D.S. N°594/99. • El área de la instalación de faenas se mantendrá ordenada durante todo el transcurso de los trabajos. • Se deberá restringir el área de trabajo a las Instalaciones de Faenas y caminos de acceso previamente determinados, evitando el tránsito y alteración de áreas fuera del sector de emplazamiento de la Instalación. • Se asegurará la eliminación adecuada de desperdicios de basuras y, con la finalidad de evitar la generación de un foco de atracción de vectores, se ha establecido que la frecuencia de retiro de residuos sólidos domiciliarios corresponde a dos veces por semana, los cuales serán dispuestos en un relleno sanitario autorizado. • Se deberán tomar todos los resguardos (bodegas de residuos peligrosos con pretil antiderrame) para evitar la contaminación de suelo y/o aguas superficiales o subterráneas. • Se tomarán todas las medidas de prevención de riesgos para el adecuado funcionamiento de las Instalaciones. • El horario de funcionamiento de la instalación de faenas será de acuerdo a los requerimientos constructivos, avance de obras, factores climáticos, etc. Se cumplirá con toda la legislación ambiental nacional vigente (**Capítulo 10. Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable**).	
Construcción de acceso y atraviesos	Tal como se indicó precedentemente, el proyecto contempla la construcción de 13 Accesos y 6 atraviesos a las rutas Q-250 y Q-200 y 1 atravieso al Gaseoducto Lateral Nacimiento y 2 atraviesos en caminos vecinales, necesarios para la conectividad del parque con los caminos públicos existentes y conexión eléctrica entre los aerogeneradores, respectivamente. Las acciones necesarias, corresponde a:	Capítulo 1, numeral 7.1.2, literal C del EIA

	Accesos. • Escarpe y limpieza del área • Relleno estructural de la carpeta y colocación de paquete estructural • Colocación de señales de seguridad Atraviesos. • Escarpe y limpieza del área a ambos lados del camino, más allá del cerco fiscal • Aplicación de perforación horizontal o similar, que permite la construcción de la canalización subterránea • Colocación de circuitos eléctrico • Cierre y colocación de señales de seguridad Atravieso de gaseoducto • Escarpe y limpieza del área. • Colocación del relleno compactado y sin compactar. • Colocación de poliestireno expandido. • Colocación de losetas de protección. • Colocación de señales de seguridad, en especial con aquellas relacionadas con la señalética asociada al gasoducto.	
Construcción de caminos internos y cruces de cursos de agua	El perfil estructural del camino considera dos capas de material, las cuales se describen a continuación. • Subbase de estabilizado de 15 cm de espesor consistente en un relleno de suelo seleccionado debidamente compactado al 95% del Proctor Modificado (PM). • Base granular de ripio (zahorra) de 20 cm de espesor, igualmente compactada al 95% del Proctor Modificado (PM). Cuando los suelos tengan baja capacidad portante (CBR < 3%) se utilizarán alternativas Geogrid, Geotextil o similar, solución que tiene la ventaja de no aumentar el movimiento de tierras en estos casos. Con el objeto de dar continuidad vial e interconexión eléctrica, el proyecto requiere la construcción de 7 cruces de cursos de agua natural y 7 cruces de canales de riego. Para tal efecto se implementarán cajones, cuyas dimensiones y diseño geométrico se definirá de acuerdo al estudio hidrológico e hidráulico del curso de agua. Las acciones más relevantes para la implementación de los cruces son: • Desvío del flujo del curso de agua: Construcción de bypass	Capítulo 1, numeral 7.1.2, literal D del EIA

	• Limpieza y despeje del cauce y ribera • Colocación de cajones y construcción de muro ala • Construcción de losa tipo o carpeta • Construcción de losa de acceso • Colocación de señales de seguridad	
Construcción de plataformas de construcción y acopio	Relleno estructural: sub-base y base El perfil estructural de la plataforma de montaje de palas está compuesto por una capa de suelo seleccionado de un máximo de 35 cm de espesor debidamente compactada (**Figura 12**).  Fuente: Elaboración propia. **Figura 12** Paquete estructural tipo. Plataforma de montaje.	Capítulo 1, numeral 7.1.2, literal E del EIA
Construcción de fundaciones y de plataforma de operación	Corresponde la base estructural sobre la cual se anclará la torre del aerogenerador, es una zapata circular de diámetro máximo de 30 m y altura de 3,80 m. Para su materialización implica principalmente excavación, estabilización del suelo y proceso de agotamiento de agua, de ser requerido. De acuerdo con los antecedentes colectados en terreno (observaciones *in situ* y entrevistas a propietarios - vecinos) y estudio geológico e hidrogeológico, se constató la existencia de agua superficial, cuya presencia está directamente relacionada con la pluviosidad y unidades geológicas impermeables (anegamiento), que ralentizan la transmisión de estas aguas a niveles más profundos. El cierre de la excavación constituye la base de la plataforma de operación, contiene además sitios habilitados para estacionamiento de vehículos menores que operan en el apoyo para la revisión y/o mantención de los aerogeneradores. La superficie de las plataformas deberá ser completamente planas, conformada de material estabilizado (ripio) ocupando una superficie de aproximada de 0,65 ha por cada aerogenerador.	Capítulo 1, numeral 7.1.2, literal F del EIA

Acopio, montaje de grúas e izamiento y montaje de aerogeneradores	Debido a las dimensiones de los componentes de los aerogeneradores, se considera el transporte en camiones habilitados para el transporte de estos equipos ya que las componentes a transportar corresponden a: • Aspas. • Tramos de torres de acero. • Góndola. El montaje lo realiza la grúa principal, que levanta y ensambla los componentes de los aerogeneradores, mientras que la grúa de apoyo permite armar a esta primera grúa y luego le entrega la estabilidad necesaria, mediante sujeción Sobre las fundaciones se montan las torres, las cuales se ensamblan entre sí. La sección de cada una de las partes en que se divide la torre es tronco-cónica con un diámetro creciente hacia la base. Las aspas serán ensambladas al buje en el suelo y se montan a la góndola como una unidad. (**Figura 13**)	Capítulo 1, numeral 7.1.2, literal G del EIA



Fuente: Elaboración propia.

Figura 13. Secuencia montaje de aerogeneradores

Construcción de canalización subterránea	Los aerogeneradores estarán interconectados a través de cables de 33 kV de tensión, los cuales irán soterrados en zanjas y serán los encargados de llevar a la subestación eléctrica elevadora, ubicada en al sureste del Parque, la energía producida por los aerogeneradores. El paquete estructural - que da soporte a la canalización - ha sido diseñado tomando en cuenta el tipo de suelo en su desarrollo, a saber: • Canalización a través de suelo natural el perfil consiste en arena, material derivado de excavación y suelo vegetal. El terreno afectado el terreno es restituido permitiendo la continuidad de las actividades realizadas originalmente. • Canalización en zona de cruce (o atraviesos) de caminos públicos, el perfil se desarrolla a través de un sistema de entubado subterráneo, el cual se implementa con el sistema denominado *perforación horizontal dirigida*, no afectando en ningún momento la estructura de los caminos ni, por lo tanto, el flujo y la conectividad.	Capítulo 1, numeral 7.1.2, literal H del EIA
Construcción de Subestación	**Replanteo topográfico y demarcación del área de trabajo** Consiste en el levantamiento topográfico del terreno con topografía de detalle para ubicar y cubicar con precisión de las obras e incluye la demarcación perimetral del área de trabajo. **Escarpe** Consiste en la limpieza de las áreas de ocupación efectiva (camino tránsito interno y área construida). Estas labores se llevarán a cabo con especial cuidado y utilizando maquinarias de dimensiones reducidas (por ejemplo, pala frontal de una retroexcavadora) para evitar afectar la cubierta vegetal más allá de lo contemplado originalmente. **Monitoreo arqueológico** De forma simultánea a las actividades de extracción superficial de material se realizará un Monitoreo arqueológico, esta labor estará a cargo de un profesional arqueólogo y tiene como objetivo identificar la existencia de sitios arqueológicos e implementar las medidas correspondientes, a saber, modificación de obras (trazado, cambio de superficie), colocación de cercos perimetrales o rescate, según corresponda (**Capítulo 7. Plan de medidas de mitigación, compensación y reparación**). **Cerco perimetral** Consiste en la construcción de un cerco metálico de 2 m de altura con protección anti trepado.	Capítulo 1, numeral 7.1.2, literal I del EIA Capítulo 7. Plan de medidas de mitigación, compensación y reparación del EIA

	Excavación Consiste en la extracción de material (suelo) necesario para la estabilización del terreno. El material sobrante será dispuesto temporalmente en zonas aledañas a la intervención y luego enviados a un relleno sanitario autorizado.	
Energización y puesta en marcha	Corresponde al período en el cual se efectúa la energización de las instalaciones, además de la sincronización y entrega de energía de los aerogeneradores a la Subestación y posterior transmisión de esta a través de la LT, período en el cual también se efectúan diversas pruebas al proceso.	Capítulo 1, numeral 7.1.2, literal J del EIA
Cierre de obras temporales: Instalaciones de faenas, plantas de Hormigón	Consiste en las actividades necesarias para el desarme y retiro de las instalaciones de faenas y plantas de hormigón (1 y 2) y plataformas, todas las acciones están orientadas a dejar el terreno en las condiciones similares a las iniciales.	Capítulo 1, numeral 7.1.2, literal K del EIA
Aporte vial: Transporte de materiales, maquinarias, insumos y aerogeneradores	En el **Anexo 9. Estudio de Aporte Vial**, se presenta el detalle de los aspectos metodológicos, resultados y conclusiones. A continuación, se muestran los principales resultados del estudio. **Condición basal** Las mediciones realizadas en los 8 puntos de control **(Figura 14)** muestran que la mayor demanda se concentra en el punto de control 7, en la ruta Q-200, al poniente de la ruta 5, flujos máximos cercanos a los 300 veq/h. Ninguna ruta a utilizar por el proyecto-alcanza el 70% de la capacidad en su condición basal, por lo que no se considera alcanzan nivel de congestión.	Capítulo 1, numeral 7.1.2, literal L del EIA Anexo 9. Estudio de Aporte Vial del EIA

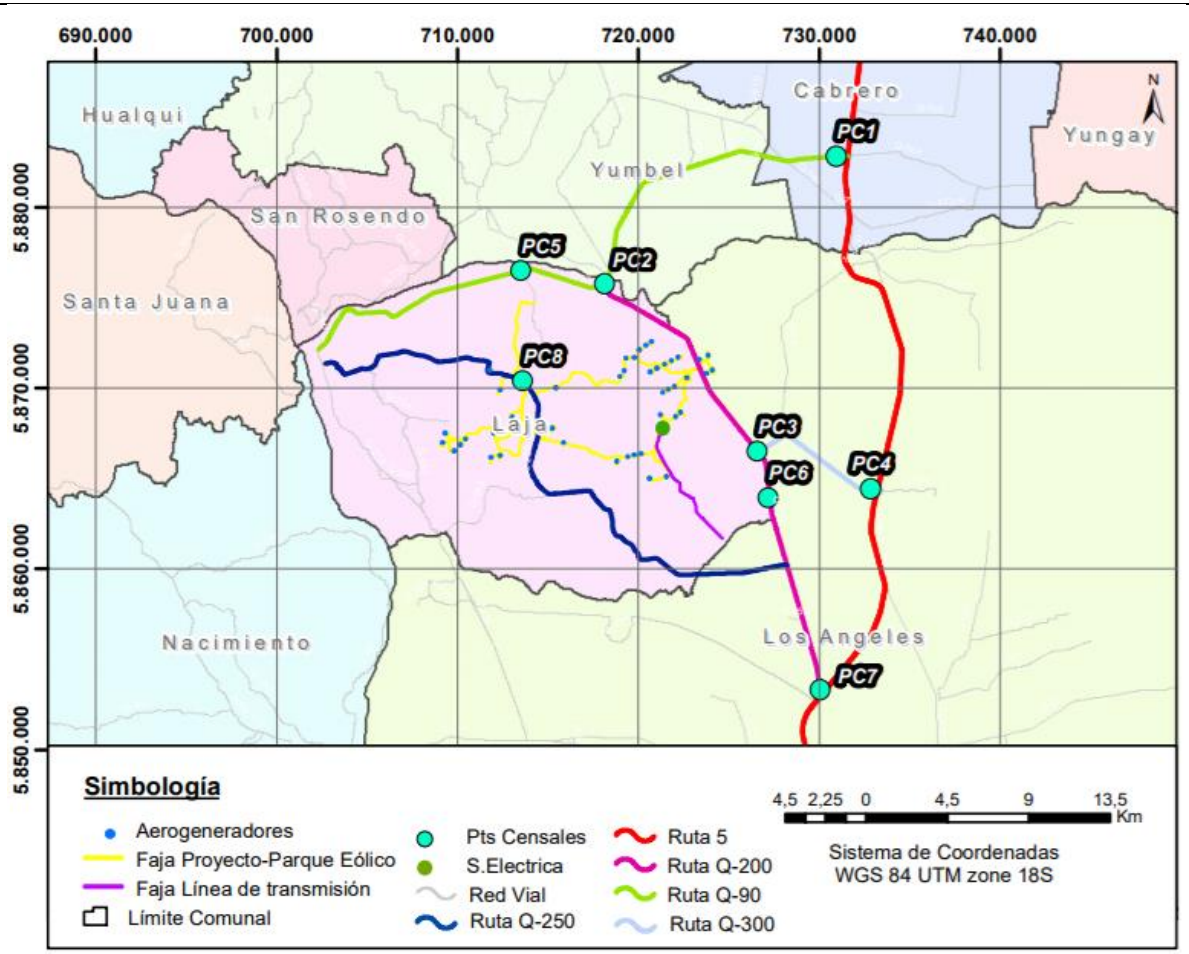


Figura 14. Plano de Ubicación Puntos de Control Censal (Anexo 9. Estudio de Aporte Vial, del EIA).

Mantención de equipos y maquinarias de construcción	Consiste en el mantenimiento necesario de los equipos y maquinarias durante la ejecución de las faenas, como cambios de aceite, filtros, cambio de piezas u otros. Todas estas actividades se realizarán fuera del Proyecto en lugares autorizados. Se prohibirá estrictamente al contratista realizar labores de mantención a maquinarias y equipos en terreno o fuera de los lugares establecidos por la Autoridad, exceptuándose únicamente la mantención de la grúa principal, la que debe realizarse en terreno cada vez que se desmonta y monta nuevamente en otra plataforma. Los insumos necesarios para las tareas constituyen combustible, lubricantes, etc. Las instalaciones de faenas (IF1) contarán con un recinto habilitado – de 20 m^2 de superficie- para el almacenamiento de sustancias peligrosas (Z23, Z24 y Z25), el cual tendrá las características exigidas por el D.S. N° 43/2016 (Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas). Cabe señalar que la bodega será habilitada para almacenamiento de pequeñas cantidades de sustancias peligrosas conforme a lo indicado en los artículos 19 del D.S. N° 43/2016, MINSAL. Las sustancias peligrosas se mantendrán en envases que impidan las pérdidas de contenido; adecuados para su conservación, ser de un material químicamente compatible con la sustancia, de difícil ruptura y que minimice eventuales accidentes. Respecto del almacenamiento de combustibles en la etapa de construcción, este será almacenado en la zona Z4 y se suministrará combustible por parte de una empresa distribuidora del mercado nacional, utilizando un camión surtidor, aprobado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), para el transporte y abastecimiento del combustible en la zona Z5. Los equipos serán abastecidos, con la frecuencia requerida según las necesidades de construcción.	Capítulo 1, numeral 7.1.2, literal M del EIA
B. Fecha estimada e indicación de la parte, obra o acción que establezca el inicio y término de la fase de construcción del Parque Eólico		
Fecha estimada de inicio de fase	Fecha estimada de inicio de fase de construcción de Parque Eólico es diciembre de 2023	Capítulo 1, numeral 7.1.3, literal A del EIA
Parte, obra o acción que establece el inicio de fase	Dada la tipología del proyecto, se consideran la acción de mecánica de suelo como la actividad que da inicio a la ejecución del proyecto	Capítulo 1, numeral 7.1.3, literal B.1 del EIA
Fecha estimada de término de fase	Fecha estimada de término de fase de construcción del Parque Eólico es diciembre de 2025	Capítulo 1, numeral 7.1.3, literal B.2 del EIA
Parte, obra o acción que establece el término de fase	Se considera la puesta en marcha del PE y LT la obra que indica el término de la fase de construcción, lo que implica la materialización del PE y sus obras asociadas	Capítulo 1, numeral 7.1.3, literal B.2 del EIA

C. Cronograma de las principales partes, obras y acciones en fase de construcción del Parque Eólico

La fase constructiva contempla un plazo total de 24 meses, distribuidos en estados de avances por grupos constructivos según agregaciones (conjuntos) de aerogeneradores y obras asociadas (**Tabla 5**)

Tabla 5. Carta Gantt obras específicas etapa constructiva Parque Eólico.

Actividades constructivas PE	Meses																								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Mecánica de suelo																									
Construcción de IF1, PH1 y PH2																									
Habilitación de Caminos																									
Obra Civil Plataformas & Fundaciones																									
Redes de interconexión internas																									
Montaje AG																									
Construcción Subestación Eléctrica																									
Puesta en Marcha PE & S/E LT																									
Cierre y retiro de IF1, PH1 y PH2																									

Fuente: Elaboración propia

Capítulo 1, numeral 7.1.4, del EIA

D. Descripción de provisión de suministros básicos en fase de construcción de Parque Eólico

Hormigón.	Se utiliza principalmente para la construcción de las fundaciones de los aerogeneradores. Se estima una cantidad aproximada de 67.939	Capítulo 1, numeral 7.1.5, literal A del EIA
Acero fundaciones.	Se estima que se necesitará aproximadamente un total de 13.588 ton de acero. Constituyen barras de acero corrugadas, las cuales se utilizarán para enfierradura estructural de las fundaciones de cada aerogenerador.	Capítulo 1, numeral 7.1.5, literal B del EIA
Grava	Se utilizará para la elaboración de hormigón. Se estima una cantidad aproximada de 6.912 m^3, los cuales serán provistas por proveedores autorizados.	Capítulo 1, numeral 7.1.5, literal C del EIA

Agua potable: baños y consumo humano.	*Consumo de agua por WC*. Se refiere al consumo de agua por descarga de baños, siendo un volumen de 23.360 L/día *Consumo humano*. Se contempla un consumo humano (bebida y lavado de manos) de 29.200 L/día.	Capítulo 1, numeral 7.1.5, literal D del EIA

E. Extracción o explotación de recursos renovables en fase de construcción de parque eólico: ubicación y cantidad

Edafología

En el área específica de emplazamiento del proyecto, se observan suelos de Clases III, IV, VI y VII, siendo mayoritariamente la presencia de suelo VII, cercano al 44% del total de los suelos (**Tabla 6**). Cabe señalar que lo que está proyectado en el suelo III corresponde en gran parte a suelos con plantaciones forestales, por lo que se corresponde a un suelo degradado.

Tabla 6. Clase de capacidad de uso de suelo de todas las obras del proyecto.

Clase de capacidad de uso (CCU)	Superficie (Ha)	Representatividad en el Proyecto (%)	Área de Obras (Ha)	Representatividad en el Proyecto (%)
III	78,78	34,6%	78,17	34,5
IV	11,04	4,9%	11,05	4,9
VI	37,55	16,5%	37,42	16,5
VII	100,25	44,0%	100,00	44,1
Total	**227,62**	**100,0**	**226,64**	**100,0**

Fuente: Elaboración propia.

*En la columna *Superficie* se hace referencia al área de influencia del **Capítulo 3.2.1 Línea de base de edafología** y en la columna área de obras se hace referencia a la superficie de emplazamiento del proyecto.

A continuación, en la **Tabla 7**, se indica la información proporcionada por Ciren Corfo y su desagregación por las obras del proyecto en el Parque Eólico. Donde, se destaca un total de 27,84 ha de afectación permanente de suelo clase III.

Tabla 7. Afectación de clases de uso del suelo, por obras permanentes y temporales del Parque Eólico (ha).

Clases de uso de suelo	Obras Permanentes	Obras Temporales	Total
III	27,84	42,08	69,92
IV	1,44	2,18	3,62
VI	12,57	14,93	27,5
VII	40,84	41,83	82,67
Total Afectación	**82,69**	**101,02**	**183,71**

Fuente: Elaboración propia.

Capítulo 4. Predicción y evaluación de impactos ambientales del EIA
Capítulo 3.2.1 Línea de base de edafología
Capítulo 3.2.2. Línea Base de Flora y Vegetación
Capítulo 10.7. PAS 148.
Capítulo 10.8. PAS 149

Flora y Vegetación

Cabe destacar que el Parque Eólico afecta distintas unidades homogéneas, que se detallan a continuación (**Tabla 8**), basado en la Carta de Ocupación de Tierras (COT) (**Capítulo 3.2.2. Línea Base de Flora y Vegetación**). Se constata que la unidad más afectada corresponde a las plantaciones forestales, ya sea por las obras permanentes y como temporales, con una superficie total de 99,86 ha. Las obras más relevantes corresponden a los caminos proyectados (24,07 ha) y sobreancho (51,55 ha), para el caso de las permanentes y temporales, respectivamente (**Tabla 8**). Para la corta de las unidades homogéneas de Bosque Nativo y Plantaciones Forestales, se cuenta con los respectivos Permisos Ambientales Sectoriales, presentados en el **Capítulo 10.7. PAS 148. Permiso para Corta de Bosque Nativo** y **Capítulo 10.8. PAS 149. Permiso para corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal.**

Tabla 8. Afectación de unidades homogéneas por obras del proyecto. Parque Eólico (ha).

Unidades Homogeneas	Superficie (ha)										
	Obras Permanentes					Obras Temporales					Afectaciones
	Caminos	Plataformas	Subestacion	Zanjas MT	Total	IF1	PH1	PH2	SobreAncho	Total	por UH en PE
Bosque de exoticas asilvestradas	0,93	0,17	0,00	0,20	1,30	0,00	0,00	0,00	2,05	2,05	3,35
Bosque Nativo	1,60	0,75	0,00	0,18	2,53	0,00	0,00	0,00	4,50	4,50	7,03
Cuerpos y Cursos de agua	0,02	0,00	0,00	0,01	0,03	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,08
Formaciones arboreas que no constituyen bosque	0,74	0,22	0,00	0,11	1,07	0,00	0,00	0,00	1,15	1,15	2,22
Infraestructura y Equipamiento	4,18	0,04	0,06	0,46	4,74	0,00	0,00	0,00	3,34	3,34	8,08
Matorral	3,89	2,68	0,00	0,42	6,99	0,00	0,00	0,00	7,76	7,76	14,75
Plantaciones Forestales	24,07	19,15	2,00	3,09	48,31	0,00	0,00	0,00	51,55	51,55	99,86
Praderas con arboles	0,52	0,54	0,00	0,06	1,12	0,00	0,00	0,00	1,20	1,20	2,32
Praderas con arbustos	3,75	1,63	0,00	0,49	5,87	0,00	0,00	0,00	7,48	7,48	13,35
Praderas	2,04	0,98	0,00	0,38	3,40	0,00	1,08	1,08	5,10	7,26	10,66
Rotacion cultivo pradera	4,22	1,79	0,00	0,75	6,76	5,49	0,00	0,00	8,03	13,52	20,28
Rural	0,29	0,00	0,00	0,08	0,37	0,00	0,00	0,00	0,80	0,80	1,17
Vegas	0,20	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,36	0,36	0,56
Zonas de vegetacion escasa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total Afectacion por Obras	**46,45**	**27,95**	**2,06**	**6,23**		**5,49**	**1,08**	**1,08**	**93,37**		**183,71**

Fuente: Elaboración propia.

Cruce de información de componente Edafología con Flora y Vegetación

Al homologar la superficie de Plantaciones Forestales del PE de la COT (**Tabla 8**) con las superficies de clases de uso de suelo III, considerando solo las obras permanentes del proyecto, dado que éstas están sujetas a compensación (las obras temporales son recuperadas al término de la etapa de construcción (**Tabla 7**)), se ha constatado que **9,29 ha** de suelo definido como suelo clase III, se encuentra actualmente como uso forestal (**Tablas 9**), por lo tanto, al total 27,84 ha de obras permanentes, se le debe restar 9,29 ha, resultando **la afectación efectiva de Clase de uso III de 18,55 ha en el PE** (**Tabla 9**).

Tabla 9. Uso actual del suelo. Áreas de clase III utilizadas como uso forestal en el Parque Eólico

Parque Eólico	
Plantaciones Forestales en clase III	Superficie (ha)
Plantacion adulta de *Eucalyptus globulus*	4,42
Plantacion adulta de *Pinus radiata*	1,34
Plantacion adulta de otras especies	0,04
Plantaciones jovenes o recien cosechadas	3,49
Total	**9,29**

Fuente: Elaboración propia.

F. Emisiones del proyecto y su forma de abatimiento y control en fase de construcción del Parque Eólico

Emisiones atmosféricas

Tabla 10. Resumen de emisiones generadas durante la etapa de construcción del Parque Eólico.

Año	Tipo de Fuente	Actividad	Emisión de contaminantes (t/año)					
			MP_{10}	$MP_{2,5}$	CO	NOx	SO_x	HC
1	Directa	Escarpe	1,93	-	-	-	-	- -
		Excavaciones	1,17	0,6021	-	-	-	-
		Erosión de material en pila	0,0042	0,0006	-	-	-	-
		Carguío de material	0,0205	0,0031	-	-	-	-
		Volteo de material	0,0503	0,0076	-	-	-	-
		Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados dentro del recinto	70,2032	7,0203	-	-	-	-
		Tránsito de vehículos pesados por caminos pavimentados dentro del recinto	0,0016	0,0003	-	-	-	-
		Combustión interna de motores de vehículos	0,0677	0,0657	0,7351	2,58	0,03717	0,1558
		Combustión maquinarias fuera de ruta dentro del recinto	1,2075	1,1350	3,4725	14,79	-	1,57
		Uso de generador	0,8031	0,1936	4,9269	22,81	1,21	
	Indirecta	Tránsito de vehículos pesados por caminos pavimentados fuera del recinto	0,6501	0,1572	-	-	-	--

Capítulo 1, numeral 7.1.7, literal A del EIA Anexo 6. Estimación de emisiones atmosféricas del EIA Apéndice 1: Propuesta de compensación de emisiones

				Combustión interna de vehículos fuera del recinto	0,1293	0,1254	1,4122	5,64	0,10579	0,2790		
		2	Directa	Escarpe	-	-	-	-	-	-		
				Excavaciones	1,0291	0,5282	-	-	-	-		
				Erosión de material en pila	0,0042	0,0006	-	-	-	-		
				Carguío de material	0,0128	0,0019	-	-	-	-		
				Volteo de material	0,0351	0,0053	-	-	-	-		
				Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados dentro del recinto	13,4752	1,3475	-	-	-	-		
				Tránsito de vehículos pesados por caminos pavimentados dentro del recinto	0,0003	0,0001	-	-	-	-		
				Combustión interna de motores de vehículos	0,0143	0,0138	0,1549	0,5434	0,00784	0,0328		
				Combustión maquinarias fuera de ruta dentro del recinto	2,2370	2,1027	6,3160	28,02		2,850		
				Uso de generador	0,8031	0,1936	4,9269	22,81	1,21			
			Indirecta	Tránsito de vehículos pesados por caminos pavimentados fuera del recinto	0,5258	0,1272	-	-	-	-		
				Combustión interna de vehículos fuera del recinto.	0,0676	0,0655	0,7385	2,95	0,05532	0,1459		

Fuente: Elaboración propia.

En virtud de la estimación de emisiones de contaminantes atmosféricos y los resultados obtenidos, se calcularon las emisiones que se estima el proyecto generará en la localidad de Los Ángeles, ya que el Proyecto emplazará 4 aerogeneradores dentro de esta zona clasificada como saturada, de esto se obtiene que el proyecto superará los límites establecidos en el artículo 48 del PDA de Los Ángeles, correspondiente a 1 t/año de MP, por tanto, se establece que el proyecto deberá compensar sus emisiones en 1,38 t de MP. Se propone como medida de compensación recambio de calefactores, **Apéndice 1 del Anexo 6 del EIA**

- Sólo se utilizarán vehículos y maquinarias que cuenten con sus revisiones técnicas al día.
- Se aplicará material supresor de polvo (en las fases de construcción y cierre del proyecto) en aquellas vías de uso frecuente por el proyecto y que no se encuentren pavimentadas, tomando en cuenta la

<table>
<tr><td></td><td>exposición de casas habitadas, escuelas e iglesias, aledañas al camino, de forma de minimizar la emisión de material particulado derivado del tránsito de vehículos del proyecto.</td><td></td></tr>
<tr><td>Emisiones acústicas</td><td>Las actividades constructivas se desarrollarán principalmente en horario diurno, por lo que los niveles de emisión de ruido se evalúan sólo con los máximos permisibles obtenidos para este bloque horario.
Dado que se presenta incumplimiento en los receptores 2, 7, 8,11, 13'' y 13''', se considera la implementación de medidas de control

<u>Barreras acústicas modulares:</u> Esta solución consiste en la implementación de pantallas acústicas modulares móviles. Estos elementos deberán ser aplicados en forma local sobre las maquinarias utilizada durante las faenas de construcción del proyecto cercanas a los receptores 2, 7, 8, 11, 13'' y 13''' (Tabla 11)

Tabla 11. Evaluación de cumplimiento D.S. N°38/11 del MMA. Fases de construcción y cierre, periodo diurno – con medidas de control.

<table>
<tr><th>Punto</th><th>NPS_{eq} proyectado, en [dB(A)]</th><th>Máximo permitido, en [dB(A)]</th><th>Evaluación</th></tr>
<tr><td>1</td><td>32</td><td>45</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>2</td><td>41</td><td>44</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>2'</td><td>35</td><td>44</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>3</td><td>43</td><td>57</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>3'</td><td>51</td><td>57</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>4</td><td>49</td><td>53</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>5</td><td>37</td><td>45</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>6</td><td>39</td><td>52</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>6'</td><td>44</td><td>52</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>7</td><td>44</td><td>45</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>8</td><td>46</td><td>48</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>9</td><td>47</td><td>50</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>10</td><td>45</td><td>49</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>10'</td><td>42</td><td>49</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>11</td><td>36</td><td>39</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>12</td><td>38</td><td>48</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>12'</td><td>36</td><td>48</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>13</td><td>39</td><td>44</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>13'</td><td>44</td><td>44</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>13''</td><td>42</td><td>44</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>13'''</td><td>44</td><td>44</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>L1</td><td>44</td><td>57</td><td>Cumple</td></tr>
</table>
</td><td>Capítulo 1, numeral 7.1.7, literal B del EIA Anexo 3. Modelación acústica del EIA</td></tr>
</table>

L2	45	57	Cumple
L3	51	58	Cumple

Nota: Valores aproximados al entero más cercano.
Fuente: Ruido Ambiental SpA.

Durante la noche existirán faenas menores y puntuales que tienen relación con desmontaje, traslado y montaje de grúas.

Tabla 12. Evaluación preliminar según D.S. N°38/2011 del MMA. Fase de construcción nocturna asociada al desmontaje, traslado y montaje de grúas.

Punto	Nivel proyectado [dB(A)]*	NPC máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)]	Evaluación según D.S. Nº 38/2011 del MMA
1	19	41	Cumple
2	34	34	Cumple
2'	23	34	Cumple
3	27	42	Cumple
3'	31	42	Cumple
4	28	35	Cumple
5	21	44	Cumple
6	23	40	Cumple
6'	26	40	Cumple
7	30	41	Cumple
8	30	41	Cumple
9	29	42	Cumple
10	26	38	Cumple
10'	25	38	Cumple
11	24	36	Cumple
12	23	34	Cumple
12'	21	34	Cumple
13	23	41	Cumple
13'	27	41	Cumple
13''	30	41	Cumple
13'''	40	41	Cumple
L1	18	50	Cumple

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
<table>
<tr><td>L2</td><td>15</td><td>50</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>L3</td><td>10</td><td>50</td><td>Cumple</td></tr>
</table>
* Valores aproximados al entero más cercano.
Fuente: Ruido Ambiental SpA.

En el Anexo 3 del presente EIA se detallan de los aspectos metodológicos, resultados y conclusiones del Estudio de Ruido.
</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Vibraciones</td>
<td>En el Anexo 11 del presente EIA se detallan los aspectos metodológicos, resultados y conclusiones del Estudio de Vibraciones, mientras que las Fichas de medición con el levantamiento de información basal se encuentran en Capítulo 3.1.8 Línea de Base Vibraciones del presente EIA.

De los resultados obtenidos se observó que, en todos los receptores representativos, los niveles de velocidad vibratoria proyectados se encuentran bajo el criterio de confort. De este modo se cumple con el Criterio de Confort. Además, en todos los receptores representativos, los niveles de velocidad vibratoria proyectados se encuentran bajo el criterio de daño estructural. De este modo se cumple con el Criterio de Daño Estructural, para más detalles ver Anexo 11. Modelación de Vibraciones, del EIA, no existe la necesidad de implementar medidas de control.</td>
<td>Capítulo 1, numeral 7.1.7, literal C del EIA

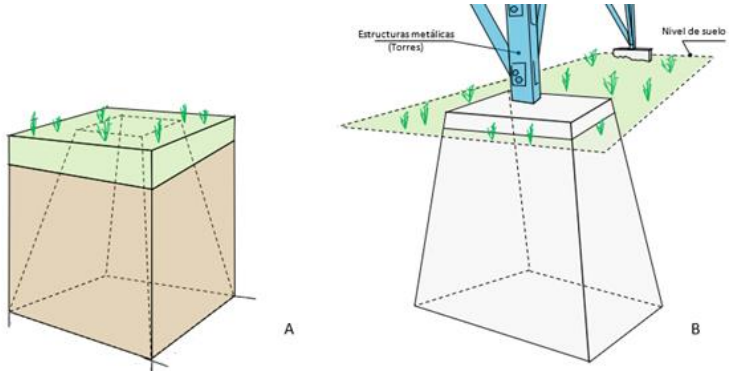
Capítulo 3.8. Línea de base vibraciones del EIA.
Anexo 11. Modelación de vibraciones</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">G. Manejo de residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente en fase de construcción del Parque Eólico: Tipo y cantidad.</td></tr>
<tr><td>Residuos líquidos</td><td>Durante la etapa de construcción sólo se generarán aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos (w.c. y duchas) y lavaplatos del comedor. Una vez finalizado el proceso de desinfección, se procederá a infiltrar en su totalidad el efluente tratado, esto mediante drenes, en conformidad con lo estipulado en D.S. N° 46/02 del MINSEGPRES. La estimación de aguas servidas se calculó considerando un máximo de 292 trabajadores durante esta etapa y una dotación de 100 L/persona/día.
La descripción de la planta, disposición del efluente tratado, manejo de lodos, entre otros, se detalla en el Permiso Ambiental Sectorial N° 138 del presente EIA (Capítulo 10. Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable).</td><td>Capítulo 1, numeral 7.1.8 literal A del EIA
Capítulo 10. Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable del EIA</td></tr>
<tr><td>Residuos solidos</td><td>Los residuos sólidos generados durante la etapa de construcción se especifican en la Tabla 13. Con relación al manejo de estos residuos, el titular establecerá rigurosas exigencias contractuales a los Contratistas tendientes a asegurar un adecuado manejo y disposición final de los residuos sólidos. En el Permiso Ambiental Sectorial N° 140 del presente EIA (Capítulo 10. Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable se describen en detalle los tipos de residuos generados y se especifica el manejo efectuado a éstos.

Tabla 13. Estimación de la generación de residuos sólidos. Etapa de Construcción Proyecto Eólico.
<table>
<tr><th>Residuos</th><th>Tipo de Residuo</th><th>Unidad</th><th>Cantidad</th></tr>
<tr><td>Residuos sólidos</td><td>Asimilables a domiciliarios</td><td>t/mes</td><td>9,11</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Residuos no peligrosos[4]</td><td>Lona de embalaje</td><td>t</td><td>11</td></tr>
<tr><td>Excedentes excavaciones</td><td>m^3</td><td>181.397</td></tr>
<tr><td>Maderas, escombros, restos de cables, etc.</td><td>m^3</td><td>453</td></tr>
<tr><td>Fierro embalaje</td><td>t</td><td>454</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Residuos Peligrosos</td><td>Aceites y lubricantes</td><td>t/mes</td><td>0,24</td></tr>
<tr><td>Material Contaminado (Trapos, guaipes contaminados con hidrocarburos)</td><td>t/mes</td><td>0,06</td></tr>
</table>
Fuente: Elaboración propia.</td><td>Capítulo 1, numeral 7.1.8 literal B del EIA
Capítulo 10. Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable del EIA</td></tr>
<tr><td>Sustancias Peligrosas</td><td>Con relación al manejo de sustancias peligrosas en la fase de construcción, se habilitará una bodega para almacenamiento de pequeñas cantidades de sustancias peligrosas conforme a lo indicado en los artículos 19 del D.S. N° 43/2016, MINSAL.</td><td>Capítulo 1, numeral 7.1.8 literal C del EIA</td></tr>
</table>

[4] Total de residuos a considerar en etapa de construcción del Proyecto Eólico (PE + LT).

	Las sustancias peligrosas se mantendrán en envases que impidan las pérdidas de contenido; adecuados para su conservación, ser de un material químicamente compatible con la sustancia, de difícil ruptura y que minimice eventuales accidentes, lo anterior según lo estipulado en D.S. N° 43/2016. Las sustancias deberán clasificadas de acuerdo a la Norma Chilena NCh 382:2017 y rotuladas de acuerdo a la NCh 2190 Of. 2003. Respecto del almacenamiento de combustibles en la etapa de construcción, este será almacenado en la zona Z4 y se suministrará combustible por parte de una empresa distribuidora del mercado nacional, utilizando un camión surtidor, aprobado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), para el transporte y abastecimiento del combustible en la zona Z5. Los equipos serán abastecidos, con la frecuencia requerida según las necesidades de construcción.	
2.4.1.2 Línea de transmisión		
A Descripción secuencial de las obras y acciones requeridas en fase de construcción de Línea de Transmisión		
Contratación de mano de obra	Para la construcción de la Línea de transmisión se plantea la contratación de 108 trabajadores, entre los cuales se contempla Ingenieros, técnicos, maestros calificados y obreros.	Capítulo 1, numeral 7.2.2 literal A del EIA
Construcción de Instalación de faenas (IF2)	Se homologan las mismas acciones requeridas para la construcción de la Instalación de Faenas 1 (IF1), correspondiente al Parque Eólico	Capítulo 1, numeral 7.2.2 literal B del EIA
Construcción de acceso	Tal como se indicó precedentemente, el proyecto contempla la construcción (4) y mejora (2) de accesos, necesarios para la conectividad de la línea de transmisión con los caminos públicos existentes. Las acciones necesarias, corresponde a: • Escarpe y limpieza del área • Relleno estructural de la carpeta y colocación de paquete estructural • Colocación de señales de seguridad.	Capítulo 1, numeral 7.2.2 literal C del EIA
Construcción de faja de servidumbre	**Monitoreo Arqueológico** De forma simultánea a las actividades de extracción superficial de material se realizará un monitoreo arqueológico, esta labor estará a cargo de un profesional arqueólogo y tiene como objetivo identificar la existencia de sitios arqueológicos e implementar las medidas correspondientes, a saber, modificación de obras (trazado, cambio de superficie), colocación de cercos perimetrales o rescate, según corresponda (**Capítulo7. Plan de medidas de mitigación, compensación y reparación**). **Corte y poda de vegetación arbórea.** Consiste en el corte o poda de vegetación. Cabe señalar que no se cortarán las demás especies de hábito arbustivo.	Capítulo 1, numeral 7.2.2 literal D del EIA Capítulo 10. Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable. PAS 149. PAS 148 Capítulo7. Plan de medidas de

	Las plantaciones serán cortadas y sometidas a explotación según se indique en el correspondiente Plan de Manejo Forestal (**Capítulo 10. Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable. PAS 149. PAS 148**).	mitigación, compensación y reparación del EIA
Construcción de fundaciones para estructuras	Las fundaciones corresponden al apoyo de las estructuras en el terreno. En general, serán de hormigón armado consistentes en una o cuatro excavaciones, que se rellenan con hormigón y con o sin relleno compactado, con una profundidad variable. En la Figura 15 se presenta un esquema tipo de fundación de una torre de anclaje tipo remate.  Fuente: Elaboración propia. **Figura 15.** Esquema de fundación tipo. A) Excavación y B) relleno con hormigón.	Capítulo 1, numeral 7.2.2 literal E del EIA
Instalación de estructuras: Izado y montaje	Para el montaje de las torres se contempla la utilización de un camión grúa para el montaje de torres de alta tensión, con éste se procederá a ensamblar las partes constituyentes de las torres. Sobre las fundaciones (patas) se monta la torre, que consta de secciones que se ensamblan una sobre la otra, y asegurados con tuerca, hasta lograr la altura correspondiente.	Capítulo 1, numeral 7.2.2 literal F del EIA
Tendido de conductores y colocación de Elementos de Desviación de Vuelo (EDV)	**Tendido de los conductores.** Previo al tendido de los conductores se realiza un recorrido del tramo a intervenir para detectar posibles inconvenientes durante el proceso y ubicar correctamente el winche y el freno. Luego, se realiza el tendido propiamente tal de los conductores (cable de potencia y cable de guardia) los cuales quedan sujetos en las poleas durante al menos 24 horas para acomodar sus tensiones internas. En caso de existir cruces con caminos u otras líneas eléctricas, se construirán portales que sirvan de soporte al conductor y eviten el contacto con el suelo u otros cables.	Capítulo 1, numeral 7.2.2 literal G del EIA

Posteriormente, se realiza el tensado de conductores que consiste en dar a los cables su flecha correspondiente. Finalmente, se engrampan las estructuras de suspensión y anclaje, junto a los puentes eléctricos.

Colocación de EDV

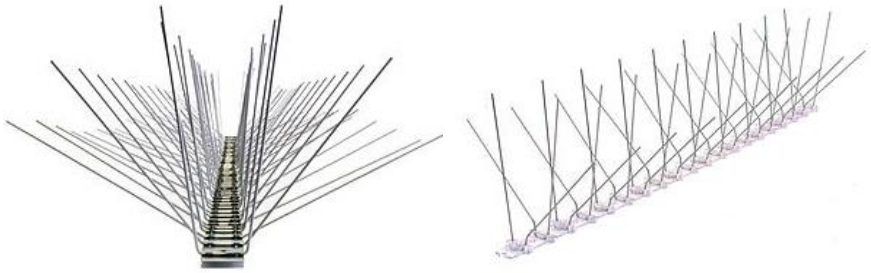
Los EDV propuestos son espirales polipropileno, de color amarillo, de 25 cm de diámetro y 80 cm de largo aproximadamente. Estos serán instalados en toda la extensión del cable de guarda se detalla en la **Tabla 14** y **Figura 17**

Tabla 14. Lugares en donde se instalarán los espirales desviadores de vuelo (EDV).

Lugar de instalación	Tramo de la línea y los vanos donde se instalarán EDV
Toda la extensión del cable de guarda	Entre torres T01 y T21

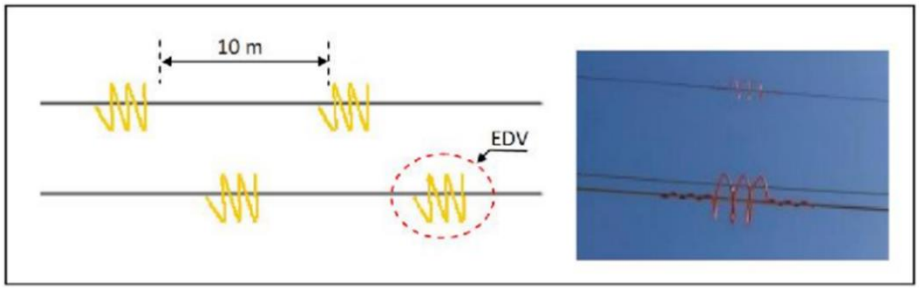
Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, complementariamente las peinetas disuasorias del perchamiento o antiposamiento (**Figura 16**), han sido reconocidas como buenos elementos reductores de riesgos de electrocución o incendios al no permitir posarse sobre las estructuras: se contempla la implementación de esta medida en las 21 estructuras proyectadas (**Tabla 15**).



Fuente: Elaboración propia.

Figura 16. Peinetas tipo a implementar exclusivamente en las torres metálicas.



Fuente: Elaboración propia, figura referencial.

Figura 17. Distribución de EDV en cable de guarda.

Tabla 15. Torres donde se instalarán las peinetas disuasorias de posada.

Tipo de torres	Torres	N° de torres
Torres de retención (anclaje/ remate)	T01, T02, T04, T05, T07, T10, T11, T12, T14, T15, T16, T21	12
Torres de suspensión	T03, T06, T08, T09, T13, T17, T18, T19, T20	9

Fuente: Elaboración propia.

Cuantificación de los movimientos de tierra asociados a la fase de construcción	Para la materialización de la Línea de transmisión se han identificado – y descrito anteriormente -las siguientes obras: • Instalaciones de faenas (IF2). • Construcción faja de servidumbre. • Construcción de estructuras y fundaciones. Las acciones asociadas al movimiento de tierras se identifican mediante los siguientes tipos: • Escarpe: retiro de la capa de tierra vegetal de la superficie (hasta 30 cm de profundidad). • Excavación: material procedente de las excavaciones a llevar a cabo en la construcción de fundaciones de las estructuras. El movimiento de tierra asociados a la fase de construcción del Línea de transmisión, que corresponde a escarpe y excavación presenta un volumen de 547 m^3	Capítulo 1, numeral 7.2.2 literal H del EIA

Mantención de equipos y maquinarias de construcción	Consiste en el mantenimiento necesario de los equipos y maquinarias durante la ejecución de las faenas, como cambios de aceite, filtros, cambio de piezas u otros. Todas estas actividades se realizarán fuera del proyecto en lugares autorizados. Se prohibirá estrictamente al contratista realizar labores de mantención a maquinarias y equipos en terreno o fuera de los lugares establecidos por la Autoridad, exceptuándose únicamente la mantención de la grúa principal, la que debe realizarse en terreno cada vez que se desmonta y monta nuevamente en otra plataforma. Los insumos necesarios para las tareas constituyen combustible, lubricantes, etc. La instalación de faenas (IF2) contará con un recinto habilitado para el almacenamiento de sustancias peligrosas, el cual tendrá las características exigidas por el D.S. N° 43/2016 (Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas). Las sustancias peligrosas se mantendrán en envases que impidan las pérdidas de contenido; adecuados para su conservación, ser de un material químicamente compatible con la sustancia, de difícil ruptura y que minimice eventuales accidentes. Respecto del almacenamiento de combustibles en la etapa de construcción, se suministrará combustible por parte de una empresa distribuidora del mercado nacional, utilizando un camión surtidor, aprobado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), para el transporte y abastecimiento del combustible en terreno. Los equipos serán abastecidos, con la frecuencia requerida según las necesidades de construcción.	Capítulo 1, numeral 7.2.2 literal I del EIA
Pruebas y puesta en servicio	Concluida la parte gruesa de la obra se realiza un recorrido de inspección visual de toda la línea donde se hace un chequeo de los componentes y sus terminaciones (elementos en buen estado, pernos y tuercas instalados correctamente, abatimientos, etc.). También se realizan pruebas más específicas como: • **Continuidad.** • **Correspondencia de fases.** • **Aislamiento.** Finalmente, se procede al desmantelamiento y retiro de las líneas eléctricas reubicadas (si las hay), a la limpieza del área de construcción de la línea eléctrica y en último lugar, a la desmovilización del personal y el retiro de la instalación de faenas.	Capítulo 1, numeral 7.2.2 literal J del EIA
Cierre de zonas y obras: Instalación de Faenas 2	Se contempla el retiro de las instalaciones provisorias (IF2), se realizará el respectivo orden y aseo de área involucradas.	Capítulo 1, numeral 7.2.2 literal K del EIA

Aporte vial: Transporte de materiales, maquinarias e insumos	Para planificar adecuadamente el transporte y, por lo tanto, evitar impactos sobre el componente vial y costumbres locales, se describió y cruzó la información referida a los flujos locales, infraestructura comunitaria y horarios de funcionamiento versus flujos impuestos por el proyecto en la fase de construcción y operación. En el **Numeral 7.1.2. Descripción secuencia de las obras y acciones requeridas, Literal L**, se presenta los principales resultados del estudio, que muestran que el aporte del proyecto, al ser distribuidos según el cronograma de construcción, es marginal respecto de la situación basal y la capacidad de la vía. En el **Anexo 9. Estudio de Aporte Vial**, se presenta el detalle de los aspectos metodológicos, resultados y conclusiones.	Capítulo 1, numeral 7.2.2 literal L del EIA Anexo 9. Estudio de Aporte Vial del EIA
B. Fecha estimada e indicación de la parte, obra o acción que establezca el inicio y término de la fase de construcción de la Línea de Transmisión		
Fecha estimada de inicio de fase	La fecha estimada de inicio de la construcción de la Línea de Transmisión es diciembre de 2023	Capítulo 1, numeral 7.2.3 literal A del EIA
Parte, obra o acción que establece inicio de fase	Dada la naturaleza y tipología del proyecto, se considera la acción de mecánica de suelo como la actividad que da inicio a la ejecución del proyecto	Capítulo 1, numeral 7.2.3 literal B.1 del EIA
Fecha estimada de término de fase	La fecha estimada de término de la fase de construcción de la Línea de Transmisión es diciembre de 2025	Capítulo 1, numeral 7.2.3 literal B.2 del EIA
Parte, obra o acción que establece término de fase	Se considera la puesta en marcha de la Línea de Transmisión y sus obras asociadas como las actividades que indican el término de la fase	Capítulo 1, numeral 7.2.3 literal B.2 del EIA

C. Cronograma de las principales partes, obras y acciones en fase de construcción de la Línea de Transmisión

Tabla 16. Carta Gantt obras específicas etapa constructiva Línea de Transmisión.

Actividades constructivas LT	Meses																							
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Mecánica de suelo																									
Construcción de IF 2																									
Habilitación de Caminos																									
Construcción faja servidumbre																									
Obra civil & Fundaciones LT																									
Montaje de Torres e Instalación Conductores																									
Puesta en Marcha PE & S/E LT																									
Cierre y retiro de IF 2																									

Fuente: Elaboración propia.

Capítulo 15 del EIA

D. Descripción de provisión de suministros básicos en fase de construcción en Línea de Transmisión

Hormigón	Se utiliza para la construcción de las fundaciones de las torres de transmisión. Se estima una cantidad aproximada de 547 m^3.	Capítulo 1, numeral 7.2.5 literal A del EIA
Acero fundaciones.	Se estima que se necesitará aproximadamente un total de 38.923 kg de acero para el ensamble de las estructuras de las torres de transmisión.	Capítulo 1, numeral 7.2.5 literal B del EIA
Acero torres.	Se estima que se necesitará aproximadamente un total aproximado de 255.717 kg.	Capítulo 1, numeral 7.2.5 literal C del EIA

Cables aluminio.	Se estima una cantidad aproximada de 30.269 kg de cables de aluminio.	Capítulo 1, numeral 7.2.5 literal D del EIA
Cables fibra óptica.	Se estima una cantidad aproximada de 4.164 kg de cables de fibra óptica.	Capítulo 1, numeral 7.2.5 literal E del EIA
Agua potable: consumo humano.	*Consumo de agua por WC*. Se refiere al consumo de agua por descarga de baños, se considera un volumen de 8.640 L/día (8,64 m^3/día). *Consumo humano*. Se contempla un consumo humano (bebida y lavado de manos) de 10.800 L/día (10,8 m^3/día).	Capítulo 1, numeral 7.2.5 literal F del EIA

E. Extracción o explotación de recursos renovables en fase de construcción de línea de transmisión: Ubicación y cantidad

Edafología

En el área específica de emplazamiento del proyecto, se observan suelos de Clases III, IV, VI y VII, siendo mayoritariamente la presencia de suelo VII, cercano al 44% del total de los suelos (**Tabla 17**). Cabe señalar que lo que está proyectado en el suelo III corresponde en gran parte a suelos con plantaciones forestales, por lo que se corresponde a un suelo degradado.

Tabla 17. Clase de capacidad de uso de suelo de todas las obras del proyecto.

Clase de capacidad de uso (CCU)	Superficie (Ha)	Representatividad en el Proyecto (%)	Área de Obras (Ha)	Representatividad en el Proyecto (%)
III	78,78	34,6%	78,17	34,5
IV	11,04	4,9%	11,05	4,9
VI	37,55	16,5%	37,42	16,5
VII	100,25	44,0%	100,00	44,1
Total	**227,62**	**100,0**	**226,64**	**100,0**

Fuente: Elaboración propia.

*En la columna *Superficie* se hace referencia al área de influencia del **Capítulo 3.2.1 Línea de base de edafología** y en la columna área de obras se hace referencia a la superficie de emplazamiento del proyecto.

A continuación, en la **Tabla 18**, se indica la información proporcionada por Ciren Corfo y su desagregación por las obras del proyecto en la Línea de Transmisión. Donde, se destaca un total de 8,25 ha de afectación permanente de suelo clase III.

Capítulo 4. Predicción y evaluación de impactos ambientales del EIA

Tabla 18. Afectación de clases de uso del suelo, por obras permanentes y temporales de la Línea de Transmisión (ha).

Clases de uso de suelo	Obras Permanentes	Obras Temporales	Total
III	8,25	0,00	8,25
IV	7,43	0,00	7,43
VI	9,92	0,00	9,92
VII	16,12	1,21	17,33
Total Afectación	41,72	**1,21**	**42,93**

Fuente: Elaboración propia.

Flora y Vegetación

Cabe destacar que la Línea de Transmisión afecta distintas unidades homogéneas, que se detallan a continuación (**Tabla 19**), basado en la Carta de Ocupación de Tierras (COT)(**Capítulo 3.2.2. Línea Base de Flora y Vegetación**). Se constata que la unidad más afectada corresponde a las plantaciones forestales, ya sea por las obras permanentes y como temporales, con una superficie total de 33,81 ha. De las dos obras, la faja de servidumbre (32,67 ha) es significativamente mayor a la afectación debido a la construcción de la IF2 (1,14ha), siendo ésta última además una obra temporal.

Tabla 19. Afectación de unidades homogéneas por obras del proyecto. Línea de Transmisión.

Unidades Homogeneas	Superficie (ha)		
	Obras Permanentes	Obras Temporales	Afectaciones por UH en LT
	Faja de Serviudmbre	IF2	
Bosque de exoticas asilvestradas	0,00	0,00	0,00
Bosque Nativo	2,00	0,00	2,00
Cuerpos y Cursos de agua	0,03	0,00	0,03
Formaciones arboreas que no constituyen bosque	0,21	0,00	0,21
Infraestructura y Equipamiento	0,69	0,07	0,76
Matorral	1,92	0,00	1,92
Plantaciones Forestales	32,67	1,14	33,81
Praderas con arboles	0,35	0,00	0,35
Praderas con arbustos	0,25	0,00	0,25
Praderas	0,46	0,00	0,46
Rotacion cultivo pradera	3,14	0,00	3,14
Rural	0,00	0,00	0,00
Vegas	0,00	0,00	0,00
Zonas de vegetacion escasa	0,00	0,00	0,00
Total Afectacion por Obras	**41,72**	**1,21**	**42,93**

Fuente: Elaboración propia.

Cruce de información de componente Edafología con Flora y Vegetación

Al homologar la superficie de Plantaciones Forestales de la LT de la COT (**Tabla 19**) con las superficies de clases de uso de suelo III, considerando solo las obras permanentes del proyecto, dado que éstas están sujetas a compensación (las obras temporales son recuperadas al término de la etapa de construcción (**Tabla 18**)), se ha constatado que **4,22 ha** de suelo definido como suelo clase III, se encuentra actualmente como uso forestal (**Tablas 20**), por lo tanto, al total **8,25 ha** de obras permanentes, se le debe restar 4,22 ha, resultando **la afectación efectiva de Clase de uso III de 4,03 ha en la LT** (**Tabla 20**).

Tabla 20. Uso actual del suelo. Áreas de clase III utilizadas como uso forestal en la Línea de Transmisión.

Línea de Transmisión	
Plantaciones Forestales en clase III	Superficie (ha)
Plantacion adulta de *Eucalyptus globulus*	0,2
Plantacion adulta de *Pinus radiata*	0,98
Plantacion adulta de otras especies	0
Plantaciones jovenes o recien cosechadas	3,04
Total	**4,22**

Fuente: Elaboración propia.

F. Emisiones del proyecto y su forma de abatimiento y control en fase de construcción de línea de Transmisión

Emisiones atmosféricas

Tabla 21. Resumen de emisiones generadas durante la etapa de construcción del Línea de transmisión.

Año	Tipo de Fuente	Actividad	Emisión de contaminantes (t/año)					
			MP_{10}	$MP_{2,5}$	CO	NOx	SO_2	HC
1	Directa	Excavaciones	0,0019	0,001				
		Erosión de material en pila	0,0015	0,0002				
		Carguío de material	0,00004	0,00001				
		Volteo de material	0,00007	0,00001				
		Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados dentro del recinto	5,28	0,5277				
		Combustión interna de motores de vehículos	0,0101	0,00984	0,11013	0,38616	0,00557	0,02335
		Combustión maquinarias fuera de ruta dentro del recinto	0,0055	0,00521	0,01748	0,05902		0,008
		Uso de generador	0,3287	0,07928	2,02	9,34	0,4955	!
	Indirecta	Tránsito de vehículos pesados por caminos	0,0265	0,00643				

Anexo 6. Estimación de emisiones atmosféricas del EIA

			pavimentados fuera del recinto							
			Combustión interna de vehículos fuera del recinto	0,0462	0,04482	0,50462	2,02	0,0378	0,09971	
	2	Directa	Excavaciones	0,0027	0,0014					
			Erosión de material en pila	0,0015	0,00022					
			Carguío de material	0,00006	0,00001	-	-			
			Volteo de material	0,00009	0,00001	-	-	-	-	
			Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados dentro del recinto	4,00	0,3999	-	-	-	-	
			Combustión interna de motores de vehículos	0,0077	0,00747	0,08359	0,23911	0,00423	0,0177	
			Combustión maquinarias fuera de ruta dentro del recinto	1,18	1,11	3,24	15,32		1,4610	
			Uso de generador	0,3287	0,0792	2,02	9,34	0,4955	-	
		Indirecta	Tránsito de vehículos pesados por caminos pavimentados fuera del recinto	0,0286	0,0069	-	-	-	-	
			Combustión interna de vehículos fuera del recinto.	0,0233	0,0226	0,2549	1,02	0,0191	0,0503	

Fuente: Elaboración propia.

Durante el desarrollo del Proyecto se tomarán las siguientes medidas para minimizar las emisiones de contaminantes a la atmósfera:

- Sólo se utilizarán vehículos y maquinarias que cuenten con sus revisiones técnicas al día.
- Se aplicará material supresor de polvo (en las fases de construcción y cierre del proyecto) en aquellas vías de uso frecuente por el proyecto y que no se encuentren pavimentadas, tomando en cuenta la exposición de casas habitadas, escuelas e iglesias, aledañas al camino, de forma de minimizar la emisión de material particulado derivado del tránsito de vehículos del proyecto.

Emisiones acústicas	Las actividades constructivas se desarrollarán principalmente en horario diurno, por lo que los niveles de emisión de ruido se evalúan sólo con los máximos permisibles obtenidos para este bloque horario. Se presenta en la **Tabla 22** los niveles de ruido proyectados y su comparación con los niveles máximos permisibles de acuerdo con lo establecido en el D.S. N°38/11 del MMA.	Anexo 3. Modelación acústica

Tabla 22. Niveles de ruido proyectados para la etapa constructiva en base al D.S. N°38/11 del MMA Línea de transmisión.

Punto	Nivel proyectado [dB(A)]*	NPC máximo permitido Periodo diurno [dB(A)]	Evaluación según D.S. N° 38/2011 del MMA
L1	44	57	No supera
L2	45	57	No supera
L3	51	58	No supera

* Valores aproximados al entero más cercano.

Fuente: Ruido Ambiental SpA.

Tabla 23. Evaluación preliminar según D.S. N°38/2011 del MMA. Fase de construcción nocturna asociada al desmontaje, traslado y montaje de grúas.

Punto	Nivel proyectado [dB(A)]*	NPC máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)]	Evaluación según D.S. N° 38/2011 del MMA
L1	18	50	Cumple
L2	15	50	Cumple
L3	10	50	Cumple

Fuente: Ruido Ambiental SpA.

Medidas de control

De acuerdo con las modelaciones de emisiones acústicas efectuadas en la Etapa de Construcción de la Línea de Transmisión, se cumple con los máximos permitidos de acuerdo al D.S. N°38/11 del MMA, por lo que no se requieren implementar medidas de control.

Vibraciones

En el **Anexo 11 del presente EIA** se detallan los aspectos metodológicos, resultados y conclusiones del Estudio de Vibraciones, mientras que las Fichas de medición con el levantamiento de información basal se encuentran en **Capítulo 3.1.8 Línea de Base Vibraciones del presente EIA**.

De los resultados obtenidos se observó que, en todos los receptores representativos (Ver **Figura 40 Capítulo1. Descripción de Proyecto del EIA**), los niveles de velocidad vibratoria proyectados se encuentran bajo el criterio de confort. De este modo se cumple con el Criterio de Confort. Además, en todos los receptores representativos, los niveles de velocidad vibratoria proyectados se encuentran bajo el criterio de daño estructural. De este modo se cumple con el Criterio de Daño Estructural, para más detalles ver **Anexo 11. Modelación de Vibraciones**, del **EIA**.

Capítulo 1, numeral 7.2.7 literal C del EIA

Anexo 11. Modelación de vibraciones

<table>
<tr><td></td><td>De acuerdo con las proyecciones realizadas, los escenarios constructivos del proyecto generarán niveles de vibración que No superan los niveles criterio establecido en la normativa de referencia, en ninguno de los puntos de medición, por lo anterior no se contemplan medidas de control.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">G. Manejo de residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medioambiente en fase de construcción de Línea de Transmisión: Tipo y cantidad</td></tr>
<tr><td>Residuos líquidos</td><td>Durante esta etapa se generarán 9.640 L de aguas servidas por día y 0,84 m³ de lodos al día, los que serán conducidas a tres plantas de tratamiento de aguas servidas y serán conducidas finalmente a drenes de infiltración. La extracción y disposición de lodos será responsabilidad de una empresa externa que contará con la autorización correspondiente.

La estimación de aguas servidas se calculó considerando un máximo de 108 trabajadores durante esta etapa y una dotación de 100 L/persona/día.

La descripción del sistema de tratamiento de las aguas servidas, disposición del efluente tratado, manejo de lodos, entre otros se detalla en el Permiso Ambiental Sectorial N°138 del presente EIA (Capítulo 10. Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable).</td><td>Capítulo 1, numeral 7.2.8 literal A del EIA
Capítulo 10. Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable del EIA</td></tr>
<tr><td>Residuos sólidos</td><td>Los residuos sólidos que son generados en esta etapa se presentan en la Tabla 24. En el PAS N°140 del Capítulo 10. Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable se describen en detalle los tipos de residuos generados y se especifica el manejo efectuado a éstos.

Tabla 24. Estimación de la generación de residuos sólidos. Etapa de Construcción Línea de transmisión.
<table>
<tr><th>Residuos</th><th>Tipo de Residuo</th><th>Unidad</th><th>Cantidad</th></tr>
<tr><td>Residuos sólidos</td><td>Asimilables a domiciliarios</td><td>T/mes</td><td>3,37</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Residuos no peligrosos[5]</td><td>Lona de embalaje</td><td>t</td><td>11</td></tr>
<tr><td>Excedentes excavaciones</td><td>m³</td><td>181.397</td></tr>
<tr><td>Maderas, escombros, restos de cables, etc.</td><td>m³</td><td>453</td></tr>
<tr><td>Fierro embalaje</td><td>t</td><td>454</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Residuos Peligrosos</td><td>Aceites y lubricantes</td><td>t/mes</td><td>0,106</td></tr>
<tr><td>Material Contaminado (Trapos, guaipes contaminados con hidrocarburos)</td><td>t/mes</td><td>0,024</td></tr>
</table>
Fuente: Elaboración propia.</td><td>Capítulo 1, numeral 7.2.8 literal B del EIA
Capítulo 10. Normativa ambiental aplicable PAS N°140 y N°142 del EIA</td></tr>
</table>

[5] Total de residuos a considerar en etapa de construcción del Proyecto Eólico (PE + LT).

Sustancias peligrosas	En relación con el manejo de las sustancias peligrosas, se habilitará una bodega para almacenamiento de pequeñas cantidades de sustancias peligrosas. Las sustancias peligrosas se mantendrán en envases que impidan las pérdidas de contenido; adecuados para su conservación, ser de un material químicamente compatible con la sustancia, de difícil ruptura y que minimice eventuales accidentes. Respecto del almacenamiento de combustibles en la etapa de construcción, se suministrará combustible por parte de una empresa distribuidora del mercado nacional, utilizando un camión surtidor, aprobado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), para el transporte y abastecimiento del combustible en terreno.	Capítulo 1, numeral 7.2.8 literal C del EIA
2.4.2 Descripción de la fase de Operación		
2.4.2.1 Parque Eólico		
A. Partes, obras y acciones en fase de operación del Parque Eólico		
Partes y obras	El parque eólico y sus obras asociadas: • 43 aerogeneradores en pie y en funcionamiento. • Aprox. 58,95 Km de zanja de media tensión. • 1 subestación. • 7 cruces de esteros. • 7 cruces de canales. • 13 accesos desde caminos públicos. • Aproximadamente 67.59 km de caminos internos.	Capítulo 1, numeral 8.1.1 literal A del EIA

Acciones	Las acciones en esta etapa están orientadas a la operación y mantención del parque y sus obras asociadas. Entre las acciones más relevantes se distinguen:
	• Contratación de mano de obra
	• Presencia y operación: Proceso de generación de energía y entrega al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
	  o Emisiones de ruido
	  o Emisiones de sombra intermitente
	  o Suministro de energía
	• Aporte vial: Flujos y rutas vehiculares.
		Capítulo 1, numeral 8.1.1 literal B del EIA

B. Fecha estimada e indicación de la parte, obra o acción que establezca el inicio y término de la fase de operación del Eólico		
Fecha estimada de inicio de fase	La fecha de inicio de la fase de operación del Parque Eólico es diciembre de 2025	Capítulo 1, numeral 8.1.2 literal A del EIA

Parte, obra o acción que establece inicio de fase	Esta fase se inicia con la aprobación del funcionamiento del parque por parte de la Superintendencia de Electricidad y Combustible	Capítulo 1, numeral 8.1.2 literal B.1 del EIA
Fecha estimada de termino de fase	La fecha estimada de cese de actividades del Parque Eólico es diciembre de 2055 y el desarme y cierre definitivo es en junio 2057	Capítulo 1, numeral 8.1.2 literal B.2 del EIA
Parte, obra o acción que establece término de fase	La vida útil del proyecto se estima por un periodo de 30 años, al término de dicho periodo se evaluará la opción de mantener la operación, modernizar o dejar de operar el proyecto de acuerdo con las tecnologías existentes en ese momento y la legislación vigente. En caso de cierre del Parque Eólico la acción que indicaría el término de la fase es la desenergización y desconexión del Parque Eólico del Sistema Eléctrico Nacional.	Capítulo 1, numeral 8.1.2 literal B.2 del EIA

C. Cronograma de las principales partes, obras y acciones en fase de operación del Parque Eólico

Tabla 25. Carta Gantt actividades en la fase de operación del Parque Eólico.

Acciones	Años																															
	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055
Contratación de mano de obra																														
Proceso de generación de energía eléctrica																														
Actividades de mantención y conservación																														
Provisionamiento de insumos básicos																														
Flujo de rutas vehiculares																														

Capítulo 1, numeral 8.1.3, del EIA

D. Mano de obra requerida en fase de operación del Parque Eólico		
Mano de obra requerida	Para la operación del proyecto se plantea la contratación de hasta 20 personas, los cuales se centralizarán en la sala de control, la cual se ubicará en el edificio de administración (Z1) de la Subestación eléctrica (**Lámina 72, Capítulo 10, PAS 160**). Para la supervisión y mantención del Proyecto Eólico, se requerirá personal técnico en terreno, quienes realizarán visitas periódicas y en turnos.	Capítulo 1, numeral 8.1.4, del EIA Capítulo 10. Normativa ambiental aplicable PAS N°160 del EIA
E, Actividades de mantención y conservación en fase de Operación del Parque Eólico		
Caminos de interconexión	Se dispondrá de una cuadrilla que realizará trabajos de despeje y mantención de red de caminos de interconexión. La frecuencia e intensidad de dichas labores será de al menos 1 vez al año y al inicio del periodo estival, para la prevención de incendios de pastizales, entre otros.	Capítulo 1, numeral 8.1.5 literal A del EIA
Equipamiento eléctrico	Contempla la revisión de la conexión de la red eléctrica aérea y subterránea. La mantención se realizará semestralmente y/o en función de las indicaciones de los fabricantes.	Capítulo 1, numeral 8.1.5 literal B del EIA
Mantenimiento electromecánico	Dentro de este se contempla el mantenimiento preventivo, el que se realiza independiente de las averías o desperfectos detectados y contempla 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. También se considera mantenimiento correctivo que 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.	Capítulo 1, numeral 8.1.5 literal C del EIA
F. Descripción de provisión de suministros básicos en fase de operación del Parque Eólico		
Energía eléctrica	La energía eléctrica requerida será autosuministrada. Y en casos de no disponer de ella podrá ser aportada por la operación de un grupo electrógeno.	Capítulo 1, numeral 8.1.6 literal A del EIA
Agua: baños y consumo humano	Considerando ambos consumos se estima que se utilizará un total de 150 L/día/persona (0,150 m^3/día/persona). Este volumen se obtendrá desde estanques de almacenamiento de agua potable, ésta cumplirá con todos los requisitos establecidos en D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud. Durante esta etapa, trabajarán en forma simultánea un máximo de 20 personas por lo que el monto total de agua será de 3.000 L/día (3,0 m^3/día).	Capítulo 1, numeral 8.1.6 literal B del EIA
Aceites lubricantes	Considerando que durante esta etapa se realizarán mantenciones del tipo preventivas y correctivas a los aerogeneradores y subestación, se estima que el total de grasa y aceites requeridos es de 3.900 L/año.	Capítulo 1, numeral 8.1.6 literal C del EIA

<table>
<tr><td>Combustibles.</td><td>Se estima el uso de 140 L/día de combustible, el que se utilizará únicamente para el abastecimiento del grupo electrógeno, utilizado exclusivamente para situaciones de emergencia. Este no será almacenado, se proporcionará cada vez que se requiera el funcionamiento del equipo electrógeno.</td><td>Capítulo 1, numeral 8.1.6 literal D del EIA</td></tr>
<tr><td>Cuantificación y forma de generación de energía, transporte y conexión al sistema.</td><td>El proceso de generación de electricidad del parque eólico consiste en el funcionamiento de un conjunto de máximo de 43 aerogeneradores que convierten la energía cinética del viento en energía mecánica de rotación. Esta energía mecánica es transformada en energía eléctrica mediante un generador acoplado al eje de la turbina, al interior de la góndola del aerogenerador.
La generación de energía implicará la utilización de vientos cuya velocidad que van desde los 3 a 25 m/s, con una velocidad promedio de 6,5 m/s a 100 m de altura, logrando una potencia máxima instalada de 258 MW.</td><td>Capítulo 1, numeral 8.1.6 literal E del EIA</td></tr>
<tr><td colspan="3">G. Extracción o explotación de recursos renovables en fase de operación del Parque Eólico: Ubicación y cantidad</td></tr>
<tr><td>Extracción o explotación de recursos renovables. ubicación y cantidad</td><td>El proyecto no contempla extracción ni explotación de recurso renovables.</td><td>Capítulo 1, numeral 8.1.7 del EIA</td></tr>
<tr><td colspan="3">H. Emisiones y formas de abatimiento y control en fase de operación</td></tr>
<tr><td>Emisiones atmosféricas</td><td>En la Tabla 26 se presenta un resumen de las emisiones atmosféricas generadas en la fase de operación del proyecto

Tabla 26. Resumen de emisiones generadas durante la etapa de operación del Parque Eólico
<table>
<tr><th rowspan="2">Año</th><th rowspan="2">Tipo de Fuente</th><th rowspan="2">Actividad</th><th colspan="6">Emisiones de contaminantes (t/año)</th></tr>
<tr><th>MP_{10}</th><th>$MP_{2,5}$</th><th>CO</th><th>NOx</th><th>SO_2</th><th>HC</th></tr>
<tr><td rowspan="6">3-32</td><td rowspan="4">Directa</td><td>Carguío de material</td><td>0,00000007</td><td>0,00000001</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados dentro del recinto</td><td>0,2556</td><td>0,0256</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Combustión interna de motores de vehículos</td><td>0,0001</td><td>0,0001</td><td>0,0013</td><td>0,0046</td><td>0,0001</td><td>0,0003</td></tr>
<tr><td>Uso de generador</td><td>0,2495</td><td>0,0602</td><td>1,5309</td><td>7,0880</td><td>0,3761</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Indirecta</td><td>Tránsito de vehículos pesados por caminos pavimentados fuera del recinto</td><td>0,0037</td><td>0,0009</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Combustión interna de vehículos fuera del recinto.</td><td>0,0015</td><td>0,0015</td><td>0,0165</td><td>0,0659</td><td>0,0012</td><td>0,0033</td></tr>
</table>
Fuente: Elaboración propia.</td><td>Capítulo 1, numeral 8.1.8 literal A del EIA
Anexo 6. Estimación de emisiones atmosféricas del EIA</td></tr>
</table>

Emisiones acústicas

En las siguientes Tablas se muestran los resultados para los 3 rangos de velocidad de viento (**Tabla 27**, **Tabla 28**, **Tabla 29**).

Tabla 27. Evaluación según D.S. N°38/2011 del MMA. Etapa de operación PE. Rango de velocidad del viento entre 6 y 8 [m/s].

Punto	Nivel proyectado [dB(A)]*	NPC máximo permitido Periodo diurno [dB(A)]	Evaluación según D.S. N° 38/2011 del MMA	NPC máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)]	Evaluación según D.S. N° 38/2011 del MMA
1	25	45	Cumple	41	Cumple
2	32	44	Cumple	34	Cumple
2'	33	44	Cumple	34	Cumple
3	38	54	Cumple	42	Cumple
3'	42	54	Cumple	42	Cumple
4	35	46	Cumple	35	Cumple
5	36	52	Cumple	44	Cumple
6	34	46	Cumple	40	Cumple
6'	36	46	Cumple	40	Cumple
7	40	48	Cumple	41	Cumple
8	40	50	Cumple	41	Cumple
9	41	49	Cumple	42	Cumple
10	35	39	Cumple	38	Cumple
10'	33	39	Cumple	38	Cumple
11	36	48	Cumple	36	Cumple
12	30	44	Cumple	34	Cumple
12'	31	44	Cumple	34	Cumple
13	36	49	Cumple	41	Cumple
13'	39	49	Cumple	41	Cumple
13''	41	49	Cumple	41	Cumple
13'''	39	49	Cumple	41	Cumple
L1**	29	57	Cumple	50	Cumple
L2**	27	57	Cumple	50	Cumple
L3**	26	58	Cumple	50	Cumple

* Valores aproximados al entero más cercano.

** Corresponde a los receptores contiguos a la línea de tensión más aporte marginal de aerogeneradores Fuente: Ruido Ambiental SpA.

Capítulo 1, numeral 8.1.8 literal B del EIA

Tabla 28. Evaluación según D.S. N°38/2011 del MMA. Etapa de operación PE. Rango de velocidad del viento entre 8 y 10 [m/s].

Punto	Nivel proyectado [dB(A)]*	NPC máximo permitido Periodo diurno [dB(A)]	Evaluación según D.S. N° 38/2011 del MMA	NPC máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)]	Evaluación según D.S. N° 38/2011 del MMA
1	27	47	Cumple	42	Cumple
2	34	45	Cumple	35	Cumple
2'	35	45	Cumple	35	Cumple
3	40	53	Cumple	44	Cumple
3'	44	53	Cumple	44	Cumple
4	37	45	Cumple	37	Cumple
5	38	53	Cumple	45	Cumple
6	36	47	Cumple	41	Cumple
6'	38	47	Cumple	41	Cumple
7	43	49	Cumple	43	Cumple
8	43	51	Cumple	43	Cumple
9	44	49	Cumple	44	Cumple
10	37	41	Cumple	39	Cumple
10'	35	41	Cumple	39	Cumple
11	38	50	Cumple	39	Cumple
12	32	44	Cumple	36	Cumple
12'	34	44	Cumple	36	Cumple
13	38	50	Cumple	44	Cumple
13'	41	50	Cumple	44	Cumple
13''	43	50	Cumple	44	Cumple
13'''	42	50	Cumple	44	Cumple
L1**	31	57	Cumple	50	Cumple
L2**	28	57	Cumple	50	Cumple
L3**	26	58	Cumple	50	Cumple

* Valores aproximados al entero más cercano.

** Corresponde a los receptores contiguos a la línea de tensión más aporte marginal de aerogeneradores Fuente: Ruido Ambiental SpA.

Tabla 29. Evaluación según D.S. N°38/2011 del MMA. Etapa de operación. Rango de velocidad del viento entre 10 y 12 [m/s].

Punto	Nivel proyectado [dB(A)]*	NPC máximo permitido Periodo diurno [dB(A)]	Evaluación según D.S. N° 38/2011 del MMA	NPC máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)]	Evaluación según D.S. N° 38/2011 del MMA
1	27	46	Cumple	43	Cumple
2	34	44	Cumple	40	Cumple
2'	35	44	Cumple	40	Cumple
3	40	54	Cumple	45	Cumple
3'	44	54	Cumple	45	Cumple
4	37	46	Cumple	40	Cumple
5	38	54	Cumple	48	Cumple
6	36	45	Cumple	42	Cumple
6'	38	45	Cumple	42	Cumple
7	43	50	Cumple	43	Cumple
8	43	53	Cumple	48	Cumple
9	44	50	Cumple	44	Cumple
10	37	41	Cumple	39	Cumple
10'	35	41	Cumple	39	Cumple
11	38	52	Cumple	45	Cumple
12	32	44	Cumple	36	Cumple
12'	34	44	Cumple	36	Cumple
13	38	49	Cumple	44	Cumple
13'	41	49	Cumple	44	Cumple
13''	43	49	Cumple	44	Cumple
13'''	42	49	Cumple	44	Cumple
L1**	31	57	Cumple	50	Cumple
L2**	28	57	Cumple	50	Cumple
L3**	26	58	Cumple	50	Cumple

* Valores aproximados al entero más cercano.
** Corresponde a los receptores contiguos a la línea de tensión más aporte marginal de aerogeneradores

Fuente: Ruido Ambiental SpA.

De acuerdo con los resultados presentados en las tablas y mapas anteriores, la operación del proyecto no supera los máximos permitidos por el D.S. N°38/2011 del MMA en todos los puntos y en los 3 rangos de velocidades de viento.

En virtud de todo lo anteriormente señalado, se establece que el proyecto no genera un impacto acústico de carácter negativo en los receptores cercano al emplazamiento y trazado del Proyecto.

Efecto sombra intermitente	La modelación y evaluación del efecto se realizó sobre 1.611 receptores. El levantamiento se realizó en base a fotografías aéreas, identificando todas las edificaciones en el área sin hacer ninguna diferenciación con respecto al uso de ellas y su sensibilidad hacia el efecto parpadeo de sombra. Esto representa un enfoque conservador, ya que un gran número de las edificaciones en la zona son estructuras sin uso residencial, las cuales no se considerarían sensibles según las mejores prácticas internacionales y las Guías Técnicas de Alemania. La metodología, resultados de línea de base, efectos operacionales, efectos acumulativos y medidas de mitigación se resumen en el **Anexo 4. Estudio de Parpadeo de Sombra**, del presente EIA. De los 1611 receptores dentro del área de estudio, 444 podrían recibir más de 8 horas/año, de los cuales 205 están clasificados como "no residencial", por lo cual 239 receptores podrían superar el límite. Para 6 de estos 239, los árboles levantados bajarían el efecto lo suficiente para cumplir el límite, por lo cual son 233 receptores que no cumplen el límite del "Escenario astronómico real" considerando exclusivamente los efectos operacionales de Rinconada. Se implementará un sistema de control de operación dentro del parque eólico. Dicho sistema monitoreará las condiciones meteorológicas, incluyendo la presencia de nubes, en tiempo real. Se detendrán automáticamente aquellos aerogeneradores que estén operando en condiciones bajo las cuales se puedan generar molestias a causa del efecto en los receptores sensibles con uso residencial y/o comunitario.	Anexo 4. Estudio de Parpadeo de Sombra, del EIA.
Campos electromagnéticos	Sobre la subestación del Proyecto Parque Eólico Rinconada, se obtiene que la magnitud de campo eléctrico existente a un metro de altura sobre el suelo en el borde inmediato de subestaciones de 230 kV el nivel de radio interferencia generado en condiciones de buen y mal tiempo no supera los límites máximos tolerables, específicamente 53 [dB/µV/m] a 1,0 MHz, en el contorno de la subestación. No se consideran medidas ambientales, dado que se cumple los límites recomendados por la normativa argentina y por el ICNIRP.	Anexo 10. Estudio de campos electromagnéticos del EIA
I. Cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otras sustancias en fase de operación del Parque Eólico		
Residuos líquidos	Durante esta etapa se generarán 2,4 m^3 de aguas por día y 0,23 m^3 de lodos al día, los que serán conducidas a una planta de tratamiento de aguas servidas y serán conducidos finalmente a drenes de infiltración. La extracción y disposición de lodos será responsabilidad de una empresa externa que contará con la autorización correspondiente. La estimación de aguas servidas se calculó considerando un máximo de 20 trabajadores durante esta etapa y una dotación de 150 L/persona/día. La descripción del sistema de tratamiento de las aguas servidas, disposición del efluente tratado, manejo de lodos, entre otros se detalla en el Permiso Ambiental Sectorial N°138 del presente EIA (**Capítulo 10. Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable**).	Capítulo 1, numeral 8.1.9 literal A del EIA

<table>
<tr>
<td>Residuos sólidos</td>
<td>Los residuos sólidos que se generados en esta etapa se presentan en la Tabla 30. En el PAS N°140 del Capítulo 10. Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable se describen en detalle los tipos de residuos generados y se especifica el manejo efectuado a éstos.

Tabla 30. Estimación de la generación de residuos. Etapa de Operación.
<table>
<tr><th>Residuos</th><th>Tipo de Residuo</th><th>Unidad</th><th>Cantidad</th></tr>
<tr><td>Sólidos</td><td>Asimilables a domiciliarios[6]</td><td>t/mes</td><td>0,62</td></tr>
</table>
Fuente: Elaboración propia.</td>
<td>Capítulo 1, numeral 8.1.9 literal B del EIA
Capítulo 10. Normativa ambiental aplicable PAS N°140 y N°142 del EIA</td>
</tr>
</table>

2.4.3 Línea de transmisión		
2.4.3.1 Partes, obras y acciones en fase de operación de Línea de Transmisión Eléctrica		
Partes y obras	La Línea de Transmisión y sus obras asociadas materializado constituye la principal obra, es decir: • Faja de servidumbre: 41,72 ha. • Estructuras: 21. • Pórtico: 1. • Cruce de cursos de agua: 2.	Capítulo 1, numeral 8.2.1, literal A del EIA
Acciones	Las acciones en esta etapa están orientadas a la operación y mantención de la línea de transmisión y sus obras asociadas. Entre las acciones más relevantes se distingue: • Contratación de mano de obra. • Presencia y operación de la línea de transmisión o Emisiones de ruido. o Emisiones electromagnéticas. o Suministro de energía: Entrega al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). • Aporte vial: Flujos y rutas vehiculares.	Capítulo 1, numeral 8.2.1, literal B del EIA
A. Fecha estimada e indicación de la parte, obra o acción que establezca el inicio y término de la fase de operación de Línea de Transmisión Eléctrica		
Fecha estimada de inicio de fase	La fecha estimada de inicio de la fase de operación de la Línea de Transmisión del Parque Eólico es diciembre de 2025	Capítulo 1, numeral 8.2.2, literal A del EIA
Parte, obra o acción que	La fase de operación se inicia al término de la puesta en marcha del Parque Eólico, esto implica la obtención de la aprobación de funcionamiento por parte de la Superintendencia de Electricidad y Combustible	Capítulo 1, numeral 8.2.2, literal B.1 del EIA

[6] Corresponde a los residuos estimados para la Subestación Elevadora, Proyecto Eólico y Línea de Transmisión.

<table>
<tr><td>establece inicio de fase</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Fecha estimada de termino de fase</td><td>La fecha estimada para el cese de actividades es diciembre de 2055 y el desarme y cierre definitivo es junio de 2057</td><td>Capítulo 1, numeral 8.2.2, literal B.2 del EIA</td></tr>
<tr><td>Parte, obra o acción que establece termino de fase</td><td>La vida útil del proyecto se estima por un periodo de 30 años, al término de dicho periodo se evaluará la opción de mantener la operación, modernizar o dejar de operar el Proyecto Eólico de acuerdo a las tecnologías existentes en ese momento y a la legislación vigente.</td><td>Capítulo 1, numeral 8.2.2, literal B.2 del EIA</td></tr>
<tr><td colspan="3">B. Cronograma de las principales partes, obras y acciones en fase de operación de Línea de Transmisión Eléctrica</td></tr>
<tr><td colspan="2">La operación del Proyecto Eólico es de 30 años, por lo tanto, las instalaciones y acciones necesarias para su operación permanecerán y funcionarán por el tiempo de vida útil indicado en la Tabla 31.

Tabla 31. Carta Gantt actividades en la fase de operación de la LTE.

<table>
<tr><th rowspan="2">Acciones</th><th colspan="30">Años</th></tr>
<tr><th>2026</th><th>2027</th><th>2028</th><th>2029</th><th>2030</th><th>2031</th><th>2032</th><th>2033</th><th>2034</th><th>2035</th><th>2036</th><th>2037</th><th>2038</th><th>2039</th><th>2040</th><th>2041</th><th>2042</th><th>2043</th><th>2044</th><th>2045</th><th>2046</th><th>2047</th><th>2048</th><th>2049</th><th>2050</th><th>2051</th><th>2052</th><th>2053</th><th>2054</th><th>2055</th></tr>
<tr><td>Contratación de mano de obra</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Proceso de generación de energía eléctrica</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Actividades de mantención y conservación</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Provisionamiento de insumos básicos</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Flujo de rutas vehiculares</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
Fuente: Elaboración propia</td><td>Capítulo 1, numeral 8.2.3, del EIA</td></tr>
<tr><td colspan="3">C. Mano de obra requerida en fase de operación de la Línea de Transmisión Eléctrica</td></tr>
<tr><td>Mano de obra requerida</td><td>Se consideran los mismos trabajadores para la fase de operación del Parque Eólico (20 trabajadores).
Las acciones de comando del proyecto se centralizarán en la sala de control, la cual se ubicará en el edificio de administración (Z1) de la Subestación eléctrica (Lámina 72, Capítulo 10, PAS 160).
Para la supervisión y mantención de la Línea de transmisión, se requerirá personal técnico en terreno, quienes realizarán visitas periódicas y en turnos.</td><td>Capítulo 1, numeral 8.2.4, del EIA
Capítulo 10. Normativa ambiental aplicable PAS N°160 del EIA</td></tr>
</table>

D. Actividades de mantención y conservación en fase de operación de la Línea de Transmisión Eléctrica		
Caminos de acceso	Se dispondrá de una cuadrilla que realizará trabajos de despeje y mantención de red de caminos de acceso. La frecuencia e intensidad de dichas labores será de al menos una vez al año y al inicio del periodo estival, para la prevención de incendios de pastizales, entre otros.	Capítulo 1, numeral 8.2.5, literal A del EIA
Equipamiento eléctrico	Contempla la revisión de la conexión de la red eléctrica aérea. La mantención se realizará semestralmente y/o en función de las indicaciones de los fabricantes. El personal a cargo de las mantenciones de los equipos será propio de la compañía suministradora de los equipos.	Capítulo 1, numeral 8.2.5, literal B del EIA
Mantenimiento	Se considera mantenimiento preventivo, que corresponde a todos los trabajos que pretenden identificar fallas en la línea eléctrica, poniendo énfasis en estructuras, aislamiento y ferretería, conductores y faja de servidumbre. Además, se realiza mantenimiento correctivo, para recuperación de servicio por eventos no previstos como sismos, condiciones climáticas extremas	Capítulo 1, numeral 8.2.5, literal C del EIA
E. Descripción de provisión de suministros básicos en fase de operación de la Línea de Transmisión Eléctrica		
Energía eléctrica	Se estima que durante esta etapa el uso de energía eléctrica será ocasional y será aportado mediante la operación de un grupo electrógeno.	Capítulo 1, numeral 8.2.6, literal A del EIA
Agua: baños y consumo humano.	Se estima un consumo total de 0,150 m^3/día/persona). Este volumen cumplirá con todos los requisitos establecidos en D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud. Se estima que trabajarán en forma simultánea un máximo de 20 personas por lo que el monto total de agua será de 1,9 m^3/día.	Capítulo 1, numeral 8.2.6, literal A del EIA
Combustibles	Se estima el uso de 70 L/día de combustible, el que se utilizará únicamente para el abastecimiento del grupo electrógeno	Capítulo 1, numeral 8.2.6, literal A del EIA
F. Extracción o explotación de recursos renovables en fase de operación		
Extracción o explotación de recursos renovables: ubicación y cantidad	El proyecto no contempla extracción ni explotación de recurso renovables.	Capítulo 1, numeral 8.2.7 del EIA
G. Emisiones y formas de abatimiento y control		
Emisiones atmosféricas	Dada las características que posee el proyecto, este generará emisiones que se consideran despreciables en la fase de operación para la Línea de Transmisión, por cuanto la estimación del proyecto "Parque Eólico Rinconada" en Fase de Operación (**Anexo 6. Estimación de Emisiones Atmosféricas**, del **EIA**).	Capítulo 1, numeral 8.2.8, Literal A del EIA

<table>
<tr><td></td><td>Durante el desarrollo del Proyecto se tomarán las siguientes medidas para minimizar las emisiones de contaminantes a la atmósfera:

1. Sólo se utilizarán vehículos y maquinarias que cuenten con sus revisiones técnicas al día.</td><td>Anexo 6. Estimación de emisiones atmosféricas del EIA</td></tr>
<tr><td>Emisiones acústicas</td><td>Los resultados de las emisiones acústicas para la línea de transmisión, en la fase de operación se muestran en la Tabla 32.

Tabla 32. Evaluación según D.S. N°38/2011 del MMA. Etapa de operación LT.

<table>
<tr><th>Receptor</th><th>Nivel proyectado [dB(A)]*</th><th>NPC máximo permitido Periodo diurno [dB(A)]</th><th>Evaluación según D.S. N° 38/2011 del MMA</th><th>NPC máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)]</th><th>Evaluación según D.S. N° 38/2011 del MMA</th></tr>
<tr><td>L1</td><td>29</td><td>57</td><td>No supera</td><td>50</td><td>No supera</td></tr>
<tr><td>L2</td><td>27</td><td>57</td><td>No supera</td><td>50</td><td>No supera</td></tr>
<tr><td>L3</td><td>26</td><td>58</td><td>No supera</td><td>50</td><td>No supera</td></tr>
<tr><td>L1[7]</td><td>31</td><td>57</td><td>No supera</td><td>50</td><td>No supera</td></tr>
<tr><td>L2[8]</td><td>28</td><td>57</td><td>No supera</td><td>50</td><td>No supera</td></tr>
<tr><td>L3[9]</td><td>26</td><td>58</td><td>No supera</td><td>50</td><td>No supera</td></tr>
<tr><td>L1[10]</td><td>31</td><td>57</td><td>No supera</td><td>50</td><td>No supera</td></tr>
<tr><td>L2[11]</td><td>28</td><td>57</td><td>No supera</td><td>50</td><td>No supera</td></tr>
<tr><td>L3[12]</td><td>26</td><td>58</td><td>No supera</td><td>50</td><td>No supera</td></tr>
</table>
* Valores aproximados al entero más cercano.
** Corresponde a los receptores contiguos a la línea de tensión más aporte marginal de aerogeneradores
Fuente: Ruido Ambiental SpA.

El Proyecto no genera la superación de los máximos establecidos por el D.S. N°38/2011 del MMA, por lo cual en esta etapa no se consideran medidas.</td><td>Capítulo 1, numeral 8.2.8, Literal B del EIA
Anexo 3. Modelación acústica del EIA</td></tr>
</table>

[7] Rango de velocidad del viento entre 8 y 10 [m/s].
[8] Rango de velocidad del viento entre 8 y 10 [m/s].
[9] Rango de velocidad del viento entre 8 y 10 [m/s].
[10] Rango de velocidad del viento entre 10 y 12 [m/s].
[11] Rango de velocidad del viento entre 10 y 12 [m/s].
[12] Rango de velocidad del viento entre 10 y 12 [m/s].

Campos electromagnéticos	**Campo eléctrico** Los resultados permiten concluir que el campo eléctrico dentro de la franja de servidumbre de la línea de transmisión cumple con los límites recomendados para personas que eventualmente puedan estar expuestas directamente bajo la línea. **Campo Magnético** Los resultados permiten concluir que el campo magnético dentro de la franja de servidumbre de la línea de transmisión cumple con los límites recomendados para personas que eventualmente puedan estar expuestas bajo la línea. Los valores calculados de campo eléctrico y magnético producidos por la línea de transmisión 1x220 kV Rinconada – Campo Lindo cumplen los límites recomendados por la normativa argentina[13] y por el ICNIRP[14], por lo que la operación de la línea no representa riesgo para las personas que puedan quedar expuestas dentro de la franja de servidumbre de 40 metros, por tanto, no se consideran medidas ambientales.	Capítulo 1, numeral 8.2.8, Literal C del EIA Anexo 10. Estudio de campos electromagnéticos del EIA
H. Cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otras sustancias en fase de operación de la Línea de transmisión eléctrica		
Residuos líquidos	Durante esta etapa se generarán 1,2m^3 de aguas por día y 0,12m^3 de lodos al día, los que serán conducidas a una planta de tratamiento de aguas servidas y serán conducidos finalmente a drenes de infiltración. La extracción y disposición de lodos será responsabilidad de una empresa externa que contará con la autorización correspondiente. La estimación de aguas servidas se calculó considerando un máximo de 10 trabajadores durante esta etapa y una dotación de 150 L/persona/día. La descripción del sistema de tratamiento de las aguas servidas, disposición del efluente tratado, manejo de lodos, entre otros se detalla en el Permiso Ambiental Sectorial N°138 del presente EIA (**Capítulo 10. Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable**).	Capítulo 1, numeral 8.2.9, literal A del EIA Capítulo 10. Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable PAS N°138
Residuos sólidos	Los residuos sólidos que se generados en esta etapa se presentan en la **Tabla 33**. En el **PAS N°140** del **Capítulo 10. Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable** se describen en detalle los tipos de residuos generados y se especifica el manejo efectuado a éstos.	Capítulo 1, numeral 8.2.9, literal B del EIA Capítulo 10. Normativa ambiental aplicable PAS

[13] Resolución 77/98. Amplíense las condiciones y requerimientos fijados en el "Manual de Gestión Ambiental del Sistema de Transporte Eléctrico de Extra Alta Tensión", Secretaría de Energía Eléctrica, 12 de marzo de 1998, Buenos Aires, Argentina.
[14] "Guidelines for Limiting Exposure to Time-Varying Electric, Magnetic, and Electromagnetic Fields (up to 300 GHz)", ICNIRP, 1998.

<table>
<tr><td></td><td>Tabla 33. Estimación de la generación de residuos. Etapa de Operación.

<table>
<tr><th>Residuos</th><th>Tipo de Residuo</th><th>Unidad</th><th>Cantidad</th></tr>
<tr><td>Sólidos</td><td>Asimilables a domiciliarios[15]</td><td>t/mes</td><td>0,62</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Residuos Peligrosos[16]</td><td>Aceites lubricantes usados</td><td>t/mes</td><td>0,026</td></tr>
<tr><td>Material contaminado con hidrocarburos y envases de aceite, pinturas y solventes.</td><td>t/mes</td><td>0,004</td></tr>
</table>
Fuente: Elaboración propia.</td><td>N°140 y N°142 del EIA</td></tr>
<tr><td colspan="3">2.4.4 Descripción de la fase de cierre: Parque Eólico y Línea de Transmisión</td></tr>
<tr><td colspan="3">2.4.4.1 Partes, obras y acciones relevantes en etapa de cierre</td></tr>
<tr><td>Comunicación a la autoridad y comunidad</td><td>Antes de iniciar cualquier actividad en terreno, se procederá a comunicar a las autoridades locales y regionales, servicios pertinentes y comunidad en general que el Proyecto Eólico Rinconada ha cesado su producción de energía y se llevará a cabo el desarme, desmantelamiento de las partes físicas del proyecto y recuperación de los terrenos.</td><td>Capítulo 1, numeral 9.2, literal B.1 del EIA</td></tr>
<tr><td>Contratación de mano de obra</td><td>La mano de obra a ser requerida para el desmontaje de las obras y el equipamiento, así como de las instalaciones se estima preliminarmente en máximo 300 personas.</td><td>Capítulo 1, numeral 9.2, literal B.2 del EIA</td></tr>
<tr><td>Habilitación de áreas para construcción de instalación de faenas</td><td>De ser posible se utilizarán los terrenos e instalaciones del parque Eólico que fueron utilizados en la fase constructiva. En caso de requerir otro sitio este deberá cumplir con los siguientes criterios:
• El emplazamiento deberá ser fuera de las áreas protegidas indicadas en el catálogo de Áreas protegidas y Sitios prioritarios
• Se prohíben áreas donde subsista flora o fauna en categoría de conservación.
• Se prohíbe la afectación de sitios de interés arqueológico o histórico.
• Evitar el emplazamiento en terrenos susceptibles a procesos erosivos, riesgos de alteraciones geofísicas o riesgos de inundación, como vegas.
• Reducir la cercanía a centros poblados, 1.000 m de distancia mínima a sectores poblados, a menos que se argumente la necesidad de lo contrario.
Para su apertura se deberán realizar actividades de: Habilitación de las vías de acceso y Control de acceso; Escarpe y Limpieza del área; Cierre del área (medidas de seguridad y señalización correspondiente); Construcción e Implementación de Dependencias; Instalación de Servicios (agua potable, alcantarillado y electricidad); y Construcción de Zonas Especiales (sector de almacenamiento de materiales peligrosos).</td><td>Capítulo 1, numeral 9.2, literal B.3 del EIA</td></tr>
</table>

[15] Subestación Elevadora, Proyecto Eólico y Línea de Transmisión
[16] Corresponde a la operación de la subestación (SE) del proyecto.

Desenergización y desconexión del Sistema Eléctrico Nacional (SEN)	Corresponde al cese de entrega de energía, se lleva a cabo con el apago y desconexión de equipos.	Capítulo 1, numeral 9.2, literal B.4 del EIA
Desarme y retiro de los aerogeneradores y estructuras de la Línea de Transmisión	Las principales obras del proyecto corresponden a los caminos de interconexión, plataformas, aerogeneradores, línea subterránea de media tensión, subestación y estructuras de la línea de transmisión área de alta tensión. En la etapa de cierre se proyecta mantener los caminos y las plataformas para el apoyo de actividades forestales y/o agrícolas que se desarrollan en el predio, el resto de las obras serán sometidas a las acciones de desarme, fragmentación de palas, demolición y retiro de partes de obras.	Capítulo 1, numeral 9.2, literal B.5 del EIA
Levantamiento de radieres y concretos superficiales	Se removerán o cubrirán todos los radieres y concretos superficiales, de manera que no produzcan impacto visual.	Capítulo 1, numeral 9.2, literal B.6 del EIA
Restitución de las geoformas en la zona de estructuras	El área donde estuvo la estructura será cubierta con una capa de suelo proveniente de suelos cercanos donde existan relieves sobresalientes, a fin de restituir las geoformas lo más parecido posible a lo que originalmente hubo.	Capítulo 1, numeral 9.2, literal B.7 del EIA
Disposición final de residuos	Todos los estanques que contengan aceites, lubricantes, combustibles, etc. Así como también baterías, serán vaciados y sus contenidos vendidos para su utilización por terceros. Los materiales para los cuales no se encuentren interesados, serán llevados a rellenos sanitarios autorizados.	Capítulo 1, numeral 9.2, literal B.8 del EIA
Revegetación y recomposición paisajística	Se revegetarán todas aquellas áreas libres de construcciones, con el propósito que el ambiente y el paisaje vuelvan a ser lo más parecidos posible al entorno.	Capítulo 1, numeral 9.2, literal B.9 del EIA

2.4.4.2 Fecha estimada e indicación de la parte, obra o acción que establezca el inicio y término de la fase de cierre		
Fecha estimada de inicio de fase	La fecha estimada de inicio es diciembre de 2055	Capítulo 1, numeral 9.3, literal A del EIA
Parte, obra o acción que establece inicio de fase	La acción que indicaría el inicio es la desenergización y desconexión del Parque Eólico del Sistema Eléctrico Nacional (SEN)	Capítulo 1, numeral 9.3, literal B.1 del EIA
Fecha estimada de termino de fase	Fecha término de fase junio de 2057	Capítulo 1, numeral 9.3, literal B.2 del EIA
Parte, obra o acción que establece termino de fase	La acción que indicaría el término de la fase es el desarme y cierre definitivo del Proyecto Parque Eólico Rinconada	Capítulo 1, numeral 9.3, literal B.2 del EIA
2.4.4.3 Prevención de futuras emisiones en etapa de cierre		
Emisiones atmosféricas	De acuerdo con el **Anexo 6. Estimación de emisiones atmosféricas** y **Anexo 7. Modelación de emisiones atmosféricas** del presente EIA, en esta etapa las principales actividades inductoras de emisiones de material particulado (MP_{10} y $MP_{2,5}$) y gases de combustión (CO, NOx y SOx), tales como escarpe, excavaciones y circulación vehicular a través de caminos no pavimentados, se reducen considerablemente dado que las fundaciones de los aerogeneradores se mantendrán en el lugar y no habrá transporte de insumos como hormigón, áridos, entre otros. De esta manera, surgen las actividades de desmantelamiento de las torres y transporte de las partes de los aerogeneradores, y circulación de vehículos menores asociados al transporte de personal, insumos y residuos, como las actividades inductoras de emisiones, por lo tanto, se estima que las emisiones en la etapa de cierre son significativamente menores a las emisiones estimadas en la etapa de construcción.	Capítulo 1, numeral 9.4, literal A del EIA Anexo 6. Estimación de emisiones atmosféricas del EIA Anexo 7. Modelación de emisiones atmosféricas del EIA
Emisiones acústicas	Los ruidos generados en esta etapa son homologables a los presentados para la etapa de construcción, con todos sus alcances y consideraciones.	Capítulo 1, numeral 9.4, literal B del EIA Anexo 3. Modelación acústica del EIA
2.4.4.4 Residuos en etapa de cierre		
Residuos líquidos	En esta etapa se prevé la generación de 32 m^3 de aguas y 3,1 m^3 de lodos diarios, los que se almacenarán en dos plantas de tratamiento de 12 m^3 cada una, serán infiltrados al subsuelo. La extracción y disposición de lodos será responsabilidad de una empresa externa que contará con la autorización correspondiente. La estimación de aguas servidas se calculó considerando un máximo de 300 trabajadores durante esta etapa y una dotación de 150 L/persona/día.	Capítulo 1, numeral 9.5, literal A del EIA Capítulo 10. Normativa ambiental aplicable PAS N°138 del EIA

<table>
<tr><td></td><td>La descripción del sistema de tratamiento de las aguas servidas, disposición del efluente tratado, manejo de lodos, entre otros se detalla en el PAS N°138 del presente EIA (Capítulo 10.2).</td><td></td></tr>
<tr><td>Residuos sólidos</td><td>Los residuos sólidos que se generados en esta etapa se presentan en la Tabla 35. En el PAS N°140 y N°142 del Capítulo 10. Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable se describen en detalle los tipos de residuos generados y se especifica el manejo efectuado a éstos.

Tabla 34. Estimación de la generación de residuos sólidos. Etapa de cierre.
<table>
<tr><th>Residuos</th><th>Tipo de Residuo</th><th>Unidad</th><th>Cantidad</th></tr>
<tr><td>Sólidos</td><td>Asimilables a domiciliarios</td><td>t/mes</td><td>9,36</td></tr>
<tr><td rowspan="3">No peligrosos</td><td>Componentes (aspas, nacelles, rotores, torres)</td><td>T</td><td>12.908</td></tr>
<tr><td>Escombros fundaciones</td><td>m^3</td><td>2.448</td></tr>
<tr><td>Ripio Plataforma</td><td>m^3</td><td>8.600</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Residuos Peligrosos</td><td>Aceites lubricantes usados</td><td>ton/mes</td><td>0,25</td></tr>
<tr><td>Material contaminado con hidrocarburos y envases de aceite, pinturas y solventes.</td><td>ton/mes</td><td>0,06</td></tr>
</table>
Fuente: Elaboración propia.</td><td>Capítulo 1, numeral 9.5, literal B del EIA. Capítulo 10. Normativa ambiental aplicable PAS N°140 y N°142 del EIA</td></tr>
</table>

3 PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS

La evaluación de los potenciales impactos generados por el Proyecto determinó que los impactos significativos son los siguientes:

Impacto: MH-02 Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento en caminos vecinales	**REFERENCIA**
Medio /elemento / dimensión: Medio Humano	
Fase: Construcción (Durante el uso del tramo camino vecinal km13 y ruta Q-90)	
Descripción: El proyecto en su fase de construcción prevé la utilización del camino vecinal denominado por los vecinos como KM 13, para el transporte de partes y piezas necesarias para la construcción de 14 aerogeneradores (zona poniente, por 3 meses), así como el transporte de materiales necesarios para la concreción del proyecto. (**Anexo 9. Estudio de Aporte Vial**) Este impacto guarda directa relación con la dimensión geográfica, en particular con los flujos de comunicación y transporte de los Grupos Humanos del área de influencia del proyecto. Lo anterior dado que se utilizarán camiones de sobredimensiones a una velocidad de desplazamiento menor a lo habitual, al mismo tiempo que se aumenta el aporte vial y el efecto cola. El tramo de 2 km de la Ruta KM 13, desde la ruta Q-90 y hasta el punto de acceso al proyecto, se llevará a cabo un importante flujo de vehículos para el transporte de las partes y piezas sobredimensionadas, así como camiones para insumos (hormigón, enfierraduras, etc.), durante toda la etapa de construcción y dada la condición del camino y forma de uso, por lo que se prevé obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Capítulo 4. Predicción y evaluación de impactos ambientales Capítulo 7. Plan de medidas de mitigación, compensación y reparación del Estudio de Impacto Ambiental Capítulo 9. Plan de seguimiento de variables ambientales del Estudio de Impacto Ambiental. Anexo 9. Estudio de Aporte Vial del EIA
Normativa: Artículo 7 literal b) del Reglamento.	
Medidas: Se contempla una medida de mitigación y corresponde a un Plan de Gestión Vial para el Km 13 solo debido al efecto de las acciones del Parque Eólico (**Capítulo 7. Plan de medidas de mitigación, compensación y reparación,** del **EIA**).	

Impacto: MH-04: Dificultad o impedimento para la movilización a lo largo de 2 km en el tramo norte del camino vecinal, KM 13, hacia lugares donde se realicen manifestaciones de tradiciones, cultura o intereses comunitarios de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas, y que pueden afectar el sentimiento de arraigo, o la cohesión social del grupo.	**REFERENCIA**
Medio /elemento / dimensión: Medio Humano	
Fase: Construcción (Durante el uso del tramo camino vecinal km13 y ruta Q-90)	
Descripción: El proyecto en su fase de construcción prevé la utilización del camino vecinal denominado por los vecinos como KM 13, para el transporte de partes y piezas necesarias para la construcción de aerogeneradores, así como el transporte materiales necesarios para la concreción del proyecto. (**Anexo 9. Estudio de Aporte Vial**) En el tramo de 2 km de la Ruta KM 13, desde la ruta Q-90 hasta el punto de acceso al proyecto, se llevará a cabo un importante flujo de vehículos para el transporte de las partes y piezas sobredimensionadas, así como camiones para insumos (hormigón, enfierraduras, etc.), durante toda la etapa de construcción y dada la condición del camino y forma de uso, se prevé obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento y en consecuencia se dificultará o impedirá el ejercicio o la manifestación, cultura o intereses comunitarios, y que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	Capítulo 4. Predicción y evaluación de impactos ambientales Capítulo 7. Plan de medidas de mitigación, compensación y reparación del Estudio de Impacto Ambiental Capítulo 9. Plan de seguimiento de variables ambientales del Estudio de Impacto Ambiental. Anexo 9. Estudio de Aporte Vial del EIA
Normativa: Artículo 7 literal d) del Reglamento	
Medidas: Se contempla una medida de compensación y corresponde a Disposición de vehículo para el traslado de familias mapuches del AI que hagan uso del camino vecinal km 13 relacionadas con actividades asociadas a manifestaciones de su cultura (Capítulo 7**. Plan de medidas de mitigación, compensación y reparación**, del **EIA**).	

Impacto: LUm: Riesgo para la salud de la población debido a las emisiones ópticas en forma de sombra intermitente sobre receptores. Siner-01: Afectación a la salud de las personas: Sombra intermitente	**REFERENCIA**
Medio /elemento / dimensión: Salud de las personas	
Fase: Operación	
Descripción: El Proyecto generará efecto sombra intermitente durante su etapa de operación. Este fenómeno corresponde a la interrupción repetitiva de la luz solar directa, la cual es provocada por la rotación de las aspas del rotor de un aerogenerador en funcionamiento, por lo que esta emisión es exclusiva del parque eólico. En el área de influencia se identificó un total de 233 receptores[17] de uso residencial o comunitario susceptibles a incumplir los límites establecidos en la normativa alemana, si no se aplicaran medidas de gestión del efecto (**Anexo 4. Estudio Parpadeo de Sombra, del EIA)**. Además, hay un solo receptor para el cual lo efectos combinados de Rinconada y Buenaventura aumentarían la duración para superar el límite de 8 horas/año, por lo cual, sumado a los 233 receptores de la afectación del PE Rinconada por sí solo, el escenario final correspondería a 234 receptores que no cumplen el límite del "escenario astronómico real" considerando los efectos acumulativos. La significancia está dada en cuanto que afecta la salud de las personas, se manifiesta durante la vida útil del proyecto (30 años).	Capítulo 4. Predicción y evaluación de impactos ambientales Capítulo 7. Plan de medidas de mitigación, compensación y reparación del Estudio de Impacto Ambiental Capítulo 9. Plan de seguimiento de variables ambientales del Estudio de Impacto Ambiental. Anexo 4. Estudio efecto sombra, del Estudio de Impacto Ambiental
Normativa: Artículo 5 literal a)	
Medidas: Se han formulado medidas orientadas a mitigar los efectos adversos significativos (**Capítulo 7. Plan de medidas de mitigación, compensación y reparación del EIA**), a saber: • **Detención del aerogenerador del efecto sombra intermitente, en los períodos que se produce la superación de los límites de la Guía Alemana.** La descripción de las medidas se detalla en el **Capítulo 7. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación** con su respectivo seguimiento en **Capítulo 9. Plan de seguimiento de variables ambientales** del **EIA**.	

[17] Bajo el escenario astronómico real.

4 DESCRIPCIÓN PORMENORIZADA DE AQUELLOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ART. 11 DE LA LEY QUE DA ORIGEN A LA NECESIDAD DE ELABORAR UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

<table>
<tr><td colspan="2">4.1 Riesgo para la Salud de la Población, debido a la Cantidad y Calidad de Efluentes, Emisiones y Residuos.</td><td rowspan="2">Referencia</td></tr>
<tr><td colspan="2">Artículo 5: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos.</td></tr>
<tr><td colspan="2">a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental y de emisiones vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del presente Reglamento.</td><td></td></tr>
<tr><td>Emisiones Atmosféricas</td><td>NO APLICA
<u>Justificación</u>: Las principales emisiones del proyecto se generarán al interior del predio y tendrán un carácter temporal, de acción local, durante las fases de construcción, operación y cierre. Estas corresponden principalmente a material particulado y gases de combustión interna provenientes del tránsito de vehículos y /o maquinarias.
Dado que el proyecto emplazará 4 aerogeneradores en la comuna de Los Ángeles, que cuenta con un PDA, se calcularon las emisiones que se producirán dentro de los límites que establece el D.S N° 4/2019 en su artículo 2, correspondiente a los límites comunales de Los Ángeles. Los resultados se presentan en la Tabla 35.

Tabla 35. Emisiones por año (t/año) en Los Ángeles.
<table>
<tr><th>Contaminante</th><th>Año 1</th><th>Año 2</th><th>Año 3-32</th><th>Año 33</th><th>Año 34</th></tr>
<tr><td>MP</td><td>1,15</td><td>0,60</td><td>0,00</td><td>0,34</td><td>0,17</td></tr>
<tr><td>MP_{10}</td><td>1,15</td><td>0,60</td><td>0,00</td><td>0,34</td><td>0,17</td></tr>
<tr><td>$MP_{2,5}$</td><td>0,35</td><td>0,32</td><td>0,00</td><td>0,22</td><td>0,11</td></tr>
<tr><td>CO</td><td>1,46</td><td>1,08</td><td>0,00</td><td>0,68</td><td>0,34</td></tr>
<tr><td>NO_X</td><td>6,21</td><td>6,08</td><td>0,00</td><td>3,13</td><td>1,55</td></tr>
<tr><td>SO_X</td><td>0,16</td><td>0,14</td><td>0,00</td><td>0,02</td><td>0,01</td></tr>
<tr><td>HC</td><td>0,30</td><td>0,33</td><td>0,00</td><td>0,27</td><td>0,13</td></tr>
</table>
Fuente: Elaboración propia.

A partir de los valores obtenidos de la Tabla 35 se observa que el proyecto superará los límites establecidos, por lo que el proyecto deberá compensar sus emisiones ya que en el primer año se indica una generación de emisiones de 1,15 t/año, teniendo así que compensar un total de 1,38 t/año de MP.

Dichas emisiones no representan un riesgo significativo a la salud ni calidad de vida de la población, según los criterios establecidos en la legislación ambiental vigente, puesto que</td><td>Capítulo 5. Análisis de pertinencia de ingreso del EIA
Anexo 6. Estimación de emisiones atmosféricas del EIA
Anexo 7. Modelación de emisiones atmosféricas
Capítulo 4. Predicción y evaluación de impactos ambientales del EIA</td></tr>
</table>

	en ningún caso la proyección de la concentración respecto de la concentración basal representó un aumento significativo. No obstante, el titular del proyecto contempla la implementación de medidas de control para las distintas fases del proyecto **(Anexo 6. Estimación de emisiones atmosféricas del EIA)**	
Emisiones Acústicas	**NO APLICA** Justificación: Dentro de la evaluación realizada para las fases de construcción y cierre en periodo diurno, se obtuvo que 6 receptores superan los máximos permitidos en hasta 20 dB A, por lo tanto, se plantean las siguientes medidas de control: Barreras acústicas modulares y restricción de maquinaria pesada. Al aplicar las medidas de control todos los puntos evaluados cumplen con el D.S N° 38/2011. En el periodo nocturno, existirán faenas menores y puntuales que tienen relación con montaje, desmontaje de grúas con los equipos y maquinarias, por lo cual se realizó una evaluación en dicho periodo, la cual constató el cumplimiento normativo para todos los puntos de monitoreo. Los resultados obtenidos en la fase de operación, a partir del modelo predictivo **Anexo 3 Estudio de Modelación Acústica**), indican que la operación del Proyecto no supera los máximos permitidos por el D.S: N° 38/2011 del MMA para todos los puntos y en los 3 rangos de velocidades de viento evaluados (6 a 8 m/s, 8 a 10 m/s y 10 a 12 m/s), de acuerdo con lo presentado en D.2 del **Anexo 3. Estudio de Modelación Acústica,** del **EIA**. Por su parte, la evaluación del efecto sinérgico para la etapa de operación se efectuó considerando la norma de referencia Decreto Real 1367/2007 del Ministerio de la Presidencia de España y concluyó que existe cumplimiento normativo en todos los puntos evaluados. De acuerdo a lo anteriormente mencionado dichas emisiones no representan un riesgo para la salud de las personas. No obstante, el titular del proyecto contempla los siguientes compromisos voluntarios: plan de monitoreo de ruido para todas las fases del proyecto (**CVMH-06,**) e implementación de atenuadores de ruido STE (Blades with serrated trailing Edge) (**CVMH-07**) (**Capítulo 11. Compromisos Ambientales Voluntarios del EIA**).	Capítulo 3.1.3. Línea de base Calidad acústica del EIA. Capítulo 5. Análisis de pertinencia de ingreso del EIA Anexo 3. Modelación acústica del Estudio del EIA Capítulo 11. Compromisos ambientales voluntarios del EIA Capítulo 4. Predicción y evaluación de impactos ambientales del EIA
Efluentes Líquidos	**NO APLICA** Justificación: El proyecto, durante todas sus fases, generará aguas servidas de carácter doméstico, las cuales no presentan características de peligrosidad ni serán descargadas a ningún cauce superficial o subterráneo. Estas aguas servidas provienen de los servicios higiénicos, duchas y lavaplatos de comedores, las que serán conducidas y sometidas a tres sistemas de tratamiento de aguas servidas antes de su disposición final, conforme a lo establecido en el Permiso Ambiental Sectorial 138. En la **Tabla 36** se presenta la estimación de los caudales medios diarios (**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable PAS N°138, del EIA**). La calidad del agua tratada tendrá una calidad igual o superior a la definida como agua para riego según lo exigido en la NCh1333.	Capítulo 5. Análisis de pertinencia de ingreso del EIA Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable, PAS N°138 del EIA Capítulo 4. Predicción y evaluación de impactos ambientales del EIA

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
Tabla 36. Caudales medios diarios.
<table>
<tr><th>Área</th><th>Caudal medio diario
L/día</th></tr>
<tr><td>IF 1</td><td>33.600</td></tr>
<tr><td>IF 2</td><td>12.960</td></tr>
<tr><td>Planta de Hormigón 1</td><td>720</td></tr>
<tr><td>Planta de Hormigón 2</td><td>720</td></tr>
<tr><td>Subestación Eléctrica</td><td>2.400</td></tr>
</table>
Fuente: Elaboración propia.

Cabe notar que en todos los frentes de trabajo se habilitarán baños químicos, cuyas aguas servidas y lodos serán retirados por empresas del rubro que cuenten con las autorizaciones sanitarias correspondientes para su tratamiento y disposición final.
</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Campos Electromagnéticos</td>
<td>NO APLICA
Justificación: El proyecto generará campos electromagnéticos durante la etapa de operación, siendo las fuentes de emisión más relevantes el sistema de transmisión interno del parque eólico, subestación eléctrica y línea de transmisión eléctrica (Anexo 10. Estudio de Emisión de Campos Electromagnéticos, del EIA). Los valores calculados de campo magnético producidos por el sistema de transmisión interno del parque eólico, cumple los límites recomendados por la normativa argentina[18] y por el ICNIRP[19], por lo que la operación de los distintos grupos de circuitos de aerogeneradores no representa riesgo para la salud de las personas que puedan quedar expuestas dentro de la faja de servidumbre.</td>
<td>Capítulo 5. Análisis de pertinencia de ingreso del EIA
Anexo 10. Estudio de Emisión de Campos Electromagnéticos, del EIA
Capítulo 4. Predicción y evaluación de impactos ambientales del EIA</td>
</tr>
<tr>
<td>Sombra Intermitente</td>
<td>APLICA
Justificación: Según la modelación realizada (Anexo 4. Estudio Parpadeo de Sombra, del EIA), se identificaron 233 receptores susceptibles a incumplir los límites establecidos en la guía alemana, si no se aplicaran medidas de gestión del efecto. En base a lo anterior, en el Capítulo 6. Riesgo para la salud de la población, del EIA, se concluye que se sobrepasan los límites establecidos para la emisión de sombra intermitente, por lo que se presenta un potencial riesgo para la salud de la población. Por otra parte, cabe señalar que, dado que actualmente están operacionales solo 3 aerogeneradores en la zona correspondientes al Parque eólico El Maitén, los efectos podrían llevar un aumento respecto a la línea base.</td>
<td>Capítulo 5. Análisis de pertinencia de ingreso del EIA
Capítulo 7. Plan de medidas de mitigación, compensación y reparación del EIA
Capítulo 9. Plan de seguimiento de</td>
</tr>
</table>

[18] Resolución 77/98. Amplíense las condiciones y requerimientos fijados en el "Manual de Gestión Ambiental del Sistema de Transporte Eléctrico de Extra Alta Tensión", Secretaría de Energía Eléctrica, 12 de marzo de 1998, Buenos Aires, Argentina.
[19] "Guidelines for Limiting Exposure to Time-Varying Electric, Magnetic, and Electromagnetic Fields (up to 300 GHz)", ICNIRP, 1998.

	Existe un receptor para el cual los efectos combinados de los Parques Eólicos Rinconada y Buenaventura aumentarían la duración para superar el límite de 8 horas/año, por lo cual hay 234 receptores que no cumplen el límite del "escenario astronómico real". En virtud de lo anterior, el impacto ocasionado por efecto sombra intermitente es significativo, respecto de algunos receptores ubicados en el área de influencia del Proyecto; por lo tanto, se han formulado medidas orientadas a mitigar los efectos adversos significativos (**Capítulo 7. Plan de medidas de mitigación, compensación y reparación del EIA**, y su seguimiento en **Capítulo 9. Plan de seguimiento de variables ambientales** del **EIA**).	variables ambientales del EIA Anexo 4. Estudio Parpadeo de sombra, del EIA Capítulo 6. Riesgo para la salud de la población del EIA Capítulo 4. Predicción y evaluación de impactos ambientales del EIA
En conclusión, se determina que las emisiones atmosféricas, los efluentes, emisiones acústicas (ruido) y los campos electromagnéticos no representan un riesgo sobre la salud de la población (**Anexo 6. Estimación de emisiones atmosféricas, Anexo 7. Modelación de emisiones atmosféricas, Anexo 10. Modelación de campos electromagnéticos y Anexo 3. Estudio de Modelación Acústica del EIA)**. No obstante, en lo referente a las emisiones de sombra intermitente sí se determina una potencial afectación a la salud de las personas, por lo cual **el proyecto debe ingresar a través de un Estudio de Impacto Ambiental por este literal.**		

b) ***La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del presente Reglamento.***		**Referencia**
Emisiones Acústicas	**NO APLICA** Justificación: Dentro de la evaluación preliminar realizadas para las fases de construcción y cierre en periodo diurno, se obtuvo que 6 receptores superan los máximos permitidos en hasta 20 dB A, por lo tanto, se plantean medidas de control: Barreras acústicas modulares y restricción de maquinaria pesada, al aplicar las medidas de control todos los puntos evaluados cumplen con el D.S N° 38/2011. Los resultados obtenidos en la fase de operación, a partir del modelo predictivo **Anexo 3 Estudio de Modelación Acústica**), indican que la operación del Proyecto no supera los máximos permitidos por el D.S: N° 38/2011 del MMA en todos los puntos y en los 3 rangos de velocidades de viento evaluados, de acuerdo con lo presentado en D.2 del **Anexo 3. Estudio de Modelación Acústica,** del **EIA**. De igual manera, se efectuó la evaluación del efecto sinérgico para la etapa de operación considerando la norma de referencia Decreto Real 1367/2007 del Ministerio de la Presidencia de España y concluyó que existe cumplimiento normativo en todos los puntos evaluados. De acuerdo a lo anteriormente mencionado dichas emisiones no representan un riesgo para la salud de las personas. No obstante, el titular del proyecto contempla los siguientes compromisos voluntarios plan de monitoreo de ruido para todas las fases de ruido (**CVMH-06,**) e	Capítulo 3.1.3. Línea de base Calidad acústica del EIA. Capítulo 5. Análisis de pertinencia de ingreso del EIA Anexo 3. Modelación acústica del Estudio del EIA Capítulo 11. Compromisos ambientales voluntarios del EIA Capítulo 4. Predicción y evaluación de impactos ambientales del EIA

	Implementación de atenuadores de ruido STE (Blades with serrated trailing Edge) (**CVMH-07**) (**Capítulo 11. Compromisos Ambientales Voluntarios del EIA).** En síntesis, se establece que los niveles de ruido generados por el proyecto, en todas sus fases, no superarán los máximos permisibles establecidos en la normativa vigente, por lo cual, dichas emisiones no representan un riesgo para la salud de las personas, y por consiguiente, **el proyecto no debe ingresar mediante un Estudio de Impacto Ambiental por este literal**	

c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.		**Referencia**
Emisiones y Efluentes	**NO APLICA** Justificación: Considerando que es posible evaluar el riesgo de la población de acuerdo con los literales anteriores, letra a) y b), no se presenta evaluación para este literal. Por lo cual, se concluye que el proyecto no generará, en ninguna de sus etapas, exposición a contaminantes que resulten de la reacción entre emisiones y efluentes y recursos naturales, por lo que este **no requiere ingresar como EIA al SEIA por este literal.**	Capítulo 5. Análisis de pertinencia de ingreso del EIA Capítulo 4. Predicción y evaluación de impactos ambientales del EIA

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.		**Referencia**
Manejo de Residuos	**NO APLICA** Justificación: Durante todas las fases del proyecto se generarán los siguientes residuos: • Residuos asimilables a domiciliarios: Estos corresponden a envases, papeles, cartones, etc. El manejo de estos residuos contempla la segregación en el origen (oficinas, frentes de trabajo), el almacenamiento en contenedores herméticos habilitados para este fin en la Bodega de residuos domiciliarios y, su posterior retiro y disposición final por empresas autorizadas (**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable, PAS N°140 del EIA**). • Residuos industriales no peligrosos: Consisten en despuntes de cables, fierros, material derivado de excavación y escarpe, maderas, entre otros. Estos residuos serán acopiados en contenedores destinados para este fin, y posteriormente serán retirados por una empresa autorizada, la cual le dará disposición final en un sitio autorizado. Durante la fase de operación, se estima que la generación de residuos no peligrosos sea eventual y despreciable. En caso de que se generen, serán acopiados y retirados por contratistas que efectúen labores de mantenimiento del parque. En la fase de cierre estos residuos corresponden a Aspas, nacelles, torres, rotores escombros entre otros. En relación con el material derivado de la excavación y escarpe, se indica que este será proporcionado a propietarios asociados al proyecto para la recuperación y nivelación	Capítulo 5. Análisis de pertinencia de ingreso del EIA Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable, PAS N°140 del EIA. Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable, PAS N°142 del EIA Capítulo 4. Predicción y evaluación de impactos ambientales del EIA

	de sus terrenos y/o disposición en botaderos autorizados (**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable, PAS N°140** del **EIA**). • Residuos peligrosos: Estos residuos corresponden a grasas, paños y guaipes contaminados, entre otros. El manejo de estos residuos contempla la segregación en el origen, el almacenamiento en contenedores habilitados para este fin en la Bodega de Residuos Peligrosos y, su posterior retiro y disposición final por empresas autorizadas (**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable, PAS N°142 del EIA**). Se concluye que los residuos generados por el proyecto no tendrán contacto con el suelo, agua ni aire, es decir, no representan un peligro para los recursos naturales renovables ni generan efectos por la combinación o interacción de contaminantes.	
Conclusión Art. 5. De la información entregada se concluye que las emisiones atmosféricas, emisiones acústicas, campos electromagnéticos cumplirán con los valores de las normativas aplicables o normativas de referencia utilizadas, por otra parte, no se generará exposición a contaminantes por manejo de residuos. ***Se estima un efecto adverso significativo por sombra intermitente, ya que se sobrepasan los límites máximos de efecto sombra según los límites establecidos en la Guía Técnica alemana, durante la vida útil del proyecto.*** *Luego del análisis expuesto, se concluye que las obras y actividades a ejecutar por el proyecto presentan un riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos, asociado al efecto sombra intermitente, por tanto,* ***requiere un Estudio de Impacto Ambiental, por la letra a) del Artículo 5 del RSEIA.***		

4.2 Efectos Adversos Significativos sobre la Cantidad y Calidad de los Recursos Naturales Renovables, Incluidos el Suelo, Agua y Aire	**Referencia**
Artículo 6: El titular deberá presentar un EIA si su proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua, aire.	
a) ***La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar la biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.***	
NO APLICA Justificación: La clase de capacidad de uso agrícola corresponde a los suelos clase VII, correspondientes a un 44,12%, los cuales son suelos con limitaciones muy severas que los hacen inadecuados para los cultivos, y le siguen los suelos de clase III con 34,49%, los cuales pueden presentar limitaciones al laboreo. Para determinar la afectación efectiva de suelo de uso forestal y agrícola y, en consecuencia, de suelo de clase III, se requiere corregir la información derivada de la cobertura de Clase obtenida de Ciren-Corfo, dado que esta carece de sensibilidad y actualización respecto del uso actual del suelo Por otro lado, de acuerdo a la COT se ha constatado que 24,85 ha de suelo definido como suelo clase III, se encuentra actualmente como uso forestal, por lo tanto, al total 36,09 ha de obras permanentes, se le debe	Capítulo 1. Descripción de Proyecto del EIA Capítulo 3.2.1. Edafología del EIA Capítulo 5. Análisis de pertinencia de ingreso del EIA Anexo 12. Potencial de Erodabilidad del EIA

restar 24,85 ha, resultando **la afectación efectiva de Clase de uso III de 11,24 ha**. Finalmente, al relativizar la afectación respecto de la escala comunal resulta un porcentaje de afectación de 0,027% del total. Durante las fases de construcción y cierre, se realizarán actividades de extracción de suelo, específicamente derivadas del movimiento de tierras necesario para la construcción de las fundaciones, caminos, etc. (**Capítulo 1. Descripción de Proyecto** del **EIA**). Al respecto, en el **Capítulo 3.2.1. Edafología** del **EIA** se determinó que los suelos de la zona presentan una baja aptitud agrícola, por lo que estos son utilizados para plantaciones forestales. No existen acciones susceptibles de inducir un aumento del riesgo de erosión, en adelante erodabilidad, lo anterior dado que las principales estructuras del proyecto (aerogeneradores) reemplazarán la cobertura vegetal en su base "sellando" el terreno a los efectos directos de la erosión hídrica. Para las zonas adyacentes a los aerogeneradores y la línea de transmisión, el cambio de uso de suelo generará un leve incremento de la erodabilidad respecto a la situación previa al proyecto (**Anexo 12. Potencial de Erodabilidad** del **EIA**). Considerando que no hay pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar la biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes, se concluye que **el proyecto no requiere ingresar al SEIA mediante un EIA debido a este literal.**	Capítulo 4. Predicción y evaluación de impactos ambientales del EIA

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.***		**Referencia**
Flora y Vegetación	**NO APLICA** Justificación: La materialización del proyecto derivará en la intervención de una superficie de 226,64 ha. Las Unidades Homogéneas con mayor cobertura dentro del AI Plantaciones forestales, con un 55,61% del AI; las UHs conformadas por praderas (UHVs pradera, pradera con árboles, pradera con arbustos y rotación cultivo pradera) que equivalen a un 23,71% y matorrales con un 7,40% del AI. Específicamente en el área de influencia del proyecto la vegetación a afectar corresponde en su mayoría a la unidad homogénea de Plantaciones forestales, correspondientes a una superficie de afectación de 133,67 ha. Dado que el proyecto contempla la corta de plantaciones en suelos de aptitud preferentemente forestal y su reforestación, se presenta el Plan de Manejo se presenta en el **PAS 149** (**Capítulo 10.8 del EIA**). El Bosque Nativo en tanto conforma 9,03 ha del área de afectación del AI, los que corresponden a bosques secundarios remanentes principalmente del tipo bosque esclerófilo, conformado en su mayoría por pequeños parches remitidos a quebradas inmersas en una matriz forestal o agrícola. De dicho análisis se desprende que el impacto es no significativo	Capítulo 4. Predicción y evaluación de impactos del EIA Capítulo 5. Análisis de pertinencia de ingreso del EIA Capítulo 10.7 PAS N°148 del EIA Capítulo 10.8 PAS N°149 del EIA

<table>
<tr><td></td><td>(Capítulo 4. Predicción y evaluación de impactos del EIA), Se presentan los antecedentes del PAS N°148 (Capítulo 10.7 del EIA), ya que el proyecto implica la corta de especies nativas.</td><td></td></tr>
<tr><td>Hongos</td><td>NO APLICA
Justificación: En el área de influencia se caracterizó e identificó un total de 60 especies fúngicas. Del listado de especies generado, se obtuvieron 13 órdenes y 29 familias distintas.
Los resultados obtenidos, evidencian las alteraciones de la localidad por cambios del uso de suelo para actividades productivas tanto agrícolas como silvícolas. Por lo tanto, la micobiota fúngica original ha sido desplazada y ya no existen componentes específicos de origen nativo o endémico. Encontrando especies de hongos macromycetes de distribución amplia a cosmopolita en el área de estudio.
En base a lo anterior, se determina que no se produce efectos adversos sobre los hongos, ya que, existen grandes extensiones del área que han sido transformadas en campos agrícolas, pastizales y plantaciones forestales de especies exóticas con importancia económica (Pinos y Eucaliptos). Estos ambientes de especies introducidas conforman hábitat de consorcios fúngicos dominados por especies micorrícicas que la vegetación entrega, principalmente descomponedores comunes y de amplia distribución a cosmopolita.
En base a lo anterior, se determina que no se produce efectos adversos sobre los hongos, ya que, se considera que la existencia de cada una de las partes, obras y acciones del proyecto no son un elemento restrictivo para el desarrollo del componente hongos. De dicho análisis se desprende que el impacto es no significativo (Capítulo 4. Predicción y evaluación de impactos del EIA),</td><td>Capítulo 4. Predicción y evaluación de impactos del EIA
Capítulo 5. Análisis de pertinencia de ingreso del EIA</td></tr>
<tr><td>Fauna</td><td>NO APLICA
Justificación: De acuerdo con los antecedentes recopilados durante las actividades de campo para determinar la fauna del área, se determinaron las áreas del proyecto que intervienen en zonas donde se registró fauna, las perturbaciones generadas por la interacción que tendrán las partes, obras y acciones del proyecto sobre este componente son no significativas (Capítulo 4. Predicción y Evaluación de Impactos del EIA). Sin perjuicio de aquello, se indican en la Tabla 37 los compromisos ambientales voluntarios aplicables a los impactos no significativos del componente Fauna (Capítulo 11. Compromisos ambientales voluntarios del EIA)

Tabla 37. Compromisos Ambientales voluntarios del componente Fauna
<table>
<tr><th>Medida</th><th>Impactos asociados</th><th>Etapa de aplicación</th></tr>
<tr><td>Plan de perturbación controlada de reptiles</td><td>Pérdida de hábitats
Pérdida de individuos
Perturbación por agentes antrópicos</td><td>Construcción y cierre</td></tr>
</table></td><td>Capítulo 4. Predicción y Evaluación de Impactos del EIA
Capítulo 5. Análisis de pertinencia de ingreso del EIA
Capítulo 11. Compromisos ambientales voluntarios del EIA.
Capítulo 10.6 PAS N°146 del EIA</td></tr>
</table>

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
<table>
<tr><td>Plan de manejo y rescate de fauna accidentada</td><td>Pérdida de individuos</td><td>Construcción, operación</td></tr>
<tr><td>Instalación de peinetas y desviadores de vuelos en línea de transmisión</td><td>Pérdida de individuos - Mortalidad de individuos por electrocución y colisión.</td><td>Construcción y operación</td></tr>
<tr><td>Plan de búsqueda y remoción de carcasas</td><td>Pérdida de individuos</td><td>Operación</td></tr>
<tr><td>Plan de monitoreo de aves</td><td>Perdida de individuos</td><td>Pre-construcción, construcción y operación</td></tr>
<tr><td>Plan de monitoreo de actividad de Quirópteros,</td><td>Mortalidad de individuos por barotrauma.</td><td>Construcción y operación</td></tr>
<tr><td>Señalética informativa en los sitios relevantes para hábitats de mamíferos y zona de riesgo sanitario</td><td>Perturbación por actividades antrópicas</td><td>Construcción, operación y cierre</td></tr>
<tr><td>Programa de capacitación y educación ambiental, Cuidados de flora y fauna silvestre, dirigido a trabajadores</td><td>Perturbación de la fauna por agentes antrópicos</td><td>Construcción, operación y cierre</td></tr>
</table>
Fuente: Elaboración propia.

Adicional a lo anterior, debido a que se predice el impacto de Perturbación de fauna por agentes antrópicos y Pérdida de individuos (fauna terrestre no voladora), se aplicará una captura y relocalización mediante el permiso ambiental sectorial para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas, del artículo 146 del D.S. 40/2013, adjunto en el **Capítulo 10. PAS 146** del **EIA.**
</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Biota Acuática</td>
<td>NO APLICA
Justificación: Se constató la presencia de un total de 5 especies nativas de peces en el área de estudio, reflejando una baja riqueza de especies respecto de las 15 especies potencialmente presentes en la zona media del río Biobío. Esto estaría relacionado con el alto grado de intervención de la cuenca, afectado principalmente por el extensivo cambio de uso de suelo en reemplazo de la vegetación nativa y otros factores antropogénicos (canalización, contaminación puntual y difusa, etc.).
Con base en lo anterior, se determina que no se produce efectos adversos sobre la biota acuática, toda vez que el proyecto no contempla una intervención directa de cursos de agua. Dada la naturaleza de las actividades que se ejecutarán en el desarrollo del Proyecto,</td>
<td>Capítulo 4. Predicción y Evaluación de Impactos del EIA

Capítulo 5. Análisis de pertinencia de ingreso del EIA
Capítulo 11. Compromisos ambientales voluntarios del EIA.</td>
</tr>
</table>

	se define la etapa de construcción como la más relevante en cuanto a la superficie de afectación. La etapa de operación no contempla obras ni actividades que impliquen la intervención de algún cuerpo acuático. En conclusión, bajo el presente análisis del componente, se determina que se produce un efecto no significativo sobre el ecosistema terrestre, dado que fue posible constatar una degradación de la cuenca adyacente a los ecosistemas acuáticos, y además, las acciones u obras del proyecto no lo alterarán significativamente (**Capítulo 4. Predicción y evaluación de impactos del EIA**). Sin perjuicio de aquello, se indican los compromisos ambientales voluntarios aplicables a los impactos no significativos del componente Biota acuática **(Capítulo 11. Compromisos ambientales voluntarios del EIA)**	Capítulo 3.3.2 Línea de base biota acuática del EIA
En síntesis, se determina que las obras y acciones del proyecto no producen un efecto significativo sobre los ecosistemas terrestres y acuáticos (**Capítulo 4. Predicción y evaluación de impactos del EIA**), por lo cual **no debe ingresar a través de un Estudio de Impacto Ambiental por este literal.**		

c) *La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.*		**Referencia**
Recurso Suelo	**NO APLICA** Justificación: Durante las fases de construcción y cierre del proyecto se realizarán actividades de extracción de suelo, específicamente derivadas del movimiento de tierras necesario para la construcción de las fundaciones, caminos, etc. **Capítulo 1. Descripción de Proyecto** del **EIA.** Al respecto, cabe señalar que en el **Capítulo 3.2.1. del EIA**, **Línea de Base de Edafología**, se determinó que los suelos de la zona presentan una baja aptitud agrícola, por lo que estos son utilizados para plantaciones forestales. En cuanto a su Clase de Capacidad de Uso, la más representativa en el AI es la Clase VII con un 45,9% de representatividad, los cuales son suelos de uso forestal y pastoreo. Le siguen los suelos clase III con un 35,5%, los cuales presentan limitaciones al laboreo, y VI con 13,5%, los cuales se utilizan normalmente para ganadería y forestal. La superficie de uso agrícola se condice con la distribución de suelo de clase III a escala regional y comunal. Con una representación a escala regional de 180.121 ha y de 41.280 ha a escala comunal (8.025 ha Comuna de Laja y 33.255 ha comuna de Los Ángeles). Cabe destacar que de las 36,09 ha de clase de uso de suelo tipo III de obras permanentes del proyecto sólo 22,58 ha serán intervenida, ya que según la Carta de Ocupación de Tierras (COT) 13,51 ha en la actualidad se utilizan para plantación forestal. Debido a lo anterior, se concluye no se producen efectos significativos sobre el suelo en relación con la condición de la línea de base.	Capítulo 1. Descripción de Proyecto del EIA Capítulo 3.2.1. Línea de base de Edafología del EIA Capítulo 5. Análisis de pertinencia de ingreso del EIA Capítulo 4. Predicción y evaluación de impactos ambientales del EIA

Recurso Agua	**NO APLICA** Justificación: Dado los resultados y las características de cada una de las estaciones de muestreo (**Capítulo 3.3.1. Línea de Base Calidad de Aguas del EIA**), es posible inferir que los cursos y cuerpos de agua estudiados, se ven permanentemente afectados por la actividad forestal y agrícola presente en la zona. Cabe señalar que en el **Capítulo 3.1.9. Línea de Base Hidrología** del **EIA**, se identificaron 9 cruces de esteros, por tanto, se consideran modificaciones de cauce. En consecuencia, se presenta el PAS N°156, cuyos antecedentes de este permiso se presentan en el **Capítulo 10.9. PAS N°156**, del **EIA**. Es importante señalar que el Proyecto no contempla el vertimiento de residuos en cauces naturales ni artificiales.	Capítulo 3.1.9. Línea de Base Hidrología del EIA, Capítulo 3.3.1. Línea de Base Calidad de Aguas del EIA), Capítulo 5. Análisis de pertinencia de ingreso del EIA Capítulo 10.9. PAS N°156, del EIA. Capítulo 4. Predicción y evaluación de impactos ambientales del EIA
Recurso Aire	**NO APLICA** Justificación: Mediante una modelación de contaminantes atmosféricos **(Anexo 7. Modelación de emisiones atmosféricas del EIA)**, se estudió la concentración de las emisiones producto de la construcción del año 1 del Proyecto. De esta forma, fueron modeladas las emisiones MP_{10}, $MP_{2,5}$. En base a, *Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA*[20], del cual al realizar un análisis de la variación de la concentración sobre la línea de base demuestra que la ejecución del proyecto **no representa una variación significativa respecto a las concentraciones que actualmente se registran en las estaciones de monitoreo**	Capítulo 5. Análisis de pertinencia de ingreso del EIA Anexo 7. Modelación de emisiones atmosféricas del EIA Capítulo 4. Predicción y evaluación de impactos ambientales del EIA
En base lo anterior, se determina que el proyecto produce efectos significativos sobre el suelo, agua y aire, en relación con su condición de línea de base. Por lo tanto, **el proyecto no requiere del ingreso de un EIA por este literal**		

d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del presente Reglamento. En caso de que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	**Referencia**
NO APLICA Justificación: Actualmente existen ocho normas secundarias de calidad ambiental vigentes. Siete de ellas aplican a cuencas y cuerpos de agua específicos que se encuentran fuera del área de influencia del Proyecto, por lo que no son aplicables. La norma restante corresponde D. S. N° 22, de 2009, del Ministerio Secretaría	Capítulo 5. Análisis de pertinencia de ingreso del EIA

[20] https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/migration_files/guias/Guia_uso_modelo_calidad_del_aire_seia.pdf

General de la Presidencia (MINSEGPRES): Establece Norma de Calidad Secundaria de Aire para Anhídrido Sulfuroso (SO_2), la cual tampoco aplica al territorio Proyecto **(Capítulo 10. Normativa ambiental aplicable del EIA)**. Por tanto, no se superarán los valores de las concentraciones establecidas 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. En consideración a lo señalado anteriormente, **el proyecto no requiere del ingreso de un EIA por este literal.**	Capítulo 10. Normativa ambiental aplicable del EIA Capítulo 4. Predicción y evaluación de impactos ambientales del EIA

e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	**Referencia**
NO APLICA Justificación: En la fase de construcción son escasas las actividades con emisiones cercanas a los 85 dB por 40 días, por lo tanto, no induce un efecto en fauna de acuerdo con lo indicado en la EPA. Por otro lado, en la fase de operación, tomando en cuenta que los valores cercanos a los 85 dB, se encuentran a la altura de 140 m y muy cercano a la nacelle o góndola del aerogenerador, lo que significa que las fuentes se ubican muy distantes de hábitats relevantes, y considerando que se requiere una exposición de al menos 40 días con niveles por sobre los 95 dB medidos en el oído del ave, se estima que el ruido generado por la operación del parque eólico no provocará efectos adversos sobre las especies de aves existentes en el área de influencia del territorio. Tomando en cuenta que las emisiones de ruido debido a la transmisión de energía a través de la línea de transmisión – efecto corona – decae prácticamente a cero en el entorno inmediato de la línea se desestima que no habrá afectación sobre los hábitat y fauna Por lo tanto, **el proyecto no requiere del ingreso de un EIA por este literal.**	Capítulo 5. Análisis de pertinencia de ingreso del EIA Capítulo 4. Predicción y evaluación de impactos ambientales del EIA

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.	**Referencia**
NO APLICA Justificación: En todas las fases del proyecto se contempla el uso y/o manejo de productos químicos, en algunos casos sustancias peligrosas, por lo cual se generarán residuos peligrosos. Tanto los productos químicos como los residuos peligrosos serán manejados por personal capacitado de acuerdo con las medidas preventivas y se almacenarán en bodegas de almacenamiento especialmente habilitadas para este fin (**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable PAS N°142 del EIA**). Considerando las características de los productos y residuos, se puede producir una afectación sobre recursos naturales por la ocurrencia de derrames, por lo que se	Capítulo 5. Análisis de pertinencia de ingreso del EIA Capítulo 8. Plan de prevención de contingencias y emergencias del EIA

contempla la implementación de medidas, según contingencia. (**Capítulo 8. Plan de prevención de contingencias y emergencias** del **EIA**). Por lo tanto, **el proyecto no requiere del ingreso de un EIA por este literal.**	Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable PAS N°142 del EIA Capítulo 4. Predicción y evaluación de impactos ambientales del EIA
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.***	**Referencia**
NO APLICA Justificación: Considerando la ubicación del Proyecto (comuna de Laja y Los Ángeles, provincia de Biobío, Región del Biobío), no le aplican los literales g.3, g.4 y g.5, toda vez que este tipo de recursos hídricos no existen dentro del área de influencia del Proyecto. No han sido identificados cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles (g.1), en las cercanías de las obras que requieren excavaciones, mientras que, para los cuerpos o cursos de aguas presentes en el área de influencia. De acuerdo con la prospección realizada (**Anexo 13. Estudio de Abatimiento y Mecánica de Suelo**, del **EIA**) en el área de influencia se pudo establecer que el nivel estático en los puntos S-1 y S-2, (**Capítulo 3.1.10 Línea de Base Hidrogeología** del **EIA**), se encuentran a 3,5 m y 1,0 m de profundidad, respectivamente. La misma prospección efectuada muestra un pozo seco en S-3, concordante con un sustrato de roca impermeable. Al respecto, cabe señalar que la profundidad de los sondajes alcanzó 25 m. De acuerdo con, lo anterior, no se prevé afectaciones que puedan provocar fluctuaciones de su nivel freático (g.2). Por lo tanto, **el proyecto no requiere del ingreso de un EIA por este literal**.	Capítulo 3.1.10 Línea de Base Hidrogeología del EIA Capítulo 5. Análisis de pertinencia de ingreso del EIA Anexo 13. Estudio de Abatimiento y Mecánica de Suelo, del EIA

h) *Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.*	**Referencia**
NO APLICA Justificación: El Proyecto Parque Eólico Rinconada no contempla la introducción de ninguna especie exótica al territorio nacional ni en áreas, zonas o ecosistemas determinados durante sus distintas etapas. En el caso de recibir embalajes que potencialmente provengan del extranjero, se cumplirá lo establecido en el D.S. N° 3.557/1981 y en la Resolución Exenta N° 133/2005 del SAG.	Capítulo 5. Análisis de pertinencia de ingreso del EIA

Conforme con lo anterior, el Proyecto, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, no generará impactos debido a la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados. ***Conclusión Art. 6. La ejecución del proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, por tanto, según el análisis antes expuesto, el Proyecto no requiere un Estudio de Impacto Ambiental, por el Artículo 6 del RSEIA.***	Capítulo 4. Predicción y evaluación de impactos ambientales del EIA

4.3 Reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre de grupos humanos.	
Artículo 7: El titular deberá presentar un EIA si su proyecto o actividad genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	**Referencia**
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.	
NO APLICA Justificación: La línea de base medio humano (**Capítulo 3.9. Medio Humano del EIA**) identifica que los únicos recursos naturales utilizados como sustento, corresponden a productos forestales no madereros entre los que se encuentran el hongo o callampa de pino, la flor amarilla, la hoja de boldo y la rosa mosqueta. Para el caso de la recolección de **Hongos de Pino**, se concluye que el proyecto no interviene ni restringe el acceso al recurso dado que el área de recolección no se intercepta con el lugar de obras. En tanto para el caso de **Flor amarilla y Hojas de boldo**, si bien el proyecto se emplaza en zonas de recolección, no se restringe el acceso pudiendo continuar la práctica. Aunque esta no se realiza desde hace 2 años por falta de compradores. Para el caso de la práctica de recolección de **Rosa Mosqueta**, no se afecta la continuidad de la práctica de recolección, toda vez que la restricción a los predios contratados por el proyecto donde hay rosa mosqueta es parcial y temporal (durante 2 temporadas de tres meses cada una en construcción y 1 temporada en cierre) En lo que se refiere a ingresos se observa que no existe afectación toda vez que la actividad en si misma es dinámica, adaptándose a los cambios y lugares donde de manera anual y por temporada la rosa mosqueta está disponible en abundancia, y por tanto de manera natural, compensando hacia otras zonas. Con los antecedentes presentados, se concluye que el proyecto no interviene, usa ni restringe el acceso a los recursos naturales utilizados como sustento económico u otro uso tradicional, medicinal, espiritual o cultural, **por lo que no requiere ingresar un EIA a través del literal a) de este artículo.**	Capítulo 3.9. Medio Humano del EIA Capítulo 5. Análisis de pertinencia de ingreso del EIA Capítulo 4. Predicción y evaluación de impactos ambientales del EIA

<table>
<tr><td>b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.</td><td>Referencia</td></tr>
<tr><td>

APLICA

Justificación:

El proyecto contempla el uso de caminos públicos durante sus distintas etapas, en particular las rutas Q-90 y Q-200. Siendo su uso más intensivo durante la etapa de construcción. (**Anexo 9. Estudio aporte vial del EIA**).

Adicional a las rutas analizadas anteriormente, el proyecto requiere el uso de dos caminos vecinales:

- Ruta S/R Camino Las Ciénagas utilizado fundamentalmente para la construcción de la Línea de Transmisión, específicamente transporte de materiales, insumos y estructuras de la torre de la línea de transmisión. Cabe destacar que no se contempla el transporte con vehículos de sobredimensión.
- Camino vecinal denominado por los vecinos como KM 13, que corresponde a un tramo de 2 km, para el transporte de partes y piezas de 14 de 43 aerogeneradores mediante camiones sobredimensionados, así como el transporte de materiales necesarios para la concreción del Parque Eólico

Ambos caminos son utilizadas para la comunicación a nivel local de las diferentes entidades de poblaciones rurales que componen el área de influencia de Medio Humano, y cuyos principales motivos son educacionales (nivel básico), salud (postas rurales), laborales (acceso a zonas de recolección de recursos naturales de temporada), recreativos (hacia zonas de recreación y de manifestaciones culturales) y conexión con caminos públicos a través de los cuales se dirigen a centros poblados mayores, por ejemplo, la Q-90 con camino vecinal km 13 y Q-200 con S/R Caminos Las Ciénagas. En la **Tabla 38,** se observan las principales características de los caminos vecinales**.**

Tabla 38. Principales características de caminos vecinales: S/R Camino Las Ciénagas y Camino Vecinal KM 13.

Rutas	Carpeta	Estado	Usuarios
S/R Camino Las Ciénagas	Ripio	Regular	GH que transitan a localidades del AIMH
Camino Vecinal KM 13	Ripio	Regular	Vecinos residentes de los sectores de Peñablanca, La Pina y La Colonia.

Fuente: Capítulo 3.9 Línea de Base Medio Humano, 2021.

En el camino vecinal del km 13, dada la necesidad de tránsito de camiones sobredimensionados para la construcción de 14 aerogeneradores, requerirá de maniobras que generarán obstrucción e inducirán aumento significativo de los tiempos de desplazamiento en aproximadamente 46 minutos (40 minutos de efecto cola y 6 minutos de vaciado de la ruta), afectando a todos los vecinos del sector de manera significativa, **por lo que el proyecto requiere presentar un Estudio de Impacto Ambiental por el literal b) de este artículo.**

En el **Capítulo 7. Plan de medidas de mitigación, compensación y reparación** del **EIA**, se indica medida para dicho impacto y su seguimiento en el **Capítulo 9. Plan de seguimiento de variables ambientales relevantes del EIA**

</td><td>Capítulo 3.9. Medio Humano del EIA
Capítulo 4. Predicción y Evaluación de Impactos.
Capítulo 5. Análisis de pertinencia de ingreso del EIA
Capítulo 7. Plan de medidas de compensación, reparación y mitigación del EIA
Capítulo 9. Plan de seguimiento de variables ambientales relevantes del EIA
Anexo 9. Estudio aporte vial del EIA</td></tr>
</table>

c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	**Referencia**
NO APLICA Justificación: el proyecto no interactúa con los bienes, equipamientos, servicios ni infraestructura básica cercana con ningún componente. A su vez, las zonas de obras temporales y permanentes, tanto en etapa de construcción, operación o cierre, tampoco interactúan con el equipamiento, o infraestructura de bienes y servicios del área de influencia. Con lo anterior, se concluye que la infraestructura comunitaria y de bienes y servicios no será afectada de manera significativa por el proyecto, **por lo que no requiere presentar un EIA por el literal c) de este artículo.**	Capítulo 5. Análisis de pertinencia de ingreso del EIA Capítulo 4. Predicción y evaluación de impactos ambientales del EIA Anexo 4. Estudio de parpadeo de sombra del EIA

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. 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.***	**Referencia**
APLICA Justificación: El proyecto en su fase de construcción prevé la utilización del camino vecinal denominado por los vecinos como KM 13, para el transporte de partes y piezas en camiones sobredimensionados, necesarias para la construcción de 14 aerogeneradores, así como el transporte de materiales. Este camino es utilizado por los habitantes de los sectores de Peñablanca, La Pina y La Colonia, cuyos principales destinos de uso es la movilización hacia Laja a través de la intersección norte con ruta Q-90 en donde acceden a servicios de mayor complejidad, tanto educacionales como de salud; al mismo tiempo que se movilizan con destinos laborales. En lo que respecta a la distribución de los grupos humanos, y de acuerdo con lo indicado en **Apéndice I Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) de Capítulo 3.9 Línea de Base Medio Humano** del **EIA**; en torno al KM 13 residen aproximadamente 220 personas, dentro de las cuales 11 son familias pertenecientes a GHPPI. De estas, se identifica que la familia I.V[21] (20) de Peñablanca realiza prácticas culturales, específicamente en la ruka de la Asociación Indígena Cultural Nehuen Mapuche (localidad de Santa Ana, fuera del área de influencia), cuyo principal objetivo es la reivindicación y puesta en valor de la cultura mapuche. El proyecto, utilizará en común con dicha familia, un tramo de 2 km en el sector norte del camino vecinal, que conecta con la ruta Q-90.	Capítulo 3.9. Medio Humano del EIA Capítulo 5. Análisis de pertinencia de ingreso del EIA *Capítulo 7. Plan de medidas de compensación, reparación y mitigación del EIA* Capítulo 9. Plan de seguimiento de variables ambientales relevantes del EIA Capítulo 4. Predicción y evaluación de impactos ambientales del EIA

[21] Se codifica a esta familia con las iniciales de sus apellidos, el número corresponde al catastro realizado para la Línea de Base de Medio Humano. No se detalla nombres y apellidos para proteger la privacidad.

Además, dadas las maniobras necesarias para la llegada de los vehículos sobredimensionados al área del proyecto, el proyecto generará obstrucción e inducirá el aumento en los tiempos de desplazamientos en hasta 46 minutos, por tanto, se concluye que el proyecto genera ***la dificultad 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 <u>por lo que debe ingresar un Estudio de Impacto Ambiental bajo el literal d) del artículo 7.</u>*** *Conclusión Art. 7. Del análisis realizado en los literales de este artículo, es posible concluir que el proyecto no altera el acceso a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, no hay efectos significativos en el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico, pero genera obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento en un tramo de 2 km del camino vecinal km 13, y dificulta la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. Por lo que se han establecido medidas para minimizar esta dificultad, la cual se presenta en el* ***Capítulo 7. Plan de medidas de compensación, reparación y mitigación del EIA*** *y su seguimiento en el* ***Capítulo 9. Plan de seguimiento de variables ambientales relevantes del EIA. <u>Por tanto, requiere un Estudio de Impacto Ambiental por los literales b) y d) del Artículo 7 del RSEIA.</u>***	Anexo 4. Estudio de parpadeo de sombra del EIA

4.4 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.		
Artículo 8: El titular deberá presentar un EIA si su proyecto o actividad se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.		**Referencia**
Respecto a la proximidad del proyecto o actividad a poblaciones protegidas	<u>Justificación:</u> En el área de influencia (AI) del Proyecto, se denota la presencia de una asociación indígena comunal Newen Mapuche de Laja; sin presencia de comunidades indígenas en el área de influencia del proyecto. No obstante, se identifican 26 familias indígenas, de las cuales sólo 1 familia participa en la asociación indígena mencionada, quienes residen en el sector de Peñablanca; mientras las otras familias no participan en la asociación indígena, pero son residentes del área de influencia. (**Capítulo 3.9. Medio Humano del EIA**). **Tabla 39.** Familias indígenas según localidad AIMH.	Capítulo 3.9. Medio Humano del EIA Capítulo 5. Análisis de pertinencia de ingreso del EIA Anexo 3. Estudio de Modelación Acústica. Anexo 6. Estimación de emisiones atmosféricas del EIA Anexo 7. Modelación de emisiones atmosféricas del EIA

Localidad	N° Familia	Adscripción
La Colonia 6 Familias	1	Mapuche
	2	Mapuche
	7	Mapuche

4.4 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.

	8	Mapuche	
	13	Mapuche	
	14	Mapuche	
El Bosque-Chillancito 1 Familia	19	Mapuche	
La Pina 3 Familias	15	Mapuche	
	16	Mapuche	
	18	Mapuche	
Las Ciénagas 1 Familia	10	Mapuche	
Peñablanca 2 Familias	20	Mapuche	
	21	Mapuche	
Quiebrafrenos 2 Familias	3	Mapuche	
	4	Mapuche	
Quilales 5 Familias	5	Mapuche	
	6	Mapuche	
	11	Mapuche	
	12	Mapuche	
	17	Mapuche	
Villa Cachapoal 5 Familias	22	Mapuche	
	23	Mapuche	
	24	Mapuche	
	25	Mapuche	
	26	Mapuche	
Santa Elena 1 Familia	9	Diaguita	
Total 26 Familias GHPPI			

Fuente: Capítulo 3.9 Línea de Base Medio Humano, 2021.

Las emisiones del proyecto, asociadas a material particulado y gases, no cambiarán de manera significativa las condiciones actuales en los receptores GHPPI, además los niveles de ruido generados por el proyecto, en todas sus fases, no superarán los máximos permisibles establecidos en la normativa vigente y no se encuentran afectos al impacto producido por sombra intermitente, por lo cual, dichas emisiones no representan un riesgo para la salud de las personas o grupos protegidos.

Anexo 4. Estudio de parpadeo de sombra del EIA
Capítulo 4. Predicción y evaluación de impactos ambientales del EIA

4.4 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.		
Respecto de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares o territorios con valor ambiental.	**NO APLICA** Justificación: El Parque Eólico Rinconada no se encuentra cercano ni se emplaza sobre ningún Área protegida, Áreas colocadas bajo protección oficial, Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad, ni áreas de conservación privada. ***Conclusión Art. 8: El presente proyecto no genera alteración significativa ya que no se localiza en o próximo 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. Por tanto, según el análisis antes expuesto, el Proyecto no requiere un Estudio de Impacto Ambiental, por el Artículo 8 del RSEIA.***	Capítulo 3.6. Línea de Base Áreas Protegidas y sitios prioritarios Capítulo 4. Predicción y evaluación de impactos ambientales del EIA Capítulo 5. Análisis de pertinencia de ingreso del EIA

4.5 Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.	
Artículo 9: El titular deberá presentar un EIA si su proyecto o actividad genera alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.	**Referencia**
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	
NO APLICA Justificación: El análisis sobre el componente Paisaje (**Capítulo 3.5. Línea de Base Valor Paisajístico,** del **EIA**) en el área de influencia concluye que el sector donde se localiza el Proyecto se inserta en la Macrozona Centro y Sur y subzonas Llano Centro-Sur y Llano ondulado correspondientemente. El valor paisajístico en el área de influencia se califica como bajo, donde no se identifican rasgos de significancia que puedan entregarle un elemento singular al paisaje en el cual se insertan las obras del Proyecto. El suelo tiene una rugosidad media, debido a la presencia de cultivos agrícolas y plantaciones forestales. Por otro lado, los 31 puntos de observación a lo largo del área de influencia que rodea al Proyecto conformaron las 31 cuencas visuales en todas las direcciones del eje visual. El análisis de sensibilidad determina que las condiciones asociadas a la morfología y morfometría del área de alcance visual presentan condiciones de alta sensibilidad (**Anexo 8. Estudio de Paisaje**, del **EIA**), existiendo una menor capacidad de adaptación ante la inserción de nuevos elementos. El Proyecto generará alteraciones no significativas de categorías de afectación media, alta y máxima en el área comprendida por el Parque Eólico, mientras que, en la Línea de Transmisión, las categorías de afectación fueron consideradas altas. Estos resultados se asocian a la proximidad de las obras, la cantidad de	Capítulo 3.5. Línea de Base Valor Paisajístico, del EIA Capítulo 5. Análisis de pertinencia de ingreso del EIA Anexo 8. Estudio de Paisaje, del EIA Capítulo 4. Predicción y evaluación de impactos ambientales del EIA

aerogeneradores visibles, al porcentaje de visibilidad de cada aerogenerador y a la compacidad de las cuencas de los Puntos de Observación elegidos. En el caso de la Línea de Transmisión, los criterios fueron proximidad de las instalaciones en la escena, cortina vegetal y por último la característica de compacidad en la cuenca visual. **Por lo anterior, el proyecto no requiere ingresar un EIA por el literal a) de este artículo.**	
b) La duración o magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	
NO APLICA Justificación: Las unidades del paisaje del área de influencia presentan una calidad visual dominante de valor bajo, debido a que en su conjunto no se identifican atributos que destaquen por sobre el resto, se presenta fragmentación en sus parches estructurales como también intervención humana lo que provoca que la estructura original y natural no pueda conservarse. El potencial impacto que podría producir el Parque Eólico en el paisaje ocurre durante la fase de operación, que es cuando ya se pueden visualizar los aerogeneradores (un cierto porcentaje en relación con el total) desde diferentes puntos de fotomontajes presentes en todas las UP en la AI. La incompatibilidad con la visión aumenta la artificialidad y cambia sus atributos de paisaje, la magnitud de estos efectos potenciales varía dependiendo de la UP donde se emplazan, la posición del observador, los obstáculos visuales, la distancia al AG y la característica de la cuenca visual. La pérdida de atributos biofísicos se desarrolla de forma menor, debido a que la superficie ocupada es menor y con accesos acotados. Según lo indicado en **Capítulo 3.7 atractivas naturales y culturales** del EIA dentro del análisis a nivel comunal, existe una Zona de Interés Turístico (ZOIT), Saltos del Laja, destacado por SERNATUR como destino turístico consolidado, a una distancia aproximada de 7,0 km del proyecto. El atractivo turístico más cercanos al área de estudio del proyecto corresponde a Laguna la Señoraza, considerada la principal laguna de la comuna de Laja (PLADECO de Laja, 2014-2022) con un alto potencial de desarrollo turístico y recreativo, la cual se encuentra a, aproximadamente, 7,0 km del proyecto. Sin embargo, esta no es reconocida por SERNATUR como tal. En conclusión, esta Línea de base permitió descartar la presencia de atractivos turísticos en el área de estudio. Por lo cual se constató que el proyecto no interfiere con la actividad asociada con el turismo. *En conclusión, el proyecto en cualquiera de sus fases no presenta un impacto significativo en el área de influencia del Proyecto**, en términos de magnitud y duración, del valor paisajístico o turístico de la zona. Los factores que otorgan esta validación son principalmente el estar emplazados en lugares con poco acceso para potenciales observadores, de baja calidad basal y zonas con baja visibilidad, por lo que no requiere ingresar un EIA por el literal b) de este artículo.***	Capítulo 5. Análisis de pertinencia de ingreso del EIA Anexo 8. Estudio de Paisaje, del EIA Capítulo 4. Predicción y evaluación de impactos ambientales del EIA

4.6 Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	
Artículo 10: El titular deberá presentar un EIA si su proyecto o actividad genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	**Referencia**
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.	
APLICA Justificación: En el marco del desarrollo del EIA, específicamente en la línea de base de Patrimonio Arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental (**Capítulo 3.4.2. Línea de Base Arqueología**, del **EIA**), durante la inspección visual de superficie se identificó un sitio de interés patrimonial en el área de estudio del proyecto: PER-01. Por lo anterior, **el proyecto si requiere ingresar un EIA por el a) de este artículo.**	Capítulo 4. Predicción y Evaluación de Impactos del EIA Capítulo 5. Análisis de pertinencia de ingreso del EIA

b) La magnitud en que se modifiquen o deterioren en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	**Referencia**
APLICA Justificación: El único sitio que será parcialmente impactado por obras del Proyecto corresponde al identificado como PER-01 y se encuentra abordado en PAS 132. De acuerdo a lo indicado en el Capítulo 4. Predicción y Evaluación de Impactos, la intervención es de carácter significativo, por ello se implementarán las siguientes medidas, las que se detallan el **Capítulo 7. Plan de medidas de mitigación, compensación y reparación del EIA** • Inspección arqueológica que corresponde a la vigilancia permanente por medio de un profesional arqueólogo e implementación de medidas de protección evitará una posible afectación de hallazgos de interés patrimonial. • Cerco perimetral de eventuales hallazgos para prevenir el impacto sobre aquellos hallazgos no previstos que pudiesen ser encontrados durante la etapa de construcción. Por lo anterior, **el proyecto si requiere ingresar un EIA por el b) de este artículo.**	Capítulo 3.4.2. Línea de Base de patrimonio arqueológico, del EIA Capítulo 4. Predicción y Evaluación de Impactos Capítulo 5. Análisis de pertinencia de ingreso del EIA Capítulo 7. Plan de medidas de mitigación, compensación y reparación del EIA

c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.	**Referencia**
NO APLICA Justificación: De acuerdo con el **Capítulo 3.9. Línea de base Medio Humano, de**l **EIA**, el AI está conformada principalmente por grupos humanos no indígenas que manifiestan un tipo particular de relaciones con un componente familiar predominante, con fuerte base en las relaciones vecinales. En lo que refiere al AI, existen pequeñas estructuras a orillas de camino o en el límite de los domicilios, linde de lo privado con lo público. Éstos corresponden a "animitas" y descansos fúnebres. Hay 2 animitas en la ruta Q-250, camino público que se utilizará para el proyecto, pero que no se verán afectadas. De la evaluación ambiental, descrita en el **Capítulo 4. Predicción y Evaluación de Impactos Ambientales del Proyecto** del **EIA**, se concluye que las partes, obras y/o acciones del proyecto **no impactarán significativamente** en ninguna de sus etapas, ya sea construcción, operación o cierre con sitios de significación cultural o manifestaciones culturales del área de influencia, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas. Por lo anterior, **el proyecto no requiere ingresar un EIA por el literal c) de este artículo.** ***Conclusión Art. 10:*** ***En el área de influencia del proyecto se identificó un sitio arqueológico denominado PER-01, sin embargo, dada la evaluación realizada en el Capítulo 4. Predicción y Evaluación de Impactos, no habrá un efecto significativo sobre este sitio. Además, el presente proyecto no generará afectación a sitios en que se llevan a cabo manifestaciones o ritos, por tanto, según el análisis antes expuesto, el Proyecto no requiere un Estudio de Impacto Ambiental, por el Artículo 10 del RSEIA.***	Capítulo 3.9. Línea de base Medio Humano, del EIA. Capítulo 4. Predicción y Evaluación de Impactos Ambientales del Proyecto del EIA Capítulo 5. Análisis de pertinencia de ingreso del EIA

5 PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN

Medida 1. Monitoreo arqueológico (MAPT-01).	
Impactos asociados	PAt: Alteración de sitios y hallazgos arqueológicos previstos y no previstos
Tipo de Medida	Mitigación
Componente ambiental involucrado	Patrimonio arqueológico
Fase del proyecto a la que aplica	Pre-construcción: No aplica
	Construcción: Aplica durante las actividades de escarpe y excavación
	Operación: No aplica.
	Cierre: No aplica
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Evitar la remoción, destrucción, deterioro y traslado de potenciales hallazgos arqueológicos presentes en el área de influencia del proyecto. **Descripción:** La vigilancia permanente por medio de un profesional arqueólogo e implementación de medidas de protección, en caso de requerirse, evitará una posible afectación de hallazgos de interés patrimonial (previstos y no previstos). **Justificación:** Se llevará a cabo la acción de vigilancia permanente, por parte de un profesional arqueólogo, de las actividades de escarpe y excavación superficial del terreno en todas las obras que se requieran durante la fase constructiva del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Sitio arqueológico PER-01 y frentes de trabajo donde se lleve a cabo acciones de escarpe y excavación superficial de terreno, por ejemplo, plataforma de operación, subestación eléctrica, torres de alta tensión, entre otros. **Forma:** 1. Reunión de coordinación del especialista con el Inspector técnico de obra, identificación de las obras relevantes (escarpe y excavación), y definición del programa de trabajo. Se elaborará un protocolo que indique las acciones a seguir ante hallazgos no previstos, estableciendo tanto los canales de comunicación, como a los distintos responsables. El arqueólogo capacitará a todo el personal de la obra mediante charlas de inducción educativas de cuidado y valoración del patrimonio cultural y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo. Se deberán realizar charlas de inducción – por el/la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a los/las trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se encuentra en el área (PER-01) y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo no previstos. 2. Se implementará un monitoreo arqueológico durante la fase de construcción del proyecto, el cual deberá desarrollarse de la siguiente forma: Monitoreo arqueológico permanente por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en

	arqueología, en el sitio PER-01 y en cada frente de trabajo, durante cualquier tipo de limpieza, escarpe, remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto. 3. Durante el monitoreo, se implementará un libro de comunicación (o bitácora) donde el arqueólogo deje constancia de las actividades desarrolladas como, por ejemplo, implementación y mantención de medidas, ejecución de charlas de capacitación, reporte de hallazgos no previstos, etc. Este libro deberá ser anexado al informe mensual de monitoreo arqueológico. 4. El informe final de monitoreo arqueológico se presentará al término de la etapa de construcción del proyecto, y debe dar cuenta de las actividades realizadas y, en caso de haberse detectado sitios arqueológicos no previstos, la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se recuperen por motivo de esta actividad. Para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se procederá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el artículo 7 del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. 5. El especialista efectuará el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, entre otras). 6. En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se procederá según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y en el artículo N° 23 del D.S N° 484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto. 7. De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se solventarán los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora. **Oportunidad:** Las acciones de vigilancia se llevarán de forma permanente en la etapa de construcción, específicamente durante las obras de escarpe y excavación del sitio PER-01 y de las otras zonas del proyecto. Al inicio de esta actividad se deberá elaborar y difundir el Protocolo de Acción ante hallazgos arqueológicos no previstos.
Indicador que acredite su cumplimiento	1. Se realizarán informes técnicos mensuales de monitoreo arqueológico, que serán remitidos a la Superintendencia de Medio Ambiente. 2. Informe Final de Inspección Arqueológica, remitido al Consejo de Monumentos Nacionales y Superintendencia del Medio Ambiente. 3. Contrato de arqueólogo o licenciado en arqueología.
Forma de control y seguimiento	En el Programa de seguimiento a Inspección Arqueológica, el especialista inspeccionará las obras relevantes en el sitio PER-01 y en todos los frentes de trabajo. Se elaborarán informes técnicos mensuales durante toda la fase de construcción a la Superintendencia de Medio Ambiente y un Informe Final de inspección a la SMA y al Consejo de Monumentos Nacionales, acreditando el cumplimiento de los indicadores presentados en el presente compromiso.

	El *informe mensual de monitoreo arqueológico* elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes: • Descripción de las actividades del mes en todos los frentes de excavación, con fecha. • Descripción de matriz y materialidad identificada (con profundidad) en cada obra de excavación. • Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. • Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. • Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. • De evidenciarse restos arqueológicos, se deberá incorporar: a. Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). b. Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. c. Medidas de protección y/o conservación implementadas. d. Constancia de aviso del hallazgo a este Consejo, de acuerdo con lo establecido en el artículo 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	**Capítulo 7. Plan de medidas de mitigación, compensación y reparación del EIA**

Medida 2. Cerco perimetral preventivo (MAPT-02).	
Impactos asociados	PAt: Alteración de sitios y hallazgos arqueológicos previstos y no previstos
Tipo de Medida	Mitigación
Componente ambiental involucrado	Patrimonio arqueológico
Fase del proyecto a la que aplica	Pre-construcción: No aplica.
	Construcción: Aplica durante todo el transcurso de la fase.
	Operación: No aplica.
	Cierre: No aplica.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Cercado del sitio PER-01, identificado en Línea de Base, en zonas donde no se contemple obras ni rescate, y prevenir la afectación de hallazgos no previstos en la Línea de Base y que pudiesen ser encontrados durante la etapa de construcción.

	Descripción: Se procederá a cercar las áreas del sitio PER-01, no afectas a intervención y rescate. Y, además, entorno a aquellos hallazgos o sitios identificados durante el desarrollo de la fase de construcción del proyecto y que sean no previstos. Los cercados perimetrales, corresponden a estructuras visibles y resistentes (mallas y postes) de 1,20 m de altura como mínimo. Adicionalmente, se complementan con señales en el perímetro del yacimiento, donde se indique el nombre sitio, marco legal y prohibición de ingreso. Ejemplo: ***Sitio Arqueológico xxxx. Su alteración está penada por el artículo 38 y 38 bis de la ley 17.288 de Monumentos Nacionales. Prohibido su ingreso***. **Justificación:** Para no afectar áreas no contempladas en el rescate del PER-01 y prevenir el impacto sobre potenciales hallazgos no previstos identificados durante la etapa de construcción, se restringirá el acceso el acceso al área del proyecto, de acuerdo a lo señalado en la Ley N°17.288 (Capítulo 10 Plan de cumplimiento de la Legislación ambiental aplicable, en el presente EIA).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** • En las áreas del sitio PER-01, no afectas a intervención • En cada hallazgo no previsto que pueda ser identificado durante la etapa constructiva del proyecto. **Forma:** 1. Los cercos deberán ser instalados previos al inicio de las obras debiendo permanecer hasta el final de éstas, de tal manera de proteger los sitios arqueológicos durante la etapa de ejecución de las obras del proyecto. 2. Los cercos son permanentes hasta el cierre del proyecto y por lo tanto se deberá velar por la integridad de los mismos, debiendo ser mantenidos periódicamente, actividad que también deberá ser informada al CMN. 3. Para la instalación de cercos y señalética se deberá contar con una supervisión arqueológica, por arqueólogo(a) o licenciado(a) en arqueología, dirigida a evitar la alteración de los monumentos arqueológicos además de velar por la efectividad de la medida de protección. 4. Se deberá entregar un informe acerca de la implementación de estas medidas de protección, el cual deberá incluir fotografías y georreferenciación para cada uno de los sitios y los cercos instalados. **Oportunidad:** La acción de implementar cercos perimetrales se llevará a cabo en el sitio PER-01 en zonas no afectas a intervención y rescate, y ante la ocurrencia de hallazgos no previstos acorde al avance de las obras durante fase constructiva, y posteriormente se realizará una supervisión mensual del estado del cerco perimetral y sus señales informativas durante la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	1. Registros fotográficos de cercado, georreferenciación y señalética de los sitios identificados con hallazgos o concentraciones arqueológicas. 2. Contrato de arqueólogo durante actividades de escarpe y excavación.

Forma de control y seguimiento	Se realizarán inspecciones visuales de las obras de los cercos de perímetros instalados junto a registros fotográficos. Se elaborarán informes técnicos mensuales que serán remitidos a la SMA y al término de la fase constructiva un informe final que será remitido al Consejo de Monumentos Nacionales a través de la plataforma Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA).
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	**Capítulo 7. Plan de medidas de mitigación, compensación y reparación del EIA**

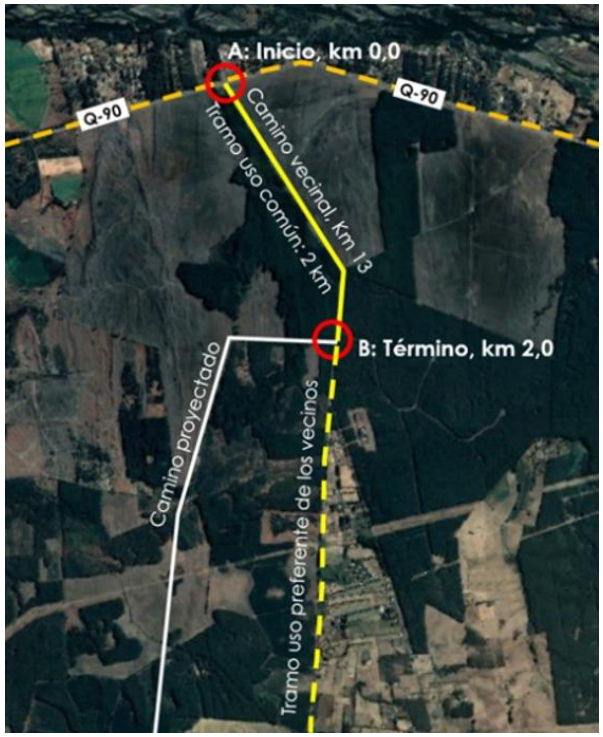
Medida 3. Actividades de rescate arqueológico (MAPT-03).	
Impactos asociados	PAt: Alteración de sitios y hallazgos arqueológicos previstos y no previstos
Tipo de Medida	Compensación
Componente ambiental involucrado	Patrimonio arqueológico
Fase del proyecto a la que aplica	Pre-construcción: No aplica.
	Construcción: Aplica durante todo el transcurso de la fase.
	Operación: No aplica.
	Cierre: No aplica.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo**: Consiste en proteger y/o conservar el patrimonio cultural de la categoría monumento arqueológico **Descripción**: En el marco de la inspección visual de superficie realizada para la elaboración de la Línea de Base de patrimonio arqueológico, se identificó un hallazgo. Éste corresponde a un sitio arqueológico, denominado PER-01, el que será parcialmente afectado por obras del Proyecto. En la siguiente Tabla se indican las características generales de PER-01. .

	<table><tr><th>ID Hallazgo</th><th>UTM Este</th><th>UTM Norte</th><th>Altura (msnm)</th><th>Breve descripción</th><th>Adscripción cronológica</th></tr><tr><td>PER-01</td><td>711.941*</td><td>5.866.187*</td><td>105</td><td>Sitio arqueológico conformado por fragmentos cerámicos y micro desechos líticos en área aproximada de 1,92 Ha.**</td><td>Prehispánica alfarera/Histórica</td></tr></table> *Coordenadas del centroide del polígono definido para el sitio. ** La descripción completa se encuentra en **Apéndice I.** fichas de registro hallazgos arqueológicos. Fuente: Elaboración propia Cabe mencionar que esta medida será aplicable en caso de detectar hallazgos no previstos. Se contemplan medidas de manejo que implican intervenciones arqueológicas, es decir, excavaciones de rescate y/o recolección superficial, una vez que se cuente con los resultados de su caracterización mediante una red de pozos de sondeo. En este contexto, las campañas de sondeo se planificarán con posterioridad a los resultados de la caracterización aludida, puesto que se requiere tener claridad respecto al tipo de material arqueológico del cual se dispone. **Justificación:** Dado el objeto de protección ambiental del CMN corresponden los Monumentos Arqueológicos, en tanto manifestación del patrimonio nacional. De lo anterior, corresponde formular, tramitar e implementar el permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, según se funda en los artículos 22 y 23 de la Ley N° 17.288, sobre monumentos nacionales, el cual se adjunta en el PAS 132 del presente EIA.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** En áreas del sitio PER-01 a afectar por obras del proyecto y en zonas con hallazgos no previstos. **Forma:** a. Tramitación del PAS 132 y/o permiso sectorial correspondiente. b. Rescate arqueológico c. Medidas de conservación del sitio d. Presentación de informe ejecutivo e. Análisis de materiales f. Depósito en institución museográfico g. Presentación de informe final h. Solicitud de liberación del área **Oportunidad:** Se realizará el rescate de los elementos del patrimonio arqueológico identificados en la caracterización, una vez obtenida la RCA favorable.

Indicador que acredite su cumplimiento	• Presentación del PAS 132 al CMN (y/o permiso sectorial correspondiente en caso de hallazgos no previstos) • Obtención de resolución favorable
Forma de control y seguimiento	1. Mediante la tramitación de PAS 2. Informe ejecutivo y final, remitidos a la SMA y al Consejo de Monumentos Nacionales a través de la plataforma Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA).
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	**Capítulo 7. Plan de medidas de mitigación, compensación y reparación del EIA**

Medida 4. Plan de Gestión vial Km 13 e implementación de sendero y bahía para detención temporal para el uso de tramo de 2 km del camino vecinal km 13 a ruta Q-90 (MAMH-01).	
Impactos asociados	**MH-02.** Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento en caminos vecinales
Tipo de Medida	Mitigación
Componente ambiental involucrado	Medio Humano: Dimensión geográfica
Fase del proyecto a la que aplica	Pre-construcción: No Aplica
	Construcción: Durante el uso del tramo camino vecinal km13 y ruta Q-90
	Operación: No aplica
	Cierre: No aplica
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Minimizar el tiempo de obstrucción o restricción vehicular y facilitar el traslado de las personas y vehículos a través del camino vecinal km 13, hacia y desde la ruta Q-90, debido al tránsito de los camiones de sobredimensiones. **Descripción**: Consta de un plan de gestión vial y obras de apoyo: i. **Plan de gestión**: Consiste en la implementación de un sistema de seguridad, señales de advertencia y comunicación en los puntos de inicio y término de los 2 km de recorrido del camino vecinal km 13, a saber: A): Ingreso desde la ruta Q-90 al camino vecinal Km 13 y B): salida del camino vecinal Km 13, en el punto de ingreso al proyecto (**Figura 18**). • El sistema de seguridad consiste en la supervisión de tránsito guiada por un paletero señalizador en obras viales. • El sistema de señales de advertencia consiste en la implementación de conos de guía, paletas de señalización y luces de advertencia. • El sistema de comunicación consiste en la implementación de radios portátiles, los cuales serán manejados por el personal de apoyo al personal de paleteros.

Además, se implementará un sistema de comunicación con vecinos y autoridades el cual consiste en la realización de reuniones presenciales y/o telemáticas, y llamadas telefónicas en una frecuencia a convenir.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 18. Camino vecinal km 13 con ruta Q-90 y ubicación de los puntos de gestión del tránsito.

ii. Construcción de obras de apoyo.
Consiste en la construcción de:

- Un sendero peatonal a lo largo y a un costado del camino, en el tramo de 2 Km del Camino Vecinal Km 13, que será utilizado por el Proyecto y vecinos. Contempla una base estructural, por ejemplo, de ripio, y cerco de madera de guía.
- Una bahía para la detención temporal de los camiones con sobredimensión, en un lugar y dimensiones a convenir con el equipo de obras y contratista del transporte de las partes y piezas.

Justificación:

	A través de la información levantada desde LBMH, se han identificado usuarios de dicha ruta principalmente de las localidades de Peñablanca, La Colonia y La Pina que utilizan el Camino vecinal para desplazarse desde y hacia sus casas hasta la ruta Q-90. El desplazamiento se lleva a cabo en vehículo motorizado, bicicleta y/o de forma pedestre.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**<u>Lugar</u>:** La medida será ejecutada en el tramo de 2 km de camino vecinal indicado en la **Figura 18**. **<u>Forma</u>:** La aplicación de la medida consiste en: **. Plan de gestión**: • Sistema de seguridad que dispondrá de paleteros en ambas direcciones de la ruta, los cuales informarán del momento de paso de los camiones sobredimensionados. • Sistema de comunicación: Existirán dos momentos del sistema de comunicación, uno de ellos entre los paleteros y coordinadores del sistema de seguridad y el segundo, el de coordinación entre el profesional ambiental-territorial, el contratista y los vecinos. ✓ El primer sistema consiste en el uso de radios portátiles que aseguren la comunicación permanente entre los paleteros y sus coordinadores. ✓ El segundo sistema de comunicación consiste en la realización de reuniones presenciales y/o telemáticas, y llamadas telefónicas en una frecuencia a convenir entre las partes, dejando constancia en acta del compromiso adquirido. **ii. Construcción de obras de apoyo**. • Se construirá un sendero peatonal a lo largo y a un costado del camino en el tramo de 2 Km de recorrido del Camino Vecinal Km 13. ✓ Contempla una base estructural, por ejemplo, de ripio ✓ Cerco de madera de guía, el cual se proyecta como barrera de seguridad entre el camino actual y sendero peatonal. ✓ Se complementará con señales indicativas de seguridad y uso • Se construirá una bahía para la detención temporal de los camiones con sobredimensión, en un lugar y dimensiones a convenir con el equipo de obras y contratista del transporte de las partes y piezas. ✓ Se complementará con señales indicativas de seguridad y uso El profesional ambiental-territorial de la obra será el encargado de implementar la medida, él será el responsable de "Comunicar a los contratistas encargados del transporte y vecinos, sobre la medida: Descripción, seguimiento y control, y responsabilidades". **<u>Oportunidad</u>:** La medida será ejecutada durante el periodo que se realice el transporte de partes y piezas de los aerogeneradores (del AG 1 al AG 14) mediante camiones sobredimensionados a través de los 2 km del del tramo del camino vecinal km 13: • Construcción: Transporte de las partes y piezas de los aerogeneradores hacia el interior del área del proyecto.

	Las instancias de comunicación entre el profesional ambiental-territorial, el contratista y los vecinos se deberá realizar cada vez que se utilice la ruta y deberá ser avisada con anticipación al uso de dicho tramo.
Indicador que acredite su cumplimiento	1) Reunión de coordinación entre el profesional ambiental-territorial, contratista. i. Reunión presencial, indicador: Acta de reunión con listado y firma de los asistentes. ii. Reunión vía telemática, indicador: Acta de reunión con informe de asistencia. iii. Reunión telefónica, indicador: libro de registro de llamados y temas tratados 2) Registro fotográfico que indique la implementación de señales y presencia de operadores del sistema de seguridad y comunicación. 3) Registro fotográfico de las obras de apoyo (sendero y bahía).
Forma de control y seguimiento	Informes de cumplimiento que serán enviados de manera semestral a la Superintendencia del Medioambiente.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	**Capítulo 7. Plan de medidas de mitigación, compensación y reparación del EIA**

Medida 5. Disposición de vehículo para el traslado de familias mapuches del área de influencia que hagan uso del camino vecinal km 13 hacia lugares relacionados con actividades asociadas a manifestaciones de su cultura (MAMH-02).	
Impactos asociados	**MH-04:** Dificultad o impedimento para la movilización a lo largo de 2 km en el tramo norte del camino vecinal, KM 13, hacia lugares donde se realicen manifestaciones de tradiciones, cultura o intereses comunitarios de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas, y que pueden afectar el sentimiento de arraigo, o la cohesión social del grupo.
Tipo de Medida	Compensación
Componente ambiental	Medio Humano: Dimensión Antropológica.
Fase del proyecto a la que aplica	Pre-construcción: No Aplica
	Construcción: Durante el uso del tramo camino vecinal km13 y ruta Q-90
	Operación: No aplica
	Cierre: No aplica
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Asegurar el desplazamiento de la única familia perteneciente a GHPPI identificada, la familia mapuche 20 (I.V.) de Peñablanca o de otras familias que hagan uso del camino vecinal km 13 para trasladarse hacia lugares donde realicen manifestación de tradiciones, hacia y desde los puntos de reuniones y/o actividades destinadas a la revalorización de la cultura mapuche (**Tabla 40**). **Descripción:**

Se dispondrá de un vehículo para el traslado de personas pertenecientes a la familia mapuche 20 (I.V.) de Peñablanca u otras familias del área de influencia que utilicen el camino vecinal del km 13, para su participación en actividades colectivas propias de la manifestación de la cultura mapuche.

El transporte estará a cargo de una empresa contratista del rubro y contará con todo los permisos y seguros correspondientes al día, así como el conductor contará con su licencia de conducir vigente.

Adicionalmente, el día de solsticio de invierno (generalmente entre el 21 y 24 de junio), fecha en que se celebra el *We Tripantu,* se interrumpirá el transporte de partes y piezas por el camino vecinal km 13, en orden a no afectar el desplazamiento de los GHPPI que se trasladan hacia la Asociación indígena Newen Mapuche, emplazada en el sector urbano de Laja.

Justificación:
A través de la información levantada desde LBMH, se detecta que en el área de influencia (AI) habita la familia mapuche 20 (I.V.) de Peñablanca la que corresponde al único GHPPI que realiza manifestaciones colectivas propias de la cultura mapuche (fuera del AI) y que hacen uso del tramo de 2 km del camino vecinal km13 al interior del AI del proyecto.

Dicha familia es miembro de la Asociación indígena Newen Mapuche, de Laja (**Capítulo 3.9. LB Medio Humano**), la cual nace de la necesidad de reivindicación de la identidad Mapuche en la comuna de Laja, a través del desarrollo de actividades de carácter cultural.

En la siguiente Tabla se indican las actividades de la Asociación indígena Newen Mapuche.

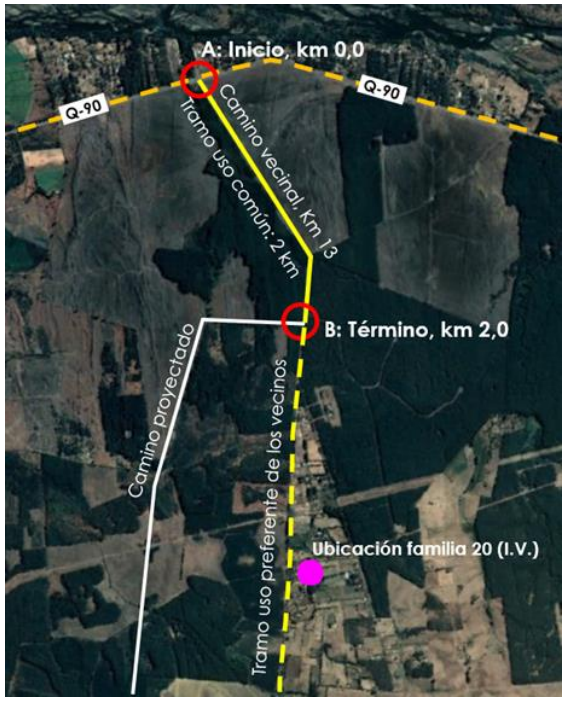
Tabla 40. Actividades colectivas realizadas por la Asociación Newen Mapuche

Actividad	Lugar	Sector	Fecha	Horario
Reuniones periódicas	Ruka	Santa Ana	1 sábado al mes	Aprox 18:00 hrs.
We Tripantu	Ruka	Santa Ana	Entre 21-24 de junio	Desde las 18:00 hrs en adelante
Rafkintü	Plaza de Armas Laja Ruka	Laja urbana Santa Ana	2 veces al año	Todo el día
Día Mujer Indígena	Ruka	Santa Ana y otros*	05 de septiembre	A convenir

* Asisten a otros lugares de acuerdo a las invitaciones recibidas por otras agrupaciones para participar de actividades tradicionales. Fuente: Elaboración propia.

Para la participación de las actividades antes mencionadas, la familia mapuche 20 de Peñablanca (Familia I.V.) se debe desplazar caminando a través del camino vecinal Km 13 hacia la ruta Q-90, y desde allí tomar la locomoción colectiva para llegar al lugar de desarrollo de las actividades.

El proyecto utilizará parte del camino vecinal km 13 (punto B), específicamente un tramo de 2 km, que conecta con la ruta Q-90 (punto A) como se muestra en la **Figura 19**:



Fuente: Elaboración propia.

Figura 19. Camino vecinal con ruta Q-90

Por lo anterior, y debido a que el proyecto requiere el tránsito de vehículos con carga de insumos y sobredimensionados, se prevé que, como consecuencia del impacto **MH-02: Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento en caminos vecinales**, se presente una dificultad (atraso) en el ejercicio o la manifestación, cultura o intereses comunitarios y que pueden afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de la familia mapuche 20 de Peñablanca (Familia I.V), u otra familia del área de influencia que haga uso del camino vecinal para asistir a actividad de manifestación cultural, tradicional.

	Asimismo, para facilitar el traslado de otras potenciales familias que deseen asistir a manifestaciones culturales tradicionales, igualmente se detendrá el tránsito de camiones sobredimensionados asociados al transporte de partes y piezas, en orden a favorecer el traslado de GHPPI hacia actividades afines a su cosmovisión.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** La medida será ejecutada desde la casa habitación de la familia mapuche 20 de Peñablanca (Familia I.V.) u otras familias del área de influencia que utilicen el camino vecinal del km 13, hasta los puntos de encuentro de desarrollo de las actividades mencionadas en la **Tabla 40** (ida y vuelta). Por otra parte, se detendrá el transporte de partes y piezas realizado a través del camino vecinal km 13. **Forma:** Se contará con un vehículo tipo "van" con conductor, la cual trasladará ida y regreso a las personas pertenecientes a la familia mapuche 20 (I.V.) de Peñablanca u otras familias del área de influencia, desde y hacia su casa habitación hasta los puntos de realización de actividades de manifestación tradicionales. Además, se suspenderá el tránsito de camiones sobredimensionados que efectúan el transporte de partes y piezas durante la celebración del *We Tripantu*. **Oportunidad:** La medida será ejecutada sólo en la fase de construcción del Proyecto, en las fechas y horarios requeridos por la familia mapuche 20 de Peñablanca (Familia I.V.) u otras familias que utilicen el camino km 13 para desarrollar prácticas culturales tradicionales. Respecto a la interrupción del transporte de partes y piezas, este se realizará el día de solsticio de invierno, el que usualmente varía entre el 21 y 24 de junio
Indicador que acredite su cumplimiento	Acta de registro de cada trayecto que indique: • Desplazamiento, Origen-destino. • Usuarios (Nombre, apellido y firma). • Fecha. • Actividad a la que asisten. Respecto a la interrupción del transporte de partes y piezas el día de celebración del We Tripantu, se tomará acta de registro de los camiones sobredimensionados que ingresen a la faja del proyecto, donde se indiquen • Ruta de acceso a faja de proyecto • Fecha (quedando registrado que no transiten en las fechas de We Tripantu) • Usuario (Nombre, apellido y firma)
Forma de control y seguimiento	Informes de cumplimiento. Los informes serán enviados a la Superintendencia de Medioambiente en forma trimestral o cada vez que sea requerido por la familia mapuche 20 de Peñablanca (Familia I.V.) u otras familias del área de influencia que utilice el camino vecinal del km 13, según las actividades mencionadas en la **Tabla 40**.

Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	**Capítulo 7. Plan de medidas de mitigación, compensación y reparación del EIA**

Medida 6. Detención de los aerogeneradores inductores del efecto sombra intermitente (MAMH-03)	
Impactos asociados	LUm: Riesgo para la salud de la población debido a las emisiones ópticas en forma de sombra intermitente sobre receptores Siner-01: Afectación a la salud de las personas: Sombra intermitente
Tipo de Medida	Mitigación
Componente ambiental	Luminosidad – Efecto Sombra Intermitente
Fase del proyecto a la que aplica	Pre. Construcción: No aplica
	Construcción: No aplica
	Operación: Aplica durante toda la vida útil del proyecto en los periodos que corresponda
	Cierre: No aplica
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Dar cumplimiento a los límites exigidos que pueden surgir del efecto sombra intermitente en los sectores con uso residencial y comunitario que superarían los tiempos de exposición según lo indica la Guía Alemana referenciada en el Estudio de Efecto Sombra y los Criterios de evaluación del efecto sombra intermitente del SEIA (Julio 2021) (**Anexo 4, del EIA**). **Descripción:** Se implementará un sistema de control de operación dentro del parque eólico. Dicho sistema monitoreará las condiciones meteorológicas, incluyendo presencia de nubes, en tiempo real. Se detendrán automáticamente aquellos aerogeneradores que estén operando en condiciones bajo las cuales se excedan los límites exigidos (8hrs/año) a causa del efecto en dirección hacia los receptores sensibles con uso residencial y/o comunitario identificados en el Estudio de Efecto Sombra (**Anexo 4, del EIA**). Lo anterior, permitirá asegurar cumplimiento de los límites establecidos en la Guía Alemana y los Criterios de evaluación del efecto sombra intermitente del SEIA (julio 2021). **Justificación:** La no afectación a la salud de las personas por influencia de la operación del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** En aquellos aerogeneradores que afectan a los 233 receptores por la operación del PE Rinconada y uno adicional por efectos sinérgicos (234 en total) considerados como sensibles en base a su uso residencial o comunitario y que al momento de implementar la medida no presenten barreras existentes que permitan la protección del efecto, y en aquellos receptores (viviendas) levantados anualmente en la fase de operación del proyecto susceptibles de afectación. **Forma:** La implementación de esta medida contempla: 1. Verificación de uso residencial y/o comunitario e Identificación de la orientación de ventanas. Consiste en la validación de los receptores catastrados en la línea de base, es decir, permanencia de estos, eliminación o incorporación de nuevos receptores, fachada expuesta con ventana. 2. Implementación de un sistema de control automático de protección por sombra intermitente[22] en aerogeneradores inductores del efecto. 3. Detención de los aerogeneradores causantes del efecto durante las horas y periodos determinados por el sistema de control automático por sombra intermitente y que permitan cumplir los límites.

[22] Sistema más conocido por su nombre en inglés: Shadow Detection System.

	Oportunidad: En los periodos de operación de los aerogeneradores bajo las condiciones meteorológicas que favorecen la generación del efecto sombra intermitente (en horarios diurnos y días soleados) sobre receptores considerados sensibles que superarían los tiempos de exposición según lo indica la Guía Alemana referenciada en el Estudio de Efecto Sombra y criterios del SEA
Indicador que acredite su cumplimiento	Documento de reporte trimestral que incluya la configuración completa del proyecto, con los receptores (viviendas) actualizadas y el registro de detención en las condiciones requeridas.
Forma de control y seguimiento	Informe trimestral enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente y a SEREMI de Salud, el cual incluirá el registro de la detención extraído del sistema de control (SCADA).
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	**Capítulo 7. Plan de medidas de mitigación, compensación y reparación del EIA**

6 PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS.

6.1 Plan de prevención de contingencias.

6.1.1 Contacto directo y contaminación de recursos naturales por Sustancias Peligrosas (SUSPEL), Residuos Peligrosos (RESPEL) y/ o asimilables a domiciliarios	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Construcción: Etapas y obras anexas: • Instalaciones de faena 1 y 2 • Plantas de hormigón 1 y 2 • Frentes de trabajo Acciones: 1. Frente de trabajo: Funcionamiento y mantención de equipos y maquinarias en obras civiles. 2. Carga y almacenamiento de combustible. 3. Construcción y funcionamiento de bodegas de Residuos Peligrosos. 4. Transporte de materiales, maquinarias, insumos, aerogeneradores y estructuras de LT. 5. Excavación para fundaciones de los aerogeneradores y de las estructuras de la LT. 6. Mantención de equipo y maquinaria de construcción. 7. Desarme y retiro de instalaciones temporales. 8. Limpieza y restauración general del terreno: instalaciones de faenas. Operación: Etapas y obras anexas: • Subestación • Aerogeneradores Acciones: El riesgo de contacto directo y contaminación se encuentra asociado a la posibilidad de derrame de residuos peligrosos y sustancias peligrosas y asimilables a domiciliarios; además, en los procesos de operación y mantención de: aerogeneradores, subestación y estructuras de LT. Cierre: Etapas y obras anexas: • Instalaciones de faenas 1 y 2 • Frentes de trabajo Acciones: • Frente de trabajo: Funcionamiento y mantención de equipos y maquinarias en obras civiles. • Carga y almacenamiento de combustible.

	• Desarme de las bodegas de Residuos Peligrosos. • Transporte de materiales, maquinarias, insumos, aerogeneradores, estructuras de LT. • Desarme y retiro de instalaciones temporales.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El Proyecto Parque Eólico Rinconada contempla la generación de residuos sólidos asimilables a domiciliarios, también considera el manejo de sustancias peligrosas para el funcionamiento de maquinaria pesada, durante todas las etapas del proyecto, por lo que se implementarán medidas para el manejo adecuado de estos residuos minimizando la ocurrencia de contingencias, tales como el contacto directo y contaminación de recursos naturales. El personal será capacitado respecto al manejo adecuado de residuos, la cual contempla las características de cada residuo, su respectiva segregación y adecuado almacenamiento de acuerdo al tipo de residuo. Esta capacitación también contempla la información contenida en el **Apéndice 1. Hoja de Datos de Seguridad**, (características de peligrosidad, primeros auxilios, agentes de extinción de incendios, etc.) y provisto de los elementos de protección personal (EPP). Previo a la utilización de sustancias peligrosas, se deberá inspeccionar las condiciones del lugar e implementar medidas como uso de carpetas de polietileno para evitar la incorporación de estas sustancias en el suelo en caso de eventuales derrames. Las zonas de almacenamiento serán construidas de forma tal de evitar el ingreso de personal no autorizado, vectores de interés sanitario y protegidas de condiciones climáticas adversas. Se verificará que los vehículos que transporten sustancias peligrosas cumplan con las disposiciones reglamentarias del D.S. N°298 de 1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. En cuanto a la bodega de RESPEL, se inspeccionará de forma permanente que cumpla las disposiciones reglamentarias establecidas por el D.S. N°148 del 2003 del Ministerio de Salud. Se inspeccionará permanentemente que las bodegas de almacenamiento de RESPEL y SUSPEL cumplan con los siguientes aspectos: • Bodegas diseñadas con señales de uso y seguridad. • Sistema control de derrame (pretil y bandeja receptáculo de derrames). • Condiciones de orden e higiene. • Los envases menores o iguales a 5 kg o L, deberán almacenarse en estantes de material liso, no absorbente y con barreras antivuelco. • Los contenedores corresponden a recipientes herméticos, los cuales se encontrarán etiquetados indicando el proceso que lo originó, datos del titular del residuo, fecha de ingreso a la bodega y número de Naciones Unidas (NU) del residuo. • Tanto los RESPEL, como los SUSPEL deberán almacenarse considerando su compatibilidad. En caso de incompatibilidad, los contenedores deberán almacenarse distantes.

	• Las bodegas deberán estar provistas de señales que informen respecto de las características de peligrosidad de las sustancias, de acuerdo con la NCh. 2190 Of.03. Además, de señales que informen respecto a la prohibición de comer y fumar, y la obligación del uso de elementos de protección personal. • Las bodegas deberán contar con las hojas de datos de seguridad (HDS) de los SUSPEL y RESPEL almacenados, sistemas de extinción manual de incendios, elementos de contención de derrame (tambores vacíos, material absorbente inerte, escobillones, palas embudos, etc.) y elementos de primeros auxilios, tales como lavaojos. Se verificará que los vehículos que transporten sustancias peligrosas cumplan con las disposiciones reglamentarias del D.S. N°298 de 1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, a saber: • Portar los rótulos exigidos que deberán ser visibles desde los costados, atrás y de frente. • Provisto de tacógrafo u otro dispositivo que registre en el tiempo, como mínimo, la velocidad y distancia recorrida. • Contar con sistemas de radiocomunicaciones o un aparato de telefonía móvil celular de cobertura nacional. • Equipos de extinción manual de incendios, de acuerdo con la carga combustible del vehículo y material a transportar. El transformador de la subestación elevadora presenta el riesgo potencial de derrame, por lo que contará con un pretil de contención, constituido por una losa de hormigón y podrá contener un equivalente al 110% de la capacidad del estanque. La cámara de contención estará protegida del ingreso de aguas lluvias y será independiente del manejo de éstas. Durante las mantenciones de los aerogeneradores se utilizarán aceites lubricantes, por lo que se implementarán las siguientes medidas preventivas: • La mantención de los aerogeneradores y estructuras de LT, será realizada por una empresa del rubro, especializada en tales servicios. • Los contenedores que almacenarán los aceites serán herméticos y de material resistente al calor y a golpes. El transporte a la zona de mantención se realizará tomando las precauciones correspondientes (trasportar en forma vertical y asegurar que los contenedores estén sellados).
Forma de control y seguimiento	• Registro escrito y fotográfico de inspección de bodegas (quincenal) • Registro escrito y fotográfico de inspección de vehículos de transporte de residuos peligrosos (quincenal) • Registro escrito y fotográfico del desarrollo de la capacitación al personal respecto a la información contenida en la Hoja de Datos de Seguridad y provisto de los elementos de protección personal (EPP)

	• Registro escrito y fotográfico de la inspección de la mantención de aerogeneradores y estructuras de LT. • Registro escrito y fotográfico de la inspección de los transformadores en subestación elevadora (quincenal).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	**Capítulo 8. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA** **Apéndice 1 del Capítulo 8 Hoja de Datos de Seguridad** **Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable, PAS 140 del EIA** **Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable, PAS 142 del EIA.**

6.1.2 Funcionamiento deficiente y /o derrames de las plantas de tratamiento de aguas servidas, y/o emisiones de malos olores.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	**Construcción** El principal riesgo se encuentra asociado al funcionamiento y mantención de las plantas de tratamientos de aguas servidas (PTAS) ubicadas en: • **4 PTAS en Instalación de faenas 1.** • **3 PTAS en Instalación de faenas 2.** • **1 PTAS en Planta de Hormigón 1.** • **1 PTAS en Planta de Hormigón 2.** **Operación** El principal riesgo se encuentra asociado al funcionamiento y mantención de la planta de tratamiento de aguas servidas en la subestación eléctrica. **Cierre** El principal riesgo se encuentra asociado al funcionamiento y mantención de las plantas de tratamiento de aguas servidas ubicadas en: **1. 1 PTAS en Instalación de faenas 1.** 1 PTAS en Instalación de faenas 2.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Este riesgo se encuentra asociado a las distintas etapas del proyecto dada la operación de las plantas de tratamientos, por lo cual, se consideran las siguientes medidas de prevención y minimización de contingencias: **Medidas generales:** 1. Se implementarán señales: Descriptivas, de uso y seguridad. 2. Se prohibirá realización de excavaciones en la zona de emplazamiento del sistema de tratamiento, con el objetivo de evitar la ruptura de sus componentes. 3. Se prohibirá la adición de sustancias tales como soda cáustica para la eliminación de materiales que obstruyan el sistema de tratamiento.

	4. En caso de que ocurran sismos de gran magnitud, se procederá a inspeccionar los componentes del sistema de tratamiento previo a su uso. 5. Se mantendrá en las instalaciones un equipo electrógeno de respaldo en caso de fallas que puedan comprometer el normal funcionamiento de la planta de tratamiento. 6. Se llevará a cabo inspecciones periódicas de los componentes, con el fin de garantizar un óptimo funcionamiento y verificar posibles situaciones de emergencia. **Medidas específicas:** • Se seleccionará al personal idóneo y se capacitará según requerimientos del sistema implementado. • Se contratará una empresa externa con autorización sanitaria que resuelva: • El retiro periódico, oportuno y eficiente de las aguas servidas y lodos tratados en caso de emergencia. • Reparación de partes constituyentes.
Forma de control y seguimiento	• Registro escrito y fotográfico del desarrollo de la capacitación al personal. • Registro escrito y fotográfico de inspección periódica de las PTAS. • Bitácora de mantención de las PTAS, que incluye periodicidad de retiro de lodos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	**Capítulo 10.** Normativa Ambiental Aplicable, **PAS N°138** del **EIA**.

6.1.3 Incendios/ Incendios Forestales.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	**<u>Construcción</u>** El principal riesgo de incendio se encuentra asociado al funcionamiento y mantención de vehículos, maquinarias y equipos en el marco de las acciones más relevantes del proyecto, a saber: 1. Operación de instalación de faenas 1 y 2. 2. Operación de las plantas de hormigón 1 y 2. 3. Construcción de subestación. 4. Carga y almacenamiento de combustible de grupos electrógenos. 5. Montaje y puesta en marcha de aerogeneradores. 6. Aumento de accesibilidad del tránsito vehicular y del personal asociado a la construcción. **<u>Operación</u>** El principal riesgo de incendio se encuentra asociado al funcionamiento y mantención de vehículos, maquinarias y equipos en el marco de las acciones más relevantes del proyecto, a saber:

	1. Operación de subestación. 2. Funcionamiento de los aerogeneradores. 3. Funcionamiento de la línea de transmisión. 4. Actividades de mantención y conservación. **Cierre** El principal riesgo de incendio se encuentra asociado al funcionamiento y mantención de vehículos, maquinarias y equipos en el marco de las acciones más relevantes del proyecto, a saber: 1. Desenergización y desconexión del parque del Sistema Eléctrico Nacional (SEN). 2. Desarme de aerogeneradores y estructuras. 3. Carga y almacenamiento de combustible de grupos electrógenos. 4. Aumento de accesibilidad del tránsito vehicular y del personal asociado a los trabajos de la etapa de cierre. 5. Desmantelamiento de las construcciones permanentes.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Este riesgo se encuentra asociado a las distintas etapas del proyecto dada la presencia de materiales y sustancias inflamables, por lo cual, se consideran las siguientes medidas de prevención y minimización de contingencias: 1. Se realizará un inventario de identificación de peligro y en base a éste, se efectuará un estudio de cargas combustibles. 2. Se efectuará una capacitación teórica – práctica acerca del uso de equipos de extinción portátiles y redes húmedas. 3. Se informará respecto a la prohibición de fumar y realizar fogatas en los lugares de almacenamiento de sustancias y/o materiales combustibles y se instalará la señalización correspondiente. 4. Se implementarán equipos de extinción manual de acuerdo con el tipo de materiales combustibles e inflamables y la cantidad dependerá de la superficie a proteger. 5. Los equipos de extinción se ubicarán en nichos o gabinetes protegidos de condiciones climáticas adversas, en sitios de fácil acceso, libres de cualquier obstáculo y claramente identificados. 6. Los equipos de extinción serán sometidos a revisión, control y mantención preventiva para verificar su operatividad. 7. Se implementarán procedimientos de trabajo seguro para tareas tales como soldadura, esmerilado, oxicorte, entre otros. Los trabajadores que realicen estas tareas serán capacitados respecto a estos procedimientos. El riesgo de incendios forestales está asociado al aumento de accesibilidad del tránsito vehicular y del personal encargado de diversas labores durante la etapa de construcción, operación y cierre del proyecto, por lo cual, se consideran las siguientes medidas específicas para la prevención y minimización de la contingencia: 1. Se efectuará inducción inicial a visitantes esporádicos y capacitación anual a trabajadores y operarios prevención incendios forestales.

	2. Se instalará señalética en zonas de acceso a las obras con información sobre medidas para prevenir incendios forestales, como, por ejemplo: no realizar fogatas; evite botar basuras, etc. 3. Se mantendrán limpios caminos y faja de tendido eléctrico, libres de vegetación seca en sus costados, para evitar generar las condiciones para un incendio forestal. – Aislar y podar árboles o ramas que estén muy cerca de las obras y que favorezcan la continuidad árbol-construcción. – Extraer y eliminar la vegetación seca en torno a la construcción.
Forma de control y seguimiento	• Registro de estudio de cargas combustibles al inicio de cada etapa. • Registro escrito y fotográfico del desarrollo de la capacitación de uso de equipos de extinción portátiles y redes húmedas. • Registro escrito y fotográfico de inspección de vehículos de transporte de residuos peligrosos (quincenal). • Registro escrito y fotográfico del desarrollo de la capacitación de zonas de riesgo de incendio. • Bitácora de mantención de equipos de extinción según recomendación del fabricante. • Registro escrito y fotográfico del desarrollo de la capacitación del procedimiento de trabajo seguro. • Registro fotográfico de las señaléticas prevención de accidentes forestales, registro escrito de su ubicación (al inicio de las obras y cada vez que se deteriore se procede a su reemplazo). • Registro escrito y fotográfico de la limpieza de la faja de la Línea de Transmisión.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	**Capítulo 8. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA**

6.1.4 Sismos.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El riesgo de sismo se encuentra asociado a todas las partes, obras y acciones del proyecto, y susceptible de manifestarse en todas las etapas del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Estos riesgos se encuentran asociados a todas las fases del proyecto, dada las condiciones sísmicas del país, por lo cual se contemplan las siguientes medidas de prevención de contingencias: 1. Señalizar vías de evacuación, salidas de emergencia y zonas de seguridad en lugares visibles. 2. Ubicar planos de evacuación y teléfonos de emergencia en lugares visibles. 3. Mantención de condiciones de orden y aseo en los lugares de trabajo para evitar obstáculos durante la evacuación. 4. Prohibición de almacenar material en altura, en estantes y/o mobiliario desprovisto de barreras antivuelco. 5. Capacitación: Procedimientos en caso de sismo, vías de evacuación y zonas de seguridad. 6. Realización de simulacros.

Forma de control y seguimiento	• Registro escrito y fotográfico de inspección de vías de evacuación, salidas de emergencia, zonas de seguridad y planos de evacuación (quincenal). • Registro escrito y fotográfico de inspección de condiciones de orden y aseo en lugares de trabajo (quincenal). • Registro escrito y fotográfico de capacitación. • Registro escrito y fotográfico de simulacro (anual).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	**Capítulo 8. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA**

6.1.5 Emisión de ruido por fallas mecánicas	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El riesgo de emisión de ruido por fallas mecánicas se encuentra asociado a la operación de los aerogeneradores.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Como una forma de prevenir inconvenientes en los equipos electromecánicos, se contempla la realización de mantenciones del tipo preventivas, las cuales se realizarán siguiendo las instrucciones de los manuales de operación y mantenimiento entregados por la empresa fabricante. **Mantenimiento preventivo** Es aquel mantenimiento que se realiza independiente de las averías o desperfectos detectados y que contempla la revisión y mantención, de acuerdo con un programa de mantenimiento indicado por el fabricante, predeterminado de una frecuencia mensual, en donde, una vez al mes se recorrerá e inspeccionará las instalaciones y equipamientos del parque. Se empleará equipamiento mecánico menor y una cuadrilla de trabajadores. Parte de las actividades contempladas en este mantenimiento corresponden a pruebas de funcionamiento, mantención de elementos de seguridad y elevación, suministro de insumos necesarios para el correcto funcionamiento de los aerogeneradores como grasa, aceite, etc. **Modo de Verificación.** Como una forma de certificar y asegurar la implementación de las medidas preventivas se deberá aplicar un protocolo de mantención, el cual deberá indicar lo siguiente: 1. Nombre del encargado del equipo de mantención. 2. Equipo de técnicos (mecánicos, prevención de riesgos, etc.). 3. Fecha (Hora/día/mes/año). 4. Lugar y equipo en revisión: Indicar estado del equipo. 5. Descripción de las medidas: Cambios de aceite y/o piezas, etc. Los registros asociados al protocolo de mantención se mantendrán en la subestación.

Forma de control y seguimiento	Registro de mantención escrito del protocolo de mantención según especificación técnica.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	**Capítulo 8. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA**

6.1.6 Contaminación de suelo por aguas de procesos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El riesgo de contaminación se encuentra asociado a las siguientes acciones: 1. Operación de las Plantas de lavado de camiones betoneros, ubicada en la Plantas de hormigón. 2. Cortes de suministro eléctrico. 3. Deficiente operación de las plantas de lavado de camiones por mantención inadecuada.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se implementarán las siguientes medidas, las cuales están orientadas a prevenir derrames de agua de proceso, proveniente de las plantas de lavado de camiones. Medidas generales • Se implementarán señaléticas descriptivas de uso y seguridad. • Se procederá a limpiar periódicamente las piscinas de decantación, retirando los residuos sólidos. • Se revisará periódicamente el correcto funcionamiento de la bomba que conduce el agua de la piscina de decantación al estanque de acumulación. • En caso de lluvia, las piscinas serán cubiertas con un polietileno de alta densidad, para evitar que el agua lluvia intervenga en el proceso de decantación y evitar, además, un rebalse de éstas. • Se controlarán los niveles de cada una de las piscinas de decantación, así como también el nivel de agua clarificada en el estanque de acumulación. • En caso de un sismo de gran magnitud, se procederá a detener el funcionamiento de las plantas de lavado de camiones, hasta inspeccionar los componentes de las plantas y verificar su estado antes de proceder con la operación. • Se mantendrá en las instalaciones de las plantas de lavado bombas adicionales que permitan el trasvasije a estanques de acumulación provisorios, en caso de aumento de nivel de las piscinas y/o estanque de acumulación, imprevisto. Medidas específicas • Se seleccionará y capacitará al personal de acuerdo con los requerimientos para la correcta operación de las plantas de lavado. • El personal que trabajará en las instalaciones contará con los respectivos elementos de protección personal: Botas impermeables, guantes y lentes de seguridad.

	• Se contará con una empresa externa, que cuente con su respectiva certificación sanitaria para el retiro, traslado y disposición final de los excedentes generados en las piscinas de decantación. • Se contará con una empresa externa para reparaciones del sistema.
Forma de control y seguimiento	• Registro escrito y fotográfico de la implementación de las señaléticas de seguridad para el uso de elementos de protección personal (al inicio de la fase de construcción) • Registro escrito y fotográfico de capacitación del funcionamiento de la Planta de lavado. • Registro escrito y fotográfico de capacitación en procedimiento a efectuar frente a derrames. • Registro escrito (bitácora) y fotográfico de la inspección de los componentes de la planta de lavado y los niveles de cada piscina de decantación y estanque de acumulación (inspección diaria al inicio de la jornada laboral, realizada por trabajador de las plantas de lavado). • Registro de la inspección escrita y fotográfica y registro en bitácora de documentación en retiro de los residuos líquidos (Al finalizar etapa de construcción o cada vez que se requiera hacer retiro de residuos líquidos)
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	**Capítulo 8. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA**

6.1.7 Contaminación de aguas superficiales	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	**<u>Construcción</u>** El riesgo de contaminación se encuentra asociado a las siguientes acciones: **i. Operación en frentes de trabajo asociados a obras civiles en cruces de cursos de agua.** **<u>Operación</u>** El riesgo de contaminación se relaciona con residuos y sustancias peligrosas almacenados en bodegas, utilizados en la mantención de aerogeneradores, estructuras de la LT y de la subestación. **<u>Cierre</u>** El riesgo de contaminación se encuentra asociado a las siguientes acciones: Operación en frentes de trabajo asociados al desmantelamiento de obras civiles en cruces de cursos de agua.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se implementarán las siguientes medidas, las cuales están orientadas a prevenir la contaminación de cursos de agua. • Se construirán zanjas y canaletas, y se implementarán mallas en el perímetro de las superficies proyectadas para la instalación de aerogeneradores, torres de alta tensión y otras obras que se encuentren a menos de 100m de cursos de agua. • Se seleccionará y capacitará al personal de acuerdo con los requerimientos para la correcta contención de derrames utilizando contenciones tipo "water gate".

	• El personal que trabajará en la contención contará con los respetivos elementos de protección personal: Botas impermeables, guantes y lentes de seguridad. • Se inspeccionará diariamente el estado de las zanjas, canaletas y mallas de contención.
Forma de control y seguimiento	• Registro escrito y fotográfico de la implementación de las señaléticas de seguridad para el uso de elementos de protección personal (al inicio de la etapa de construcción). • Registro escrito y fotográfico de capacitación en procedimiento a efectuar frente a derrames. • Registro de la inspección escrito y fotográfico, registro en bitácora de la inspección estado de las zanjas, canaletas y mallas de contención (diaria).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	**Capítulo 8. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA** **Capítulo 8. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, Apéndice 2**

6.1.8 Colapso y /o daño estructural de aerogenerador o de estructura de la LT	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El riesgo de colapso se encuentra asociado a la etapa de operación, frente a la ocurrencia de un evento natural de gran envergadura, o una falla estructural grave.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El riesgo de colapso se encuentra asociado a la fase de operación del proyecto. Como una forma de detectar posibles fallas estructurales de los aerogeneradores y de las estructuras de la LT, se contempla la realización de inspecciones y mantenciones periódicas. Las medidas específicas de prevención de contingencias son: 1. Inspección visual de los aerogeneradores y de las estructuras de la LT. 2. Mantenciones periódicas que aseguren la integridad de las estructuras. 3. Capacitación: Procedimientos en caso de colapso, zonas de seguridad, comunicación, uso de elementos de seguridad y señalética vial. 4. Realización de simulacros.
Forma de control y seguimiento	• Registro de inspección (registro y fotográfico) de la inspección de las estructuras de la LT y de los aerogeneradores (semestral o después de un evento natural de gran envergadura) • Registro de inspección (escrito y fotográfico) de las mantenciones periódicas a estructuras de la LT y de los aerogeneradores (mensual). • Registro de capacitación (escrito y fotográfico). • Registro escrito y fotográfico de simulacro (anual).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	**Capítulo 8. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA**

6.2 Planes de emergencia.

6.2.1 Sismos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Se asocia a todas las partes, obras y acciones del proyecto, para la etapa de construcción, operación y cierre.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El personal deberá dar inicio al siguiente procedimiento: 1. Mantener la calma. 2. El personal debe evacuar las instalaciones y dirigirse a las zonas de seguridad establecidas. En caso de ser necesario, ayudar a evacuar a personas que se encuentren en estado de shock o incapacitados para realizar esta acción. 3. Los brigadistas cortarán el suministro de electricidad. 4. Se procederá a evaluar los daños en la estructura física en cada aerogenerador o estructura de la LT. 5. Se le informará a la comunidad más cercana de los daños producto del sismo; se delimitará una zona de protección y se evacuará hacia las zonas de seguridad si fuese necesario. 6. Si la magnitud de los daños no permite continuar con el normal funcionamiento, se generará un informe el cual será remitido a la SMA.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	**Oportunidad de comunicación** Posterior al evento se procederá a generar un informe que indique las consecuencias producidas por el sismo y la eficacia de la implementación de las medidas. **Vías de comunicación** El informe generado será remitido a la oficina regional de SMA y a la oficina regional de la ONEMI. Obtenida la RCA favorable, se informará a la SMA de acuerdo a la "Guía para carga de Planes de Prevención de Contingencias Ambientales y Planes de Emergencias Ambientales, en el Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental (SRCA)".
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	**Capítulo 8. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA**

6.2.2 Incendios/Incendios Forestales	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	**Construcción** El principal riesgo de incendio se encuentra asociado al funcionamiento y mantención de vehículos, maquinarias y equipos en el marco de las acciones más relevantes del proyecto, a saber:

	1. **Operación de instalación de faenas 1 y 2.** 2. **Operación de plantas de hormigón 1 y 2.** 3. **Construcción de subestación.** 4. **Operación de grupos electrógenos.** 5. **Montaje y puesta en marcha de aerogeneradores.** El riesgo de incendios forestales se encuentra asociado al aumento de accesibilidad a sitios propensos a incendios forestales, que corresponden a los caminos proyectados en la zona de emplazamiento del proyecto. **Operación** El riesgo de incendio/incendios forestales se encuentra asociado al funcionamiento y mantención de equipos, vehículos y maquinarias en el marco de las acciones más relevantes del proyecto, a saber: 1. **Operación de subestación.** 2. **Funcionamiento de los Aerogeneradores.** 3. **Funcionamiento de la línea de transmisión.** 4. **Actividades de mantención y conservación.** **Cierre** El riesgo de incendio/incendios forestales se encuentra asociado al funcionamiento y mantención de equipos, vehículos y maquinarias en el marco de las acciones más relevantes del proyecto, a saber: 1. **Desenergización y desconexión del Proyecto del Sistema Eléctrico Nacional (SEN).** 2. **Desarme de aerogeneradores.** 3. **Desarme de estructuras de la LT.**
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El personal que detecte un incendio deberá dar inmediato aviso a la Jefe de Emergencia, el cual deberá dar inicio al siguiente procedimiento: • Mantener la calma. • Evaluar la magnitud del incendio y la factibilidad del control del incendio tomando en cuenta los equipos de control disponibles, el grado de avance del siniestro y los elementos inflamados. • En caso de requerir la presencia de Ambulancia, Bomberos, o brigadas de CONAF, el Jefe de Emergencia solicitará su presencia, y deberá realizar las coordinaciones necesarias para que el acceso a la empresa sea expedito. • Se iniciará el combate del siniestro mediante equipos de extinción de incendios disponibles. • Los brigadistas deberán cortar suministro eléctrico, alejar fuentes combustibles en caso de ser posible. • Si no es posible el control del incendio se deberá evacuar del área a todo el personal, esperando el ingreso de bomberos o brigadistas, a los cuales se les deberá proporcionar toda la información necesaria.

	• Si la presencia de humo disminuye la capacidad para respirar y desplazarse, se deberá en lo posible, mojar un trapo u otro similar y colocárselo en la cabeza, de tal manera que cubra el área de la boca y nariz. • Si una persona estuviera envuelta en llamas, lo primero que ésta debe hacer es arrojarse al suelo y uno de sus compañeros deberá envolverlo en una frazada u otro similar e ir presionando para extinguir las llamas, de no contar con ninguno de estos utensilios deberá rodar por el suelo. Una de las primeras recomendaciones que se le debe entregar, consiste en que no debe correr, debido a que esto sólo aumentaría las llamas. • Los líquidos generados productos del control de incendios deben ser recolectados para su posterior disposición final. • Los residuos generados serán tratados de acuerdo con su naturaleza.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	**Oportunidad de comunicación** Posterior a las labores de contención de la emergencia se procederá a generar un informe con los antecedentes recopilados por bomberos, los daños generados y las medidas adoptadas. **Vías de comunicación** El informe generado será remitido a la oficina regional del SMA y a bomberos. Obtenida la RCA favorable, se informará a la SMA de acuerdo a la "Guía para carga de Planes de Prevención de Contingencias Ambientales y Planes de Emergencias Ambientales, en el Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental (SRCA)".
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	**Capítulo 8. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA**

6.2.3 Derrames de aguas de proceso, sustancias y/o residuos peligrosos en suelo.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	**<u>Construcción</u>** La emergencia se asocia a las siguientes acciones: 1. Operación de instalación de faenas 1y 2. 2. Operación de las plantas de hormigón 1 y 2. 3. Carga y almacenamiento de combustible de grupos electrógenos. 4. Operación en frentes de trabajo asociado a obras civiles. 5. Transporte de residuos.

	<u>Operación</u> El riesgo de derrame se relaciona con residuos peligrosos almacenadas en las bodegas y además en los procesos de operación y mantención de aerogeneradores, estructuras de la LT y subestación. **<u>Cierre</u>** Se asocia al desarme y retiro de instalaciones temporales y permanentes; así como también a la carga y almacenamiento de combustible para los grupos electrógenos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El personal que detecte un derrame deberá dar inmediato aviso al Jefe de Emergencia, el cual deberá dar inicio al siguiente procedimiento: 1. Paralizar inmediatamente cualquier tarea que se esté realizando en el sector del derrame. 2. Evaluar la magnitud del derrame y la factibilidad del control de éste, tomando en cuenta los equipos de control disponibles, el grado de avance y los recursos afectados. 3. En caso de producirse una fuga por orificios en el o los contenedores, los brigadistas deberán sellar la fuga con los tapones de madera u otro material que no reaccione con la sustancia o residuo derramado. 4. Se deberán suprimir fuentes de ignición y evitar el contacto con material combustible u orgánico. 5. Desplegar las contenciones tipo "water gate" para evitar que el material derramado alcance cursos de agua y/o alcantarillas. 6. Absorber con material inerte, toda el área del derrame, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro. 7. Formar capas con arena hasta que absorba todo el material. 8. En caso de ser posible, detener el derrame regresando el recipiente a su posición o colocando en el lugar un segundo recipiente para recuperar la solución que se está fugando. 9. Todo el material absorbente contaminado utilizado para la limpieza del área deberá ser dispuesto en tambores de almacenaje etiquetados y enviados a la bodega de residuos peligrosos, para su posterior eliminación en un lugar autorizado. 10. El personal involucrado en la contención del derrame de residuos peligrosos deberá utilizar calzado impermeable, ropa impermeable, guantes y lentes de seguridad.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	**Oportunidad de comunicación** Posterior a las labores de contención se generará un informe mencionando y explicando el origen de la emergencia, los alcances y las medidas adoptadas. **Vías de comunicación** El informe generado será remitido a las oficinas regionales del SMA y SAG. Obtenida la RCA favorable, se informará a la SMA de acuerdo a la "Guía para carga de Planes de Prevención de Contingencias Ambientales y Planes de Emergencias Ambientales, en el Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental (SRCA)".

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	**Capítulo 8. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA** **Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable, PAS 142 del EIA.**

6.2.4 Fallas y /o derrames de las plantas de tratamiento de aguas servidas, y/o emisión de malos olores.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	**Construcción** La emergencia se asocia a las siguientes acciones: **1. Operación de las PTAS ubicadas en las instalaciones de faenas 1 y 2** **2. Operación de las PTAS ubicadas en las plantas de hormigón 1 y 2.** **Operación** La emergencia se asocia a las siguientes acciones: **1. Operación de las PTAS ubicadas en la subestación eléctrica.** **Cierre** La emergencia se asocia a las siguientes acciones: 1. **Operación de las PTAS ubicadas en las instalaciones de faenas 1 y 2.**
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de derrames de aguas servidas se implementarán las siguientes medidas: 1. Paralizar inmediatamente cualquier tarea que se esté realizando en el sector del derrame. 2. Evaluar la magnitud del derrame y la factibilidad de éste, tomando en cuenta los equipos de control disponibles, el grado de avance y los recursos afectados. 3. En caso de producirse una fuga en la planta, los brigadistas deberán sellar la fuga con los tapones de madera u otro material. 4. Se deberán suprimir fuentes de ignición y evitar contacto con material combustible u orgánico. 5. Construir un dique con arena para evitar que el material derramado alcance cursos de agua. 6. Absorber con material inerte, toda el área del derrame, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro. 7. Formar capas con arena hasta que absorba todo el material. 8. Todo el material absorbente contaminado utilizado para la limpieza del área deberá ser dispuesto en tambores de almacenaje etiquetados y enviados a la bodega de residuos peligrosos, para su posterior eliminación en un lugar autorizado. 9. El personal involucrado en la contención del derrame deberá utilizar calzado impermeable, ropa impermeable, guantes y lentes de seguridad. 10. En caso de que la falla de las PTAS se extienda por más de 24 h, se dispondrán de baños químicos debidamente autorizados

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	**Oportunidad de comunicación** Posterior a la contención de la emergencia se generará un informe mencionando y explicando el origen de la emergencia, los alcances y las medidas adoptadas. **Vías de comunicación** El informe generado será remitido a la oficina regional del SMA, DGA y SERNAPESCA. Obtenida la RCA favorable, se informará a la SMA de acuerdo a la "Guía para carga de Planes de Prevención de Contingencias Ambientales y Planes de Emergencias Ambientales, en el Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental (SRCA)".
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	**Capítulo 8. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA** **Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable, PAS 138 del EIA.**

6.2.5 Afectación de calidad de aguas continentales y sedimentos por obras y acciones del proyecto.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	**Construcción** La emergencia se asocia a las siguientes acciones: 1. **Operación de las plantas de hormigón 1 y 2.** 2. **Operación en frentes de trabajo asociado a obras civiles.** 3. **Transporte de residuos.** **Operación** El riesgo se relaciona con residuos peligrosos almacenados en las bodegas, los que son utilizados en los procesos de operación y mantención de aerogeneradores, estructuras de la LT y subestación. También se relaciona con el colapso de estructuras de la LT o aerogeneradores en tramos de los esteros Chivato, Cachapoal y Villuco. **Cierre** Se asocia al desarme y retiro de instalaciones temporales y permanentes.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	**Caso de derrames de sustancia y/o residuos peligrosos y aguas de proceso en suelo.** El personal que detecte un derrame deberá dar inmediato aviso al Jefe de Emergencia, el cual deberá dar inicio al siguiente procedimiento: 1. Detener la fuente de origen del contaminante. 2. Desplegar las contenciones tipo "water gate". (Apéndice 2).

	3. Observar la interacción de los componentes biológicos con el contaminante. 4. En caso de detectar mortalidad de individuos (biota acuática) se debe llamar al equipo de especialistas. 5. Identificar y/o fotografiar los individuos muertos. 6. Los individuos muertos se deben depositar en contenedores o frascos con alcohol desnaturalizado 95% y etiquetados con la especie que corresponde, localidad, nombre del río, fecha y hora de colecta. 7. Retirar las sustancias contaminantes, mediante un método ad hoc al contaminante. 8. Una vez retiradas las sustancias se debe hacer un seguimiento de la recuperación natural del tramo afectado. Mediante la elaboración de un Plan de Seguimiento ambiental. Que contemple: a) El monitoreo de 4 estaciones de muestreo: aguas arriba del impacto, en el lugar del impacto, 50 metros aguas abajo del impacto y 150 metros aguas abajo del impacto; b) Con frecuencia bimensual durante un año después de ocurrida la emergencia; c) análisis de calidad del agua para la preservación de la biota acuática según el levantamiento de componentes bióticos. (Capítulo 3.3. Línea base de Ecosistemas acuáticos continentales). 9. Elaboración y entrega de informes semestrales a la Superintendencia de medio ambiente. **Caso de colapso de estructura de LT o aerogenerador sobre cursos o cuerpos de agua.** Ante esta emergencia, se debe observar si las partes y piezas se encuentran energizadas y/o presentan algún tipo de derrame de sustancias. Si las estructuras están energizadas: 1. Desenergizar inmediatamente. 2. Observar si existen mortalidades de peces u otros individuos en el cuerpo de agua. 3. En caso de detectar mortalidad de individuos se debe llamar al equipo de especialistas para identificar y/o fotografiar los individuos muertos. 4. Los individuos muertos se deben depositar en contenedores o frascos con alcohol desnaturalizado 95% y etiquetados con la especie que corresponde, localidad, nombre del río, fecha y hora de colecta. 5. Retirar o trasladar la estructura para asegurar la continuidad del flujo del cauce. 6. Hacer un seguimiento de la recuperación natural del tramo afectado. Mediante la elaboración de un Plan de Seguimiento ambiental. Que contemple: a) El monitoreo de 4 estaciones de muestreo: aguas arriba del impacto, en el lugar del impacto, 50 metros aguas abajo del impacto y 150 metros aguas abajo del impacto; b) Con frecuencia bimensual durante un año después de ocurrida la emergencia; c) análisis de calidad del agua para la preservación de la biota acuática según el levantamiento de componentes bióticos. (Capítulo 3.3. Línea base de Ecosistemas acuáticos continentales) 7. Elaboración y entrega de informes semestrales a la superintendencia de medio ambiente. Si las estructuras presentan algún tipo de derrame:

	1. Observar la interacción de los componentes biológicos para verificar la presencia del contaminante en los casos en que visualmente no sea evidente. 2. Detener la fuente de origen del contaminante. 3. Desplegar las contenciones tipo "water gate". 4. En caso de verificar que no existen indicadores de contaminación o afección a la biota acuática, se procede el retirar la estructura y asegurar la continuidad del flujo del cauce. 5. En caso de detectar mortalidad de individuos se debe llamar al equipo de especialistas para identificar y/o fotografiar los individuos muertos. 6. Los individuos muertos se deben depositar en contenedores o frascos con alcohol desnaturalizado 95% y etiquetados con la especie que corresponde, localidad, nombre del río, fecha y hora de colecta. 7. Una vez retiradas las estructuras se debe hacer un seguimiento de la recuperación natural del tramo afectado. Mediante la elaboración de un Plan de Seguimiento ambiental. Que contemple: a) El monitoreo de 4 estaciones de muestreo: aguas arriba del impacto, en el lugar del impacto, 50 metros aguas abajo del impacto y 150 metros aguas abajo del impacto; b) Con frecuencia bimensual durante un año después de ocurrida la emergencia; c) análisis de calidad del agua para la preservación de la biota acuática según el levantamiento de componentes bióticos. (Capítulo 3.3. Línea base de Ecosistemas acuáticos continentales) 8. Elaboración y entrega de informes semestrales a la superintendencia de medio ambiente. **Derrumbes o deslizamientos de laderas y/o aportes de sedimentos finos.** Ingreso de rodados o deslizamiento de laderas a los esteros por obras cercanas, durante la etapa de construcción. 1. Identificar el tipo de material que ha ingresado al sistema. 2. Observar la interacción de los componentes naturales con el material. 3. En caso de difusión y dilución del material en el agua, se debe desplegar las contenciones tipo "water gate". 4. Extraer los materiales del río. 5. Observar la interacción de los componentes naturales con el material. 6. Observar si existen mortalidades de peces u otros individuos en el río. 7. En caso de detectar mortalidad de individuos (biota acuática) se debe llamar al equipo de especialistas. 8. Identificar y/o fotografiar los individuos muertos. 9. Los individuos muertos se deben depositar en contenedores o frascos con alcohol desnaturalizado 95% y etiquetados con la especie que corresponde, localidad, nombre del río, fecha y hora de colecta. Una vez retiradas las estructuras se debe hacer un seguimiento de la recuperación natural del tramo afectado.

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	**Oportunidad de comunicación** Posterior a la contención de la emergencia se generará un informe mencionando y explicando el origen de la emergencia, los alcances y las medidas adoptadas. **Vías de comunicación** El informe generado será remitido a las oficinas regionales del SMA, DGA y SERNAPESCA. Obtenida la RCA favorable, se informará a la SMA de acuerdo a la "Guía para carga de Planes de Prevención de Contingencias Ambientales y Planes de Emergencias Ambientales, en el Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental (SRCA)".
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	**Capítulo 3.3. Línea base de Ecosistemas acuáticos continentales del EIA** **Capítulo 8. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA.** **Capítulo 8. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, Apéndice 2**

6.2.6 Emisión de ruido por fallas mecánicas.	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	La emisión de ruido por fallas mecánicas se encuentra asociado a la operación de los aerogeneradores
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de recibir una denuncia (registro escrito) de los residentes del sector, por ruidos molestos asociados a la operación del parque eólico, se procederá de la siguiente forma: 1. Medir ruido, en horario diurno y nocturno, en los receptores asociados al aerogenerador que produce el efecto, de modo de verificar el cumplimiento del D.S. N ° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente - para los horarios diurno y nocturno - o la normativa que lo reemplace. 2. En caso de constatar que el ruido supera los máximos permisibles establecidos por la normativa, ya sea para horario diurno y/o nocturno, se procederá a la detención del aerogenerador en los horarios de superación de ésta. 3. Investigar la causa de falla y reparación de ésta. 4. Tras la reparación de la falla, efectuar una nueva medición de ruido, en horario diurno y nocturno, en los receptores afectados para verificar el cumplimiento normativo. 5. Informar a los denunciantes respecto a los resultados de la medición y la reparación de la falla.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	**Oportunidad de comunicación** Posterior a la reparación de la falla que generó el ruido, se generará un informe indicando el origen de la emergencia y las medidas tomadas. **Vías de comunicación** El informe generado será remitido a las oficinas regionales del SMA y SEREMI de Salud.

	Obtenida la RCA favorable, se informará a la SMA de acuerdo a la "Guía para carga de Planes de Prevención de Contingencias Ambientales y Planes de Emergencias Ambientales, en el Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental (SRCA)".
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	**Capítulo 8. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA.**

6.2.7 Colapso y/o daño estructural de Aerogenerador o de estructura de la LT.	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El riesgo de colapso se encuentra asociado a la etapa de operación, frente a la ocurrencia de un evento natural de gran envergadura, o una falla estructural grave.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	**En el caso de producirse un colapso de un aerogenerador o de una estructura de la LT se procederá de la siguiente forma:** 1. Se inspeccionará el área afectada y se evaluará la magnitud de los daños, identificando si es a personas o daño material. 2. En caso de afectación de personas se procederá a llamar a los servicios de emergencia correspondientes. 3. Se procederá a evaluar los daños provocados, identificando si se corresponde a camino o deslindes prediales, lo anterior debido a que corresponde a los únicos casos que pueden verse afectados frente a un colapso. 4. Se informará a la comunidad más cercana de los daños producidos como consecuencia del colapso, delimitando una zona de protección. **En el caso de que el colapso sea sobre un camino:** - Se notificará a la Municipalidad. - Se aislará la zona afectada, con la señalética correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el Manual de Señalización de Tránsito, específicamente en el Capítulo 5: "Señalización transitoria y medidas de seguridad para trabajos en la vía" aprobado por D.S. 90/2002. - Se procederá a despejar la vía utilizando para ello grúas y equipamiento necesario. - Se reparará la carpeta vial y la infraestructura dañada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	**Oportunidad de comunicación** Posterior a las labores de limpieza, despeje y reparación se elaborará un informe indicando el origen de la falla por el cual se produce el colapso de la estructura, y las medidas implementadas.

	Vías de comunicación El informe generado será remitido a la oficina regional del SMA y la Municipalidad correspondiente, esto último depende si corresponde a la de la Comuna de Laja o a la de Los Ángeles. Obtenida la RCA favorable, se informará a la SMA de acuerdo a la "Guía para carga de Planes de Prevención de Contingencias Ambientales y Planes de Emergencias Ambientales, en el Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental (SRCA)".
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	**Capítulo 8. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA.**

6.2.8 Accidentes en la vía.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El riesgo de accidente de tránsito por flujo vial aportado por el proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	**En el caso de producirse un accidente de tránsito se procederá de la siguiente forma:** 1. Se procederá a evaluar el accidente. 2. En caso de afectación de personas se procederá a llamar a los servicios de emergencia correspondientes, ambulancia, carabineros y bomberos, informando del accidente, detallando las personas y vehículos involucrados. 3. En caso de afectarse infraestructura vial, por ejemplo, obras de arte y/o señales. Se procederá a la reposición de infraestructura, siguiendo los siguientes pasos: • Identificación de la infraestructura afectada. • Comunicación con el propietario afectado. • Implementación de una medida de emergencia, ésta es de carácter temporal. • Materialización de solución definitiva.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	**Oportunidad de comunicación.** Se elaborará un informe con los antecedentes recopilados por carabineros, indicando los antecedentes del accidente y las medidas implementadas. **Vías de comunicación** El informe del accidente será remitido a la oficina regional del SMA. Obtenida la RCA favorable, se informará a la SMA de acuerdo a la "Guía para carga de Planes de Prevención de Contingencias Ambientales y Planes de Emergencias Ambientales, en el Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental (SRCA)".

7 PLAN DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES.

7.1 Plan de seguimiento para variables afectas a impactos significativos.

7.1.1 Seguimiento del Monitoreo arqueológico (PSMA-01)	
Componente, subcomponente y variables ambientales.	Patrimonio arqueológico
Código	**PSMA- 01**
Identificación del impacto ambiental	Pat: Alteración de sitios y hallazgos arqueológicos previstos y no previstos
Medida ambiental	**Mitigación.** Monitoreo arqueológico **(MAPT-01)**
Ubicación de los puntos o sitios de muestreo, medición, análisis, y/o control	Sitio arqueológico PER-01 y frentes de trabajo donde se lleve a cabo acciones de escarpe y excavación superficial de terreno, por ejemplo, plataforma de operación, subestación eléctrica, torres de alta tensión, entre otros.
Parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales objeto de muestreo, medición y análisis	Presencia de hallazgos arqueológicos.
Limites considerados para la evaluación	Deterioro o afectación de hallazgos arqueológicos en sitio PER-01 y/o en frentes de trabajo.

Duración y frecuencia de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro	Se llevará de forma permanente en la etapa de construcción, específicamente durante las obras de escarpe y excavación.
Método o procedimiento de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro	Se llevará a cabo la acción de vigilancia permanente, por parte de un profesional arqueólogo, de las actividades de escarpe y excavación superficial del terreno en todas las obras que se requieran durante la fase constructiva. En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y en el artículo N° 23 del D.S N° 484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto. Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente el informe mensual de monitoreo arqueológico elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes: • Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. • Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. • Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. • Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. • Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. • De evidenciarse restos arqueológicos, se deberá incorporar: o Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). o Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. o Medidas de protección y/o conservación implementadas. Constancia de aviso del hallazgo a este Consejo, de acuerdo con lo establecido en el artículo 26 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.
Periodo, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento.	**Periodo**: mensual y anual. **Frecuencia**: 1 informe técnico mensual y 1 informe final anual. **Plazo**: duración de las obras de escarpe y excavación superficial en la fase de construcción

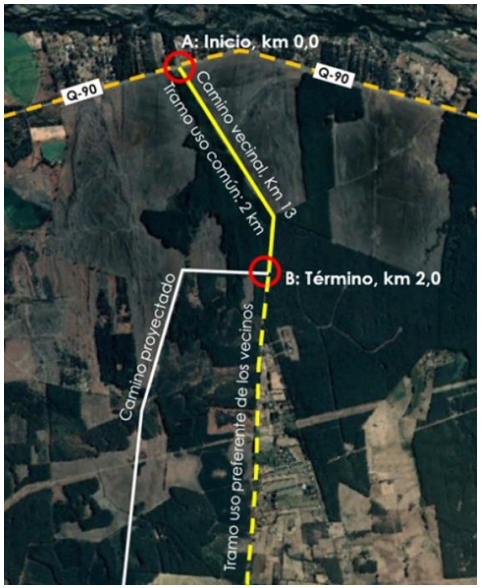
7.1.2 Seguimiento del cerco perimetral preventivo (PSMA-01)	
Componente, subcomponente y variables ambientales.	Patrimonio arqueológico
Código	**PSMA- 02**
Identificación del impacto ambiental	Pat: Alteración de sitios y hallazgos arqueológicos previstos y no previstos
Medida ambiental	**Mitigación.** Monitoreo arqueológico **(MAPT-02)**
Ubicación de los puntos o sitios de muestreo, medición, análisis, y/o control	Cercado del sitio PER-01, identificado en Línea de Base, en zonas donde no se contemple obras ni rescate, y en zonas de hallazgos no previstos en la Línea de Base y que pudiesen ser encontrados durante la etapa de construcción.
Parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales objeto de muestreo, medición y análisis	1. Estado intacto de los restos arqueológicos registrados en la línea de base de patrimonio arqueológico PER-01. 2. Estado intacto de los hallazgos arqueológicos imprevistos.
Limites considerados para la evaluación	No aplica
Duración y frecuencia de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro	Duración: Duración de las actividades de escarpe y excavación superficial en la fase de construcción. Frecuencia: Permanente.

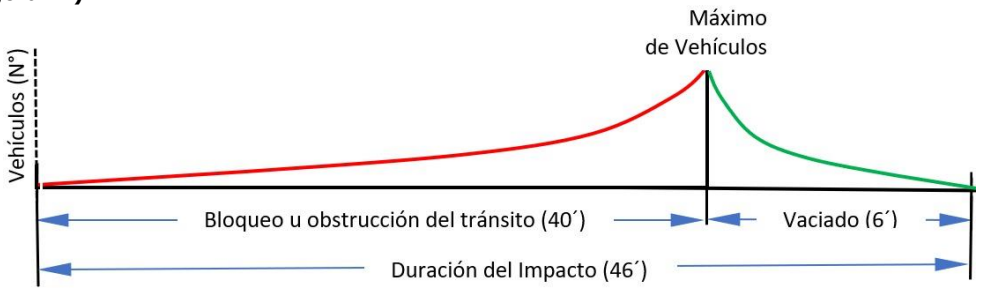
Método o procedimiento de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro	1. Inspección visual y al tacto de los cercos perimetrales instalados. 2. Registro fotográfico de cada uno de los cercos implementados. 3. Informes técnicos de inspección.
Periodo, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento.	**Periodo**: mensual **Frecuencia**: 1 informe técnico mensual. **Plazo**: duración de las obras de escarpe y excavación superficial en la fase de construcción

7.1.3 Seguimiento de las actividades de rescate arqueológico (PSMA-03)	
Componente, subcomponente y variables ambientales.	Patrimonio arqueológico
Código	**PSMA- 03**
Identificación del impacto ambiental	Pat: Alteración de sitios y hallazgos arqueológicos previstos y no previstos
Medida ambiental	**Compensación:** Actividades de rescate arqueológico
Ubicación de los puntos o sitios de muestreo, medición, análisis, y/o control	En áreas del sitio PER-01 (Coordenadas del centroide del polígono definido para el sitio UTM Este 711.941 UTM Norte 5.866.187) y áreas de hallazgos no previstos afectos por obras del proyecto.
Parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales objeto de muestreo, medición y análisis	• Excavación de sitio • Recolección de materiales • Análisis de materiales • Depósito en institución museográfico • Liberación del área
Limites considerados para la evaluación	1. Porcentaje de excavación de sitio 2. Número de hallazgos recolectados 3. Características de materiales 4. Recepción de materiales en en institución museográfico 5. Porcentaje de liberación de áreas para desarrollo de obras.

Duración y frecuencia de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro	Duración: Duración de las actividades de escarpe y excavación superficial en la fase de construcción. Frecuencia: Permanente.
Método o procedimiento de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro	1. Excavación de sitio en unidades de rescate alternadas que abarquen áreas de alta, media y baja densidad 2. Recolección de materiales en los porcentajes de 50%, 30% y 20% en las unidades de alta, media y baja densidad respectivamente 3. Análisis de materiales: Todos los materiales que se recuperen de las intervenciones serán objeto de análisis especializados según materialidad (cerámica, lítico, vidrio, loza, metal, entre otros) 4. Depósito en institución museográfico: Recepción favorable de materiales por parte del Museo correspondiente. 5. Liberación del área: Recepción favorable por parte del Consejo de Monumentos Nacionales
Periodo, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento.	Periodo: Duración de los trabajos de campo y gabinete. Frecuencia: 1 vez el informe final Plazo: Duración de los trabajos de campo y gabinete.

7.1.4 Seguimiento del Plan de Gestión Vial Km 13 e implementación de sendero y bahía para detención temporal para el uso de tramo de 2 km del camino vecinal km 13 a ruta Q-90 (PSMA-04)	
Componente, subcomponente y variables ambientales.	Medio Humano
Código	**PSMA- 04**
Identificación del impacto ambiental	**MH-02**. Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento en caminos vecinales
Medida ambiental	**Mitigación. MAMH-01.** Plan de Gestión vial Km 13 e implementación de sendero y bahía para detención temporal para el uso de tramo de 2 km del camino vecinal km 13 a ruta Q-90**.**
Ubicación de los puntos o sitios de muestreo, medición, análisis, y/o control	División político-administrativa; Región del Biobío (VIII), provincia del Biobío y comuna del Laja **i. Aplicación de Plan de Gestión Vial**

	Para la implementación del sistema de seguridad que consiste en señales de advertencia y comunicación en los puntos de inicio y término de los 2 km de recorrido del camino vecinal km 13, se realizara el seguimiento de los siguientes puntos de control (WGS84, UTM18S): **A:** Este 713.508 Norte 5.876.481 **B:** Este 714.197 Norte 5.874.770 Donde: A) Ingreso al camino vecinal Km 13 desde la ruta Q-90 y B) Salida del camino vecinal Km 13, en el punto de ingreso al proyecto (**Figura 20**).  Fuente: Elaboración propia. **Figura 20.** Camino vecinal con ruta Q-90 y ubicación de los puntos de gestión del tránsito. **ii. Obras de apoyo: Sendero y bahía de estacionamiento temporal.** Se verificará la implementación de sendero y bahía de estacionamiento en el Tramo de 2 Km del camino vecinal Km 13, desde la ruta Q-90 hasta el ingreso al proyecto (acceso proyectado) y los puntos de control se ubican en los puntos A y B. Donde: A) Ingreso al camino vecinal Km 13 desde la ruta Q-90 y B) Salida del camino vecinal Km 13, en el punto de ingreso al proyecto (**Figura 20**).
Parámetros que serán utilizados para	• Verificación de la operación de los componentes del sistema de seguridad: Paleteros, señales de advertencia y aparato de comunicación radial (walkie talkie o radio VHF).

<table>
<tr><td>caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales objeto de muestreo, medición y análisis</td><td>• Verificación de la operación de sendero peatonal
• Verificación de la operación de Bahía de detención temporal</td></tr>
<tr><td>Limites considerados para la evaluación</td><td>El impacto se inicia al momento de producirse el bloqueo temporal de la ruta, tiempo aproximado de 40 minutos, luego se inicia el vaciado de la cola o restitución del tránsito, lo que dura aproximadamente 6 minutos, por lo que el tiempo total del impacto es de 46 minutos. Este tiempo se considera como el límite para la evaluación de la efectividad de la medida, es decir cualquier tiempo adicional implicaría la no efectividad de la medida "Presencia y operación de los componentes del sistema de seguridad: Paleteros, señales de advertencia y aparato de comunicación radial (walkie talkie o radio". (Figura 21)


Fuente: Elaboración propia
Figura 21. Límite para la evaluación de la efectividad de la medida.</td></tr>
<tr><td>Duración y frecuencia de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro</td><td>
<table>
<tr><th>Acción u obra</th><th>Duración</th><th>Frecuencia</th></tr>
<tr><td>Verificación de la operación de los componentes del sistema de seguridad: Paleteros, señales de advertencia y aparato de comunicación radial (walkie talkie o radio VHF).</td><td>Mientras dura el transporte asociado al camino vecinal km 13, en la etapa de construcción</td><td>Día a día</td></tr>
<tr><td>Verificación de la operación de sendero peatonal: Carpeta, cerco y señales</td><td>Mientras dura el transporte asociado al camino vecinal km 13, en la etapa de construcción</td><td>Día a día</td></tr>
<tr><td>Verificación de la operación de Bahía de detención temporal: delimitación y señales</td><td>Mientras dura el transporte asociado al camino vecinal km 13, en la etapa de construcción</td><td>Días a día</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Método o procedimiento de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro</td><td>
<table>
<tr><th>Acción</th><th>Método o procedimiento</th></tr>
<tr><td>Verificación de la operación de los componentes del sistema de seguridad: Paleteros, señales de advertencia y aparato de comunicación radial (walkie talkie o radio VHF).</td><td>Inspección visual, registro fotográfico y asistencia laboral, control de los tiempos de detención por los paleteros ubicados en los puntos de control.</td></tr>
<tr><td>Verificación de la operación de sendero peatonal: Carpeta, cerco y señales</td><td>Informe de conformidad por inspección de obra, Inspección visual, registro fotográfico.</td></tr>
<tr><td>Verificación de la operación de Bahía de detención temporal: delimitación y señales</td><td>Informe de conformidad por inspección de obra, Inspección visual, registro fotográfico.</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Periodo, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento.</td><td>Envío de informes semestrales con los parámetros establecidos a la Superintendencia de Medio Ambiente a través de la plataforma Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), en un plazo de 10 días hábiles luego de cumplido el periodo semestral.</td></tr>
</table>

7.1.5 Plan de seguimiento de la disposición de vehículo para el traslado de familias mapuches del área de influencia que hagan uso del camino vecinal km 13 hacia lugares relacionados con actividades asociadas a manifestaciones de su cultura (en km 13 a las actividades culturales (PSMA-02)	
Componente, subcomponente y variables ambientales.	Medio Humano
Código	**PSMA- 05**
Identificación del impacto ambiental	**MH-04:** Dificultad o impedimento para la movilización a lo largo de 2 km en el tramo norte del camino vecinal, KM 13, hacia lugares donde se realicen manifestaciones de tradiciones, cultura o intereses comunitarios de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas, y que pueden afectar el sentimiento de arraigo, o la cohesión social del grupo.
Medida ambiental	**Compensación. MAMH-02.** Disposición de vehículo para el traslado de familias mapuches del área de influencia que hagan uso del camino vecinal km 13 hacia lugares relacionados con actividades asociadas a manifestaciones de su cultura.
Ubicación de los puntos o sitios de muestreo, medición, análisis, y/o control	División político-administrativa; Región del Biobío (VIII), provincia del Biobío y comuna del Laja La medida será ejecutada desde la casa habitación de la familia mapuche 20 de Peñablanca (Familia I.V.) u otra familia del área de influencia que utilice el camino vecinal km 13, hasta los puntos de encuentro de desarrollo de las actividades (ida y vuelta).
Parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales	Presencia de vehículo y traslado de las personas en el móvil. Presencia de acta de registro de camiones, durante la celebración del We Tripantu, cuyo contenido es: • Ruta de acceso a faja de proyecto • Fecha (la cual permitirá visualizar la no circulación en las fechas del We Tripantu)

<table>
<tr><td>objeto de muestreo, medición y análisis</td><td>• Usuario (Nombre, apellido y firma)</td></tr>
<tr><td>Limites considerados para la evaluación</td><td>El no traslado de las personas cuando ellos hayan solicitado la medida.</td></tr>
<tr><td>Duración y frecuencia de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro</td><td>
<table>
<tr><th>Duración</th><th>Frecuencia</th></tr>
<tr><td>Mientras se realice el traslado de las personas, según sus requerimientos en función de sus actividades culturales</td><td>Una vez por cada traslado (recorrido ida y vuelta)</td></tr>
<tr><td>Mientras dure celebración We Tripantu[23]</td><td>Entre 21-24 junio</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Método o procedimiento de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro</td><td>
<table>
<tr><th>Variable: acta</th><th>Método</th></tr>
<tr><td>Registro de desplazamiento. Origen - Destino</td><td>Inspección visual de acta</td></tr>
<tr><td>Usuario (nombre, apellido y firma)</td><td>Inspección visual de acta</td></tr>
<tr><td>Fecha</td><td>Inspección visual de acta</td></tr>
<tr><td>Actividad a la que asisten</td><td>Inspección visual de acta</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Periodo, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento.</td><td>Informes de cumplimiento. Los informes serán enviados a la Superintendencia del Medioambiente:

• Periodo: Corresponderá al tiempo entre cada evento
• Frecuencia: Trimestral o cada vez que sea requerido por la familia mapuche 20 de Peñablanca (Familia I.V.) u otra familia del área de influencia que utilice el camino vecinal km 13, según las actividades.
• Plazo de entrega: En un plazo de 10 días hábiles luego de cumplido el periodo trimestral o realiza la actividad.</td></tr>
</table>

[23] De acuerdo a la fecha definida por la Asociación Indígena Nehuen Mapuche

7.1.6 Seguimiento a Detención de los aerogeneradores inductores del efecto sombra intermitente, en los períodos que se produce la superación según criterios de evaluación del SEIA (PSMA-06)	
Componente, subcomponente y variables ambientales.	Medio Humano, salud de las personas, sombra intermitente
Código	**PSMA-06**
Identificación del impacto ambiental	**LUm**: Riesgo para la salud de la población debido a las emisiones ópticas en forma de sombra intermitente sobre receptores **Siner-01**: Afectación a la salud de las personas: Sombra intermitente
Medida ambiental	MAMH-03. Detención de los aerogeneradores inductores del efecto sombra intermitente, en los períodos que se produce la superación según criterios de evaluación en el SEIA: Efecto sombra intermitente en parques eólicos
Ubicación de los puntos o sitios de muestreo, medición, análisis, y/o control	División político-administrativa; Región del Biobío (VIII), provincia del Biobío comuna de Laja y comuna de Los Ángeles Los puntos de control corresponden a los aerogeneradores del PE Rinconada que requieren de su detención en los periodos que corresponda para no generar superación de los límites sobre los 233 receptores por la operación del PE Rinconada y uno adicional por los efectos sinérgicos (234 en total), considerados como sensibles por su uso residencial o comunitario, que superan los límites establecidos en la Guía Alemana referenciada en el Estudio (**Anexo 4 del EIA**) y criterios de evaluación en el SEIA, sobre los receptores levantados anualmente, dentro del área de influencia del proyecto una vez iniciada la fase de operación.
Parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales objeto de muestreo, medición y análisis	1. Operación y detención de cada aerogenerador inductor de impacto, en correlación a las condiciones meteorológicas según corresponda. 2. Verificación de la No ocurrencia del efecto en receptores identificados como sensibles manteniendo un registro de la central de operación del parque eólico, que identifique los aerogeneradores que inducen el impacto y tiempo de desconexión.
Limites considerados para la evaluación	Los indicados en la Guía Técnica Alemana "Instrucciones para determinar y evaluar las inmisiones ópticas de las turbinas eólica", 2020, según se recomienda en la Guía para la Descripción de Centrales Eólicas de Generación de Energía Eléctrica en el SEIA, SEA 2020 y en Criterio de Evaluación en el SEIA: Efecto Sombra Intermitente en Parques Eólicos, SEA 2021.
Duración y frecuencia de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro	La frecuencia de control se realizará una vez al mes en cada aerogenerador inductor del efecto sombra intermitente.
Método o procedimiento de muestreo, medición,	Verificación del registro de operación y tiempo de detención de cada aerogenerador inductor del impacto y posterior correlación con las condiciones meteorológicas según corresponda.

análisis y/o control para cada parámetro	
Periodo, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento.	Se generará un reporte mensual de seguimiento con verificación del registro de operación y detención de los aerogeneradores inductores del impacto, el que será enviado a la Superintendencia de Medio Ambiente. Con los reportes mensuales se generarán un informe trimestral, que incluya la configuración completa del proyecto con los receptores actualizados (viviendas), el cual será enviado a la Superintendencia de Medio Ambiente y a SEREMI de Salud durante la vida útil del proyecto.

8 PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE.

8.1 Normativa de carácter general aplicable al proyecto

Norma	**D.S. N°100 De 2005, MINSEGPRES, Que Establece El Texto Refundido, Coordinado Y Sistematizado De La Constitución Política De Chile. Última Modificación Por Ley N°20.870 De 2015**
Componente/ Materia	Medio ambiente e institucionalidad vigente
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en la fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Dada las características de las actividades y obras que involucra el Proyecto, se presenta para su evaluación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).
Forma de cumplimiento	1. El Proyecto se ajustará a todas las disposiciones establecidas en la Constitución Política de la República y considerará todas las acciones legales que permitan su cumplimiento, ejerciendo los derechos y obligaciones que le correspondan para tal efecto. 2. Sometimiento a Evaluación Ambiental del Proyecto a través del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) para asegurar el cumplimiento de las garantías constitucionales correspondientes al derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación y la conservación del patrimonio ambiental. 3. Cumplimiento de los cuerpos legales aplicables al proyecto. 4. El EIA del Proyecto a ejecutar entrega los antecedentes necesarios que sustentan el cumplimiento de la normativa ambiental vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Resolución de Calificación Ambiental (RCA) que apruebe la construcción, operación y cierre del Proyecto. 2. Obtención de los Permisos Ambientales Sectoriales aplicables al Proyecto 3. Cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al Proyecto.

	4. Evaluación conforme de los organismos pertinentes ante fiscalizaciones de acuerdo a lo establecido en la RCA. 5. Registro de fiscalizaciones efectuadas por la Autoridad.
Forma de control y seguimiento	Registro de RCA de carácter favorable, seguimiento de la RCA y registro de fiscalizaciones efectuadas por la Autoridad (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: Municipalidad, Servicio de Salud, MOP, CONAF, SAG, Consejo de Monumentos Nacionales, Superintendencia del Medio Ambiente, entre otros.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**Ley N°19.300 De 1994, MINSEGPRES, Sobre Bases Generales Del Medio Ambiente. Última modificación por Ley N°21.202 de 2020**
Componente/ Materia	Medioambiente e Institucionalidad Vigente
Otros cuerpos legales	Ley N° 20.417/2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que "Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia de Medio Ambiente" Crea la Superintendencia del Medio Ambiente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en la fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En este EIA analizan los efectos, características o circunstancias descritas en el Artículo 11° de la Ley, que definen la relación de ingresar al SEIA a través de una EIA. Es por esto que la norma es aplicable a todas las fases, partes, obras y actividades del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto ingresa al Sistema de Evaluación de impacto Ambiental (SEIA) mediante un EIA. El EIA del Proyecto a ejecutar entrega los antecedentes necesarios que sustentan el cumplimiento de la normativa ambiental vigente, por lo que se demuestra el cumplimiento de las materias incluidas en la Ley 19.300.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Resolución de Calificación Ambiental (RCA) que apruebe la construcción, operación y cierre del Proyecto. 2. Permisos Ambientales Sectoriales aplicables al Proyecto. 3. Cumplimiento de las condiciones, exigencias y compromisos establecidos en la RCA. 4. Evaluación conforme de los organismos pertinentes ante fiscalizaciones, de acuerdo a lo establecido en la RCA.
Forma de control y seguimiento	Registro de RCA de carácter favorable, seguimiento RCA y registro de fiscalizaciones efectuadas por la Autoridad (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: Municipalidad, Servicio de Salud, MOP, CONAF, SAG, Consejo de Monumentos Nacionales, Superintendencia del Medio Ambiente, entre otros.

Norma	**D.S. N°40 De 2012, MMA, Reglamento Del Sistema De Evaluación De Impacto Ambiental. Última Modificación Por D.S. N°63 De 2014**
Componente/ Materia	Medio Ambiente e Institucionalidad Vigente
Otros cuerpos legales	D.S. N°63 de 2014
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en la fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La norma es aplicable a todas las fases, partes, obras y actividades del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El proyecto es sometido a evaluación ante el SEIA de forma obligatoria, por encontrarse clasificado dentro de los proyectos y actividades enumerados por el artículo 3 del Reglamento, siendo presentado mediante un EIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Resolución de Calificación Ambiental (RCA) que apruebe la construcción, operación y cierre del Proyecto. 2. Obtención de los Permisos Ambientales Sectoriales aplicables al Proyecto. 3. Cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de RCA de carácter favorable, seguimiento de la RCA y registro de fiscalizaciones efectuadas por la Autoridad (Superintendencia de Medio Ambiente.)
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**Resolución Exenta Nº 1.518/2013, SMA, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado De La Resolución Nº 574 de 2 de octubre de 2012, de La Superintendencia de Medio Ambiente**
Componente/ Materia	Medioambiente e Institucionalidad Vigente
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en la fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todo el proyecto
Forma de cumplimiento	Una vez que se obtenga una RCA favorable, dentro del plazo de 15 días desde que ésta se le notifica se ingresará a http://www.sma.gob.cl, realizando las gestiones para obtener el usuario y contraseña y se completará el formulario presente en la plataforma web del modo exigido en la Resolución.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de usuario y contraseña en el sistema web de la SMA y carga de la información requerida en la forma y plazos establecidos por la SMA.

Forma de control y seguimiento	1. Mantención de formulario actualizado en la plataforma web de la SMA. 2. Registro de fiscalizaciones efectuadas por la Autoridad (Superintendencia de Medio Ambiente.)
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**Resolución Exenta Nº 223/2015 de La Superintendencia de Medio Ambiente, 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**
Componente/ Materia	**Medioambiente e Institucionalidad Vigente**
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en la fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes
Forma de cumplimiento	1. Obtención de nombre de usuario y contraseña en el sistema web de la SMA. 2. Carga de la información requerida en la norma y plazos establecidos por la SMA. 3. Elaboración de informes de seguimiento ambiental en conformidad a la resolución 223.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de carga de los informes de seguimiento ambiental, según corresponda, en el Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental.
Forma de control y seguimiento	Revisión de informes de Seguimiento Ambiental, cargados en la plataforma web del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA (Fiscaliza Superintendencia de Medio Ambiente).
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

8.2 Normas de carácter específico aplicables al proyecto

8.2.1 Normas relacionadas al emplazamiento del Proyecto.

8.2.1.1 Materia Uso De Suelo y Planificación Territorial

Norma	**D.F.L. N°458/07 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones**
Componente/ Materia	Uso de suelo y planificación territorial
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en la fase de construcción, operación y cierre.

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En ninguna de las fases del proyecto se contempla la construcción de viviendas. Sin embargo, se requiere solicitar cambio de uso de suelo en sectores rurales para la construcción de edificaciones temporales y permanentes.
Forma de cumplimiento	Las edificaciones temporales se emplazan en la instalación de faenas y plantas de hormigón y corresponden a la garita de control de ingreso, edificio de administración, bodegas, baños y comedor. Mientras que las edificaciones permanentes son la sala de control, baños, etc, los cuales se ubican en la subestación. Se solicitará la autorización a la dirección de Vialidad para atraviesos y apertura de accesos a caminos nacionales. Por lo anterior, se presenta **PAS N°160** en **Capítulo 10.10** del **EIA.**
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Reporte de inspección, registro fotográfico y control topográfico de posición y superficie de obras afectas al PAS. 2. Informe favorable para la construcción de la SEREMI del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y de la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). 3. Autorización por parte de la SEREMI de Agricultura. 4. Carta de ingreso de informe de factibilidad a la DVR. 5. Carta de ingreso de informe técnico.
Forma de control y seguimiento	Catastro del IFC, del reporte de inspección y control topográfico, del informe favorable de construcción, de la autorización SEREMI de agricultura y de las cartas de ingreso de informes. Los documentos mencionados se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI de Agricultura, SEREMI del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, entre otras.
Referencias	**Capítulo 10.9. PAS N°160 Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

8.2.2 Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del Proyecto

8.2.2.1 Materia Medio Ambiente Laboral

Norma	**D.F.L. N°1/03 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del Código del Trabajo**
Componente/ Materia	Medio Ambiente Laboral
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en la fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla en contrato con trabajadores.

Forma de cumplimiento	Se adoptarán todas las medidas necesarias para garantizar la salud y seguridad de los trabajadores en todas las obras y acciones del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Reporte de inspección de contratos de trabajo. 2. Reporte de inspección de cotizaciones y fondos previsionales. 3. Reporte de inspección de documentación necesaria tal como reglamento interno, entrega de EPP, etc. 4. Reporte de inspección de convenios con asociaciones de seguridad (ACHS, MUTUAL DE SEGURIDAD, entre otros.) y seguros.
Forma de control y seguimiento	Catastro del reporte de inspección de contratos de trabajo, del reporte de inspección de cotizaciones y fondos previsionales, del reporte de inspección de documentación necesaria y del reporte de inspección de convenios con asociaciones de seguridad y seguros. Los documentos mencionados se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI de Salud, Dirección del Trabajo, entre otras.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**D.F.L. N°725/67 del Ministerio de Salud. Código Sanitario**
Componente/ Materia	Medio Ambiente Laboral
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en la fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla instalaciones como lugar de trabajo.
Forma de cumplimiento	Los lugares de trabajo durante las labores de obras y acciones del proyecto se mantendrán limpios de residuos, ruidos u olores que afecten la salud o pongan en riesgo la seguridad de las personas, dando cabal cumplimiento a esa normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Inspección visual y registro de visitas a las instalaciones. 2. Revisión de contratos de empresas prestadoras de servicios e insumos de aseo, seguridad, etc.
Forma de control y seguimiento	Catastro de los registros de visitas y copia de contratos de empresas prestadoras de servicios. Los documentos mencionados se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI de Salud, Dirección del Trabajo, entre otras.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**Ley N°20.096/06 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Establece Mecanismos de Control aplicables a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono**
Componente/ Materia	Medio Ambiente Laboral
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en la fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla trabajo al aire libre expuestos a radiación ultravioleta.
Forma de cumplimiento	Se informará a los trabajadores respecto a los riesgos de la exposición laboral a la radiación UV de origen solar y se les entregará el Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad, el cual contendrá información respecto a este riesgo y las medidas preventivas. Además, se les proporcionará ropa de trabajo y elementos de protección personal para radiación UV, y se publicará diariamente en un lugar visible el índice UV estimado indicado por la Dirección Meteorológica de Chile y las medidas de control a aplicar. Lo anterior, será supervisado en terreno por el ITO y el Encargado Ambiental de la empresa titular.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Reporte de inspección de los contenidos y entrega de Reglamento Interno a los trabajadores. 2. Registro de entrega de elementos de protección contra los rayos UV. 3. Registro de asistencia a charlas de capacitación riesgos exposición a radiación UV. 4. Reporte de inspección de implementación de pizarra para publicación del índice UV.
Forma de control y seguimiento	Catastro de los reportes de inspección, del registro de entrega de elementos de protección contra los rayos UV y del registro de asistencia a charlas de capacitación. Los documentos mencionados se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI de Salud, Dirección del Trabajo, entre otras.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**Ley N°20.949/16 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Modifica el Código del Trabajo para reducir el peso de las cargas de Manipulación Manual.**
Componente/ Materia	**Medio Ambiente Laboral**
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en la fase de construcción, operación y cierre.

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las distintas etapas del proyecto, se respetarán los pesos máximos de carga humana, sin ayuda mecánica, de 25 kg.
Forma de cumplimiento	1. Será supervisado en terreno por el ITO y el Encargado Ambiental de la empresa titular. 2. Charlas de capacitación sobre manejo manual de carga.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de asistencia a charlas de capacitación sobre manejo manual de carga.
Forma de control y seguimiento	Catastro del registro de asistencia a charlas de capacitación, disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI de Salud, Dirección del Trabajo, entre otras.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**D.S. N°40/69 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Reglamento sobre Prevención de Riesgos Profesionales**
Componente/ Materia	Medio Ambiente Laboral
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en la fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Cuenta con los riesgos propios de trabajos en faenas y administrativos.
Forma de cumplimiento	Se informará oportunamente a los trabajadores sobre los riesgos específicos asociados a las labores que éstos realizarán en las faenas del proyecto, así como también serán instruidos sobre los métodos correctos de trabajo.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Registro de asistencia a charlas de capacitación sobre prevención de riesgos. 2. Registro de tasa de accidentabilidad. 3. Revisión de autorización sanitaria del experto en prevención de riesgos.
Forma de control y seguimiento	Catastro del registro de asistencia a charlas de capacitación, del registro de tasa de accidentabilidad y de la autorización sanitaria del experto en prevención de riesgos. Los documentos mencionados se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI de Salud, Dirección del Trabajo, entre otras.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**Ley N°16.744/68 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Normas sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales**
Componente/ Materia	**Medio Ambiente Laboral**
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en la fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Cuenta con los riesgos propios de trabajos en faenas y administrativos.
Forma de cumplimiento	Durante la etapa de construcción operación y cierre se mantendrá un experto en prevención de riesgos, quien se encargará de hacer cumplir las normas de higiene, seguridad y los procedimientos en caso de accidentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Registro de asistencia a charlas de capacitación prevención de riesgos. 2. Registro de tasa de accidentabilidad. 3. Contrato de experto en prevención de riesgos.
Forma de control y seguimiento	Catastro del registro de asistencia a charlas de capacitación, del registro de tasa de accidentabilidad y la copia contrato del experto en prevención de riesgos. Los documentos mencionados se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI de Salud, Dirección del Trabajo, entre otras.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**D.S. N°18/82 del Ministerio de Salud. Certificación de Calidad de Elementos de Protección Personal Contra Riesgos Ocupacionales**
Componente/ Materia	**Medio Ambiente Laboral**
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en la fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Cuenta con los riesgos propios de trabajos en faenas.
Forma de cumplimiento	Se contará con las certificaciones de calidad de los elementos de protección personal utilizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Revisión de la certificación de los elementos de protección personal. 2. Registro de entrega de elementos de protección personal.
Forma de control y seguimiento	Catastro de las copias de certificación de los EPP y del registro de entrega de EPP. Los documentos mencionados se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI de Salud, Dirección del Trabajo, entre otras.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**D.F.L. N°1/89 del Ministerio de Salud. Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa**
Componente/ Materia	**Medio Ambiente Laboral**
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en la fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En cumplimiento con el D.S. N°18/82, el proyecto contará con expertos en prevención de riesgos.
Forma de cumplimiento	Se mantendrán en los frentes de faenas expertos en prevención de riesgos, los que contarán con la resolución sanitaria correspondiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisión de antecedentes del experto en prevención de riesgo contratado para la obra: Currículum, certificado de título y certificado o copia del carnet de experto en prevención de riesgos.
Forma de control y seguimiento	Copia de antecedentes del experto en prevención de riesgo, los cuales se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría

	encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI de Salud.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**D.S. N°80/04 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Reglamenta el transporte privado remunerado de pasajeros, modifica el Decreto N°212 de 1992, Reglamento de los Servicios Nacionales de Transporte Público de Pasajeros y deja sin efecto decreto que indica**
Componente/ Materia	**Medio Ambiente Laboral**
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en la fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de personal desde alojamiento a faena y viceversa, para la fase de construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	El titular deberá resguardar el cumplimiento de este decreto, en las etapas de construcción y cierre, con el fin de que dichos servicios se presten en condiciones de seguridad, comodidad, eficiencia y racionalidad, para lo cual: Se controlará que el transporte del personal desde y hacia el lugar de alojamiento y los frentes de trabajo, cumpla con los requisitos establecidos en este decreto y que cuente con las autorizaciones correspondientes. En cuanto a la etapa de operación, se contempla el transporte del personal en vehículos de la empresa contratista que realice las mantenciones, por tanto, no aplica este decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Resolución de autorización para el transporte privado remunerado de pasajeros. 2. Registro de inspección de vehículos para el transporte de pasajeros.
Forma de control y seguimiento	Catastro de la resolución de autorización para el transporte privado remunerado de pasajeros y del registro de inspección de vehículos para el transporte de pasajeros. Los documentos se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones, Carabineros de Chile, entre otras.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo**
Componente/ Materia	**Medio Ambiente Laboral**
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en la fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto considera la Instalación de servicios higiénicos e implementos de seguridad para sus trabajadores.
Forma de cumplimiento	Para el cumplimiento normativo se instauran las siguientes condiciones: 1. Se habilitarán servicios higiénicos, en cantidad y distancias al trabajo de acuerdo a lo establecido en el artículo 24 del D.S. N°594/99 del MINSAL y cuya instalación y mantención será controlada por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud. 2. Se realizará un plan de sanitización en los servicios higiénicos de uso individual o colectivo a través de una empresa autorizada sanitariamente. 3. Los elementos de protección personal deberán contar cumplir con las normas y exigencias de calidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Reporte de inspección ambiental de la habilitación de los servicios higiénicos de uso individual o colectivo. 2. Reporte de revisión de aplicación de control sanitario. 3. Reporte de revisión de elementos de protección personal: Certificación y estado de funcionamiento.
Forma de control y seguimiento	Catastro del reporte de inspección ambiental, del reporte de revisión de aplicación de control sanitario y del reporte de revisión de EPP. Los documentos se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI de Salud.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**D.S. N°655/41 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Reglamento sobre Higiene y Seguridad Industriales**
Componente/ Materia	**Medio Ambiente Laboral**
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en la fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla la implementación de obras anexas o complementarias necesarias para la materialización del proyecto.
Forma de cumplimiento	Todas las instalaciones, temporales y permanentes, deberán cumplir con las condiciones generales de higiene y seguridad, entre las medidas necesarias se contempla lo siguiente: 1. Los lugares de trabajo se mantendrán limpios y ordenados. 2. Control sanitario y desratización de las instalaciones, por parte de una empresa autorizada por la SEREMI de Salud. 3. Existirán contenedores adecuados y rotulados para los distintos tipos de residuos generados, los que estarán dispuestos en lugares de fácil acceso y en número suficiente, en las instalaciones. Los residuos serán retirados con una frecuencia de dos veces por semana mediante el camión de recolección municipal, previa coordinación con la I. Municipalidad. En caso de no lograrse acuerdo con el municipio, los residuos se transportarán a través de una empresa autorizada por la SEREMI de Salud, para luego ser trasladados a disposición final en un sitio autorizado. 4. Se implementarán señales de seguridad en las instalaciones; y 5. Se dispondrá de materiales para proveer de primeros auxilios en las instalaciones, en caso de accidentes u otros malestares que pudieran afectar a los trabajadores. 6. Se realizarán charlas de capacitación efectuadas por el prevencionista de riesgos sobre las condiciones generales de higiene y seguridad.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Reporte de inspección visual y registro periódico de la limpieza y orden de las instalaciones; 2. Bitácora de aplicación de control sanitario y desratización. 3. Reporte de inspección visual y registro de los contenedores y rótulos de acuerdo a su segregación, 4. Reporte de inspección visual y registro de los contenedores de acuerdo a número y ubicación según a zonificación óptima, 5. Bitácora de registro de retiro de residuos por parte del camión recolector de la I. Municipalidad o empresa autorizada por la SEREMI de Salud. 6. Reporte de inspección visual, registro fotográfico y escrito de las señales de seguridad. 7. Reporte de inspección visual, registro fotográfico y escrito de los materiales para la provisión de primeros auxilios. 8. Registro de asistencia a charlas de capacitación
Forma de control y seguimiento	Catastro de los reportes de inspección (instalaciones y contenedores), de las bitácoras de aplicación de control sanitario y desratización, del registro de retiro de residuos y del registro de asistencia a charlas de capacitación. Los documentos se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora

	correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI de Salud.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**D.S. N°157/07 del Ministerio de Salud. Reglamento de pesticidas de uso sanitario y doméstico**
Componente/ Materia	**Medio Ambiente Laboral**
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en la fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En cada una de las instalaciones y edificaciones.
Forma de cumplimiento	Se efectuará control de plagas de roedores en la zona de obras para prevenir la contaminación con virus Hanta, a través de una empresa autorizada por la SEREMI de Salud. Se obligará a la empresa contratista a tomar todas las precauciones para no afectar la salud de los trabajadores y de la fauna de la zona.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Autorización sanitaria de la empresa encargada de las labores de control de plagas. 2. Certificado de control de plagas.
Forma de control y seguimiento	Copia de autorización sanitaria de la empresa encargada de las labores de control de plagas y del certificado de control de plagas. Los documentos se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI de Salud.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

8.2.2.2 Materia infraestructura vial

Norma	**D.F.L. N°850/97 del Ministerio de Obras Públicas. Fija el texto refundido, coordinado y Sistematizado de la Ley N°15.840 de 1964 y del D.F.L. N°206 de 1960**
Componente/ Materia	**Infraestructura Vial**
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en la fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	El proyecto requiere de la habilitación accesos y atraviesos, de tuición de la DRV VIII Región.

sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	Se solicitará la autorización de la Dirección de Vialidad para habilitar accesos y atraviesos, de tuición de la DRV VIII Región del Biobío.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Carta ingreso de informe de factibilidad a la DVR. 2. Carta ingreso de informe técnico.
Forma de control y seguimiento	Copia de las cartas de ingreso de informe técnico y de factibilidad, dispuestos a fiscalización por la autoridad correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: Dirección de Vialidad.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**Resolución Exenta N°232/02 del Ministerio de Obras Públicas. Deja sin efecto Resolución DV N°416 de 1987 y aprueba nuevas normas sobre accesos a caminos públicos que indica**
Componente/ Materia	**Infraestructura Vial**
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en la fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se solicitará la autorización de la Dirección de Vialidad, Región del Biobío.
Forma de cumplimiento	Se solicitará la autorización de la Dirección de Vialidad para habilitar accesos y atraviesos, de tuición de la Dirección de Vialidad. VIII Región del Biobío.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Carta ingreso de informe de factibilidad a la DVR. 2. Carta ingreso de informe técnico.
Forma de control y seguimiento	Copia de las cartas de ingreso de informe técnico y de factibilidad, dispuestos a fiscalización por la autoridad correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: Dirección de Vialidad.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**Resolución exenta N° 4.677/99 del Ministerio de Obras Públicas, Aprueba Normas para aplicación del Art. 41° del DFL MOP N°850, DE 1997**
Componente/ Materia	**Infraestructura Vial**
Otros cuerpos legales	No aplica

Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en la fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se solicitará la autorización de la Dirección de Vialidad, Región del Biobío.
Forma de cumplimiento	Se solicitará la autorización de la Dirección de Vialidad para habilitar accesos y atraviesos, de tuición de la Dirección de Vialidad, Región del Biobío.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Carta ingreso de informe de factibilidad a la DVR. 2. Carta ingreso de informe técnico.
Forma de control y seguimiento	Copia de las cartas de ingreso de informe técnico y de factibilidad, dispuestos a fiscalización por la autoridad correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: Dirección de Vialidad.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

8.2.2.3 Materia transporte de carga, insumos y otros.

Norma	**Ley N°18.490/84 del Ministerio de Justicia. Ley de Tránsito**
Componente/ Materia	Transporte de carga, insumos y otros.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en la fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las etapas del proyecto, circularán personas, pasajeros y conductores de vehículos que transportarán: pasajeros, insumos, materiales, equipos, entre otros. A todas ellas le es aplicable dicha Ley.
Forma de cumplimiento	Se realizarán las siguientes medidas: 1. Charla de capacitación a trabajadores (peatones) y pasajeros: 2. Charla de capacitación a conductores; 3. Se exigirá licencia de conducir al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Registro de asistencia a charlas de capacitación: *Conductas adecuadas de peatones y pasajeros;* 2. Registro de asistencia a charlas de capacitación: *El buen conductor;* 3. Reporte de inspección y registro de vigencia de licencia de conducir.
Forma de control y seguimiento	Catastro de los registros de asistencia a charlas y de los reportes de inspección de licencias de conducir. Los documentos se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con

	competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Carabineros de Chile, entre otras.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**D.S. N°75/87 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica**
Componente/ Materia	Transporte de carga, insumos y otros.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en la fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla el transporte de materiales áridos en las fases de construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	Se establecen las siguientes medidas para el cumplimiento de las disposiciones reglamentarias: El transporte de materiales como ripio, tierra, rellenos, arena y otros, será realizado cubriendo los camiones con lonas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Reporte de inspección visual y registro fotográfico de camiones con encarpado (lona).
Forma de control y seguimiento	Catastro de los reportes de inspección realizados y de los registros fotográficos. Los documentos se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**D.S. N°158/80 del Ministerio de Obras Públicas. Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos**
Componente/ Materia	Transporte de carga, insumos y otros.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en la fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se prevé un sobrepeso en el trasporte de nacelle, lo que contará con las autorizaciones correspondientes.

Forma de cumplimiento	Se prevé un sobrepeso en el trasporte de nacelle, lo que contará con las autorizaciones correspondientes. Considerando que el proyecto en etapa constructiva contará con el uso de camiones tolva tipo SINOTRUK T7H 400 8X4, camión diseñado para transportar una carga mayor al máximo permitido establecido en la norma, se llevará un registro de autocontrol, por medio de un sistema de pesaje vehicular ubicado en las instalaciones de faenas. Se registrará el peso de los camiones que ingresan y egresan de las instalaciones con material granular y que hagan uso de caminos públicos, asegurando que sea inferior al normativo. En la etapa de operación del proyecto, se establece que los vehículos cumplirán con los pesos máximos permitidos. Mientras que para la fase de cierre los datos son homologables a los presentados para la etapa de construcción, por el traslado de partes y piezas.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Certificado de autorización de cargas con sobrepeso para el trasporte de nacelle. 2. Registro de control de peso de las cargas: registro de peso a transportar, pesos máximos y restricciones viales. 3. Informe mensual con los reportes de los pesajes, acompañados de registros fotográficos de los camiones al momento del pesaje.
Forma de control y seguimiento	Catastro del certificado de autorización de cargas con sobrepeso, del registro de control de peso de las cargas, del informe mensual con los reportes de los pesajes y de los registros fotográficos de los camiones. Los documentos se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: Dirección de Vialidad.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**Res. N°1/95 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Regula las dimensiones máximas de vehículos**
Componente/ Materia	Transporte de carga, insumos y otros.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en la fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla el transporte de las partes constituyentes de los aerogeneradores (aspas, nacelle y torres), estructuras que poseen sobredimensiones respecto a las rutas utilizadas.
Forma de cumplimiento	El proyecto contempla el transporte de las partes constituyentes de los aerogeneradores (aspas, nacelle y torres), estructuras que poseen sobredimensiones respecto a las rutas utilizadas. Para la circulación y transporte de carga que exceda las dimensiones, el titular deberá pedir los permisos correspondientes a la DV de la región del Biobío. Mientras que, en la etapa de operación del proyecto, se establece que los vehículos cumplirán con los pesos máximos permitidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Registro del control de las dimensiones de los vehículos. 2. Certificado de autorización de cargas con sobredimensiones.

Forma de control y seguimiento	Catastro registros de control y del certificado de autorización de cargas con sobredimensiones. Los documentos se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: Dirección de Vialidad.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**D.F.L. N°850/97 del Ministerio de Obras Públicas. Fija el Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°15.840 de 1964 y del D.F.L. N°206 de 1960**
Componente/ Materia	Transporte de carga, insumos y otros.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en la fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se prevé un sobrepeso para el trasporte de la nacelle de cada aerogenerador.
Forma de cumplimiento	Durante la etapa de construcción, se prevé un sobrepeso en el trasporte de nacelle las que contarán con las autorizaciones correspondientes. En la etapa de operación del proyecto, se establece que los vehículos cumplirán con los pesos máximos permitidos. Mientras que para la fase de cierre los datos son homologables a los presentados para la etapa de construcción, por el traslado de partes y piezas.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Certificado de autorización de cargas con sobrepeso. 2. Registro de control de los pesos de las cargas: registro de los pesos a transportar, pesos máximos y restricciones viales.
Forma de control y seguimiento	Catastro registros de control y del certificado de autorización de cargas con sobrepeso. Los documentos se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI del Ministerio de Obras Públicas.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**D.S. N°298/94 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por calles y caminos**
Componente/ Materia	Transporte de carga, insumos y otros.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 75 de 1987 del Ministerio de Transporte que "Establece condiciones para el transporte de cargas que indica"

Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en la fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se contempla el uso de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	Se contempla el uso de sustancias peligrosas, cuyo transporte se realizará mediante una empresa que cuente con vehículos con una antigüedad inferior a 15 años, acondicionados para el transporte de estas sustancias y rotulados.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Resolución de autorización para el transporte privado remunerado de pasajeros. 2. Registro de inspección de vehículos para el transporte de pasajeros.
Forma de control y seguimiento	Catastro de reportes de inspección, los cuales se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: Departamento de Fiscalización de la Subsecretaría de Transportes.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**Resolución Exenta N°133/05 del Ministerio de Agricultura. Establece regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera**
Componente/ Materia	Transporte de carga, insumos y otros.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contempla en la fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla la recepción de partes de los aerogeneradores (palas y nacelle) protegidos por embalajes de madera, en los puertos de la Octava Región del Biobío
Forma de cumplimiento	El ingreso de embalaje de madera será comunicado oportunamente a la Oficina SAG correspondiente antes de su llegada. Igual responsabilidad recaerá sobre cualquier contratista.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Carta conductora y e-mail de respaldo de aviso al SAG de arribo de carga con embalaje. 2. Registro de inspección con fotografías de la certificación de tratamientos fitosanitarios aprobados.
Forma de control y seguimiento	Copia de carta conductora y catastro de registros de inspección. Los documentos se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: Servicio Agrícola y Ganadero.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

8.2.2.4 Materia Emisiones atmosféricas.

Norma	**D.S. Nº 59/1998 y su modificación D.S. N°45/2001 MINSEGPRES, Norma de Calidad Primaria para MP10, en Especial de los Valores que Definen Situaciones de Emergencia**
Componente/ Materia	Aire
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en la fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las emisiones de material particulado en la fase de construcción y cierre se producen, principalmente, por el tránsito de vehículos en caminos no pavimentados. El estudio de emisiones atmosféricas determina que la tasa mayor de generación es de material particulado y considerando que este contaminante tiene un carácter transitorio, se estima que no se afectará a población aledaña y la calidad del aire de la localidad. En la fase de operación, las emisiones generadas por el tránsito de vehículos de inspección y mantención del parque eólico suelen ser prácticamente nulas, ya que el tránsito es ocasional, por lo que no se prevén efectos sobre la población aledaña y la calidad del aire.
Forma de cumplimiento	El titular se compromete a establecer las siguientes medidas de prevención: 1. El transporte de materiales se realizará en camiones cubiertos (lona); 2. Se optimizará el tiempo de funcionamiento de vehículos motorizados livianos. 3. El tránsito de vehículos pesados en caminos no pavimentados, aledaños a sectores poblados, se realizará a una velocidad máxima de 50 km/h; 4. Se aplicará material supresor de polvo (en las fases de construcción y cierre del proyecto) en aquellas vías de uso frecuente por el proyecto y que no se encuentren pavimentadas, tomando en cuenta la exposición de casas habitadas, escuelas e iglesias, aledañas al camino, de forma de minimizar la emisión de material particulado derivado del tránsito de vehículos del proyecto. 5. Se mantendrán acopios de escombros y/o materiales derivados de escarpe y cortes cubiertos con malla tipo raschel, de forma tal de evitar su dispersión; 6. Sólo se utilizarán vehículos y maquinarias que cuenten con sus revisiones técnicas al día; 7. Los vehículos motorizados livianos, 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; 8. Los vehículos y maquinarias serán mantenidos de acuerdo a las especificaciones del fabricante; y 9. Realización de charlas de capacitación. • Contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos; • Medidas de control de material particulado en sectores poblados; • Prohibición de hacer fuego.

Indicador que acredita su cumplimiento	1. Registro de Inspección visual y registro fotográfico de la inspección de camiones con encarpado (lona); 2. Registro de velocidad a través de GPS. 3. Fotografía de verificación de instalación, inspección in situ de caminos estabilizados, factura de contratación por estabilización de caminos. Además de Informes periódicos de verificación de implementación, se enviará un Informe a la Superintendencia del Medio Ambiente, el cual incluirá fotografías, informe de inspección in situ y listado de facturas de contratación por aplicación de supresores de polvo. 4. Inspección visual y registro fotográfico de inspección de las mallas raschel y verificación de su estado de funcionamiento (tacto). 5. Inspección visual y registro fotográfico de inspección de zonas de acopio de escombros y/o materiales derivados de escarpe y cortes. 6. Registro control de revisión técnica al día. 7. Registro de verificación de inscripción en Registro Nacional de Vehículos Motorizados y sello autoadhesivo de certificación de emisiones. 8. Registro de verificación de mantención de equipos según especificaciones del fabricante. 9. Registro de asistencia a charlas de capacitación.
Forma de control y seguimiento	Catastro de cada uno de los documentos expuestos como indicador de cumplimiento, dispuestos a fiscalización por la autoridad correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI de Salud.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**D.S. N°12/2011 del Ministerio de Medio Ambiente que establece norma primaria de calidad ambiental para material particulado fino respirable MP 2,5.**
Componente/ Materia	Aire
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en la fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción, las emisiones de material particulado se producen, principalmente, por el tránsito de vehículos en caminos no pavimentados. El estudio de emisiones atmosféricas determina que la tasa mayor de generación es de material particulado y considerando que este contaminante tiene un carácter transitorio, se estima que no se afectará a población aledaña y la calidad del aire de la localidad. En la fase de operación, las emisiones generadas por el tránsito de vehículos de inspección y mantención del parque eólico suelen ser prácticamente nulas, ya que el tránsito es ocasional, por lo que no se prevén efectos sobre la población aledaña y la calidad del aire. Las emisiones de la fase de cierre se homologan a la fase de construcción. Por tanto, se cumple con la norma en todas las fases.
Forma de cumplimiento	A pesar de cumplir con normativa, el titular verificará se cumplan las siguientes medidas de prevención: 1. El transporte de materiales se realizará en camiones cubiertos (lona); 2. Se optimizará el tiempo de funcionamiento de vehículos motorizados livianos. 3. El tránsito de vehículos pesados en caminos no pavimentados, aledaños a sectores poblados, se realizará a una velocidad máxima de 50 km/h; 4. Se aplicará material supresor de polvo (en las fases de construcción y cierre del proyecto) en aquellas vías de uso frecuente por el proyecto y que no se encuentren pavimentadas, tomando en cuenta la exposición de casas habitadas, escuelas e iglesias, aledañas al camino, de forma de minimizar la emisión de material particulado derivado del tránsito de vehículos del proyecto. 5. Se mantendrán acopios de escombros y/o materiales derivados de escarpe y cortes cubiertos con malla tipo raschel, de forma tal de evitar su dispersión; 6. Sólo se utilizarán vehículos y maquinarias que cuenten con sus revisiones técnicas al día; 7. Los vehículos motorizados livianos, 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; 8. Los vehículos y maquinarias serán mantenidos de acuerdo con las especificaciones del fabricante; y 9. Realización de charlas de capacitación. i. Contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos; ii. Medidas de control de material particulado en sectores poblados; Prohibición de hacer fuego.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Bitácora de trasporte de materiales, inspección visual y registro fotográfico. 2. Registro de asistencia a charlas de capacitaciones. 3. Registro de velocidad a través de GPS.

	4. Registro de aplicación de supresores de polvo. 5. Registro de bitácora de pasadas, inspección visual y registro fotográfico de inspección de las vías estabilizadas con supresores de polvo.
Forma de control y seguimiento	Catastro de bitácoras de trasporte de materiales, y de las vías estabilizadas con supresores de polvo, del registro de asistencia a charlas de capacitaciones y del registro de velocidad (GPS). Todos los registros mencionados estarán a disposición de la autoridad fiscalizadora (Superintendencia de Medio Ambiente).
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**D.S. N°4/2017 de Ministerio de Medio Ambiente, Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Los Ángeles.**
Componente/ Materia	Aire
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en la fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La norma es aplicable a todas las fases, partes, obras y actividades del Proyecto. Dado que se emplazarán 4 aerogeneradores dentro de una zona clasificada como saturada (Los Ángeles) que cuenta con un PDA vigente a través del DS. N°4/2019, el cual fija un límite normativo para MP.
Forma de cumplimiento	De acuerdo con los resultados obtenidos en el Anexo 6. Estudio de estimación de emisiones atmosféricas del EIA, el proyecto deberá compensar sus emisiones, puesto que este presentará una emisión superior al límite máximo establecido para MP_{10} correspondiente a 1 t/año, siendo de 1,15 t/año en el año 1 del proyecto, teniendo así que compensar un total de 1,38 t de MP_{10} (correspondiente al 120%). Por lo anteriormente mencionado se incorpora en dicho estudio una propuesta de compensación de emisiones. Además, para minimizar emisiones atmosféricas durante el desarrollo del Proyecto se tomarán las siguientes medidas: 1. El transporte de materiales se realizará en camiones cubiertos (lona); 2. Se optimizará el tiempo de funcionamiento de vehículos motorizados livianos. 3. El tránsito de vehículos pesados en caminos no pavimentados, aledaños a sectores poblados, se realizará a una velocidad máxima de 50 km/h; 4. Se aplicará material supresor de polvo (en las fases de construcción y cierre del proyecto) en aquellas vías de uso frecuente por el proyecto y que no se encuentren pavimentadas, tomando en cuenta la exposición de casas habitadas, escuelas e iglesias, aledañas al camino, de forma de minimizar la emisión de material particulado derivado del tránsito de vehículos del proyecto. 5. Se mantendrán acopios de escombros y/o materiales derivados de escarpe y cortes cubiertos con malla tipo raschel, de forma tal de evitar su dispersión; 6. Sólo se utilizarán vehículos y maquinarias que cuenten con sus revisiones técnicas al día;

	7. Los vehículos motorizados livianos, 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; 8. Los vehículos y maquinarias serán mantenidos de acuerdo con las especificaciones del fabricante; y 9. Realización de charlas de capacitación. i. Contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos; ii. Medidas de control de material particulado en sectores poblados; iii. Prohibición de hacer fuego.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Registro control de revisión técnica vigente. 2. Registro de verificación inscripción de Registro Nacional de Vehículos Motorizados y sello autoadhesivo de certificación de emisiones. 3. Registro de verificación de mantención de equipos según especificaciones del fabricante. 4. Registro de asistencia a charlas de capacitación. 5. Bitácora de trasporte de materiales, inspección visual y registro fotográfico. 6. Registro de velocidad a través de GPS. 7. Registro de bitácora de pasadas, inspección visual y registro fotográfico de inspección de las vías estabilizadas con supresores de polvo.
Forma de control y seguimiento	Catastro de cada uno de los documentos expuestos como **indicador de cumplimiento**, dispuestos a fiscalización por la autoridad correspondiente (Superintendencia del Medio Ambiente).
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA** **Anexo 6. Estimación de Emisiones Atmosféricas del EIA.**

Norma	**Decreto Supremo N°115/02 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Monóxido de Carbono (CO)**
Componente/ Materia	Aire
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en la fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Producto del funcionamiento de vehículos y maquinarias en los frentes de trabajo, se emitirá CO en cantidades menores. De igual forma, se producirán emisiones de este tipo en la etapa de operación, pero en una cantidad despreciable, dado el carácter ocasional del tránsito de vehículos.
Forma de cumplimiento	El titular se compromete a establecer las siguientes medidas de prevención: 1. Sólo se utilizarán vehículos y maquinarias que cuenten con sus revisiones técnicas al día;

	2. Los vehículos motorizados livianos, 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. Verificación de mantención de equipos según especificaciones del fabricante 4. Realización de charlas de capacitación: • Contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos. • Prohibición de hacer fuego.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Registro control de revisión técnica vigente. 2. Registro de verificación inscripción de Registro Nacional de Vehículos Motorizados y sello autoadhesivo de certificación de emisiones. 3. Registro de verificación de mantención de equipos según especificaciones del fabricante. 4. Registro de asistencia a charlas de capacitación.
Forma de control y seguimiento	Catastro del registro control de revisión técnica vigente, del registro de verificación inscripción de Registro Nacional de Vehículos Motorizados y sello autoadhesivo de certificación de emisiones, del registro de verificación de mantención de equipos según especificaciones del fabricante y del registro de asistencia a charlas de capacitación. Todos los registros mencionados estarán a disposición de la autoridad fiscalizadora (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI de Salud.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**Decreto Supremo N°114/02 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Establece norma primaria de calidad de aire para dióxido de nitrógeno (NO_2)**
Componente/ Materia	Aire
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en la fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Producto del funcionamiento de vehículos y maquinarias en los frentes de trabajo, se emitirá NO_2 en cantidades menores. De igual forma, se producirán emisiones de este tipo en la etapa de operación, pero en una cantidad despreciable, dado el carácter ocasional del tránsito de vehículos.
Forma de cumplimiento	El titular se compromete a establecer las siguientes medidas de prevención: 1. Sólo se utilizarán vehículos y maquinarias que cuenten con sus revisiones técnicas al día; 2. Los vehículos motorizados livianos, 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. Verificación de mantención de equipos según especificaciones del fabricante; y 4. Realización de charlas de capacitación:

	i. Contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Registro control de revisión técnica vigente. 2. Registro de verificación inscripción de Registro Nacional de Vehículos Motorizados y sello autoadhesivo de certificación de emisiones. 3. Registro de verificación de mantención de equipos según especificaciones del fabricante. 4. Registro de asistencia a charlas de capacitación.
Forma de control y seguimiento	Catastro de registro control de revisión técnica vigente, del registro de verificación inscripción de Registro Nacional de Vehículos Motorizados, del registro de verificación de mantención de equipos y del registro de asistencia a charlas de capacitación. Todos los registros mencionados estarán a disposición de la autoridad fiscalizadora (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI de Salud.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**D.S. N°113/03 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Azufre (SO_2)**
Componente/ Materia	Aire
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La norma es aplicable a todas las fases, partes, obras y actividades del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Producto del funcionamiento de vehículos y maquinarias en los frentes de trabajo durante las fases de operación y cierre, se emitirá SO_2 en cantidades menores. De igual forma, se producirán emisiones de este tipo en la etapa de operación, pero en una cantidad despreciable, dado el carácter ocasional del tránsito de vehículos. No obstante, el titular se compromete a establecer las siguientes medidas de prevención: 1. Sólo se utilizarán vehículos y maquinarias que cuenten con sus revisiones técnicas al día; 2. Los vehículos motorizados livianos, 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. Verificación de mantención de equipos según especificaciones del fabricante; y 4. Realización de charlas de capacitación: **i.** Contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.

Indicador que acredita su cumplimiento	1. Registro control de revisión técnica vigente. 2. Registro de verificación inscripción de Registro Nacional de Vehículos Motorizados y sello autoadhesivo de certificación de emisiones. 3. Registro de verificación de mantención de equipos según especificaciones del fabricante. 4. Registro de asistencia a charlas de capacitación.
Forma de control y seguimiento	Catastro del registro control de revisión técnica vigente, del registro de verificación inscripción de Registro Nacional de Vehículos Motorizados, del registro de verificación de mantención de equipos y del registro de asistencia a charlas de capacitación. Todos los registros mencionados estarán a disposición de la autoridad fiscalizadora (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI de salud.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**D.S. N°54/94 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados medianos**
Componente/ Materia	Aire
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La norma es aplicable a todas las fases, partes, obras y actividades del Proyecto.
Forma de cumplimiento	A pesar de cumplir con normativa, el titular verificará se cumplan las siguientes medidas de prevención: 1. El transporte de materiales se realizará en camiones cubiertos (lona); 2. Se optimizará el tiempo de funcionamiento de vehículos motorizados livianos. 3. El tránsito de vehículos pesados en caminos no pavimentados, aledaños a sectores poblados, se realizará a una velocidad máxima de 50 km/h; 4. Se aplicará material supresor de polvo (en las fases de construcción y cierre del proyecto) en aquellas vías de uso frecuente por el proyecto y que no se encuentren pavimentadas, tomando en cuenta la exposición de casas habitadas, escuelas e iglesias, aledañas al camino, de forma de minimizar la emisión de material particulado derivado del tránsito de vehículos del proyecto. 5. Sólo se utilizarán vehículos y maquinarias que cuenten con sus revisiones técnicas al día; 6. Los vehículos motorizados livianos, 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; 7. Los vehículos y maquinarias serán mantenidos de acuerdo con las especificaciones del fabricante; y

	8. Realización de charlas de capacitación. **i. Contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos;** **ii. Medidas de control de material particulado en sectores poblados;**
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Registro del control de revisión técnica vigente. 2. Registro de verificación de inscripción en Registro Nacional de Vehículos Motorizados y sello autoadhesivo de certificación de emisiones. 3. Registro de verificación de mantención de vehículos medianos según especificaciones del fabricante. 4. Registro de asistencia a charlas de capacitación.
Forma de control y seguimiento	Catastro del registro del control de revisión técnica vigente, del registro de verificación de inscripción en Registro Nacional de Vehículos Motorizados, del registro de verificación de mantención de vehículos medianos y del registro de asistencia a charlas de capacitación. Todos los registros mencionados estarán a disposición de la autoridad fiscalizadora (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: Departamento de Fiscalización de la Subsecretaría de Transportes.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**D.S. N°55/94 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos motorizados pesados**
Componente/ Materia	Aire
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La norma es aplicable a todas las fases, partes, obras y actividades del Proyecto.
Forma de cumplimiento	A pesar de cumplir con normativa, el titular verificará se cumplan las siguientes medidas de prevención: 1. El transporte de materiales se realizará en camiones cubiertos (lona); 2. Se optimizará el tiempo de funcionamiento de vehículos motorizados livianos. 3. El tránsito de vehículos pesados en caminos no pavimentados, aledaños a sectores poblados, se realizará a una velocidad máxima de 50 km/h; 4. Se aplicará material supresor de polvo (en las fases de construcción y cierre del proyecto) en aquellas vías de uso frecuente por el proyecto y que no se encuentren pavimentadas, tomando en cuenta la exposición de casas habitadas, escuelas e iglesias, aledañas al camino, de forma de minimizar la emisión de material particulado derivado del tránsito de vehículos del proyecto. 5. Sólo se utilizarán vehículos y maquinarias que cuenten con sus revisiones técnicas al día;

	6. Los vehículos motorizados livianos, 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; 7. Los vehículos y maquinarias serán mantenidos de acuerdo con las especificaciones del fabricante; y 8. Realización de charlas de capacitación. i. Contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos; ii. Medidas de control de material particulado en sectores poblados.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Registro control de revisión técnica vigente. 2. Registro de verificación inscripción de Registro Nacional de Vehículos Motorizados y sello autoadhesivo de certificación de emisiones. 3. Registro de verificación de mantención de vehículos pesados y maquinarias según especificaciones del fabricante. 4. Registro de asistencia a charlas de capacitación.
Forma de control y seguimiento	Catastro del registro control de revisión técnica vigente, del registro de verificación inscripción de Registro Nacional de Vehículos Motorizados, del registro de verificación de mantención de vehículos pesados y maquinarias y del registro de asistencia a charlas de capacitación. Todos los registros mencionados estarán a disposición de la autoridad fiscalizadora (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: Departamento de Fiscalización de la Subsecretaría de Transportes.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**D.S. N°4/94 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control**
Componente/ Materia	Aire
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se producirán emisiones derivadas del funcionamiento de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	A pesar de cumplir con normativa, el titular verificará se cumplan las siguientes medidas de prevención: 1. El transporte de materiales se realizará en camiones cubiertos (lona); 2. Se optimizará el tiempo de funcionamiento de vehículos motorizados livianos. 3. El tránsito de vehículos pesados en caminos no pavimentados, aledaños a sectores poblados, se realizará a una velocidad máxima de 50 km/h;

	4. Sólo se utilizarán vehículos y maquinarias que cuenten con sus revisiones técnicas al día; 5. Los vehículos motorizados livianos, 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; 6. Los vehículos y maquinarias serán mantenidos de acuerdo con las especificaciones del fabricante; y 7. Realización de charlas de capacitación. **i.** Contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Registro control de revisión técnica vigente. 2. Registro de verificación inscripción de Registro Nacional de Vehículos Motorizados y sello autoadhesivo de certificación de emisiones. 3. Registro de verificación de mantención de maquinarias y vehículos según especificaciones del fabricante. 4. Registro de asistencia a charlas de capacitación.
Forma de control y seguimiento	Catastro de cada registro del control de revisión técnica vigente, del registro de verificación de mantención de vehículos y del registro de asistencia a capacitación. Todos los registros mencionados se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: Departamento de Fiscalización de la Subsecretaría de Transportes.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**D.S. N°211/91 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Normas sobre emisiones de Vehículos Motorizados Livianos**
Componente/ Materia	Aire
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se producirán emisiones derivadas del funcionamiento de vehículos motorizados livianos.
Forma de cumplimiento	En cuanto a las emisiones de estos gases y material particulado, se producirán por el tránsito de vehículos dada la habilitación de caminos, accesos y construcción de las fundaciones de los aerogeneradores. Ello se repetirá en menor medida durante la fase de cierre del proyecto. En la fase de operación, la emisión corresponderá al tránsito de vehículos de inspección y mantención del parque. No obstante, el titular implementará las siguientes medidas: 1. Control de gases: • Control de revisión técnica al día. • Optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos motorizados livianos.

	2. Material particulado: • El transporte de materiales siempre se realizará en vehículos cubiertos (lona); • Optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos motorizados livianos. • Velocidad máxima de 50 km/h, específicamente en sectores poblados o donde exista infraestructura comunitaria. • Supresores de polvo en los tramos donde exista infraestructura comunitaria y sectores poblados. 3. Realización de Charlas de Capacitación (Contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos)
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Control de gases: • Registro control de revisión técnica al día. • Registro de asistencia a charlas de capacitaciones. 2. Material particulado: • Bitácora de trasporte de materiales, inspección visual y registro fotográfico. • Registro de asistencia a charlas de capacitaciones. 3. Registro de velocidad a través de GPS. 4. Registro de bitácora de pasadas, inspección visual y registro fotográfico de inspección de las vías estabilizadas con supresores de polvo.
Forma de control y seguimiento	Catastro de cada registro del control de revisión técnica vigente, del registro de verificación de mantención de vehículos y del registro de asistencia a capacitaciones. Todos los registros mencionados se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: Departamento de Fiscalización de la Subsecretaría de Transportes.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**Ley N°18.290/84 del Ministerio de Justicia. Ley de Tránsito**
Componente/ Materia	**Aire**
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en la fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se producirán emisiones derivadas del funcionamiento de vehículos motorizados livianos.

Forma de cumplimiento	Las emisiones de gases se producirán dado el tránsito de vehículos por la habilitación de caminos, accesos y construcción de las fundaciones de los aerogeneradores. Ello se repetirá en menor medida durante la fase de cierre del proyecto, mientras que en la etapa de operación se producirán por el tránsito de vehículos para efectuar las mantenciones. Para asegurar el cumplimiento normativo, el titular se compromete a implementar las siguientes medidas: 1. Sólo se utilizarán vehículos y maquinarias que cuenten con sus revisiones técnicas al día; 2. Los vehículos motorizados livianos, 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. Verificación de mantención de equipos según especificaciones del fabricante; y 4. Realización de charlas de capacitación • Contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Registro control de revisión técnica al día. 2. Registro de verificación de inscripción en Registro Nacional de Vehículos Motorizados y portar sello autoadhesivo de certificación de emisiones. 3. Registro de verificación de mantención de equipos según especificaciones del fabricante. 4. Registro de asistencia a charlas de capacitación.
Forma de control y seguimiento	Catastro de registro del control de revisión técnica vigente, del registro de verificación de mantención de vehículos y del registro de asistencia a capacitaciones. Todos los registros mencionados se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: Carabineros de Chile.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**D.S. N°75/87 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica**
Componente/ Materia	Aire
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla el transporte de áridos, material de excavaciones, entre otros.
Forma de cumplimiento	El transporte de materiales, material de excavaciones, y áridos se realizará en camiones cubiertos con lona, de modo de minimizar la emisión de material particulado proveniente del traslado de camiones con material de excavaciones

	y además el escurrimiento de materiales sólidos o líquidos. Los camiones que transporten materiales de construcción, excedentes de las excavaciones, desechos y escombros realizarán su carguío de forma de prevenir los derrames, las caídas de material y la dispersión de polvo. Cabe señalar, que se verificará su hermeticidad cada vez que se realice la carga del material.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Se le exigirá al contratista en las bases de licitación la implementación del sistema de encarpado. 2. Se realizará un registro de control de sistema de encarpado (lona), sistema estanco y un chequeo visual de estado de lona en etapa de despacho (sin hallazgo, con hallazgo, no conformidad). 3. Registro de control estabilidad y estiba de la carga. 4. Verificación de sistema de encarpado en fase de despacho, a través de: bitácoras con Inspección visual, registro fotográfico y registro chequeo escrito en acta de despacho.
Forma de control y seguimiento	Catastro de los registros de control, de las bitácoras con inspección visual y del chequeo escrito en acta de despacho. Todos los registros mencionados se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: Carabineros de Chile, Municipalidad, entre otras.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC**
Componente/ Materia	Aire
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla grupos electrógenos para la generación de energía en las instalaciones de faena en las fases de construcción y cierre. En operación, energía eléctrica requerida será auto suministrada y en casos de no disponer de ella podrá ser aportada por la operación de un grupo electrógeno.
Forma de cumplimiento	A través de su contratista, el titular se compromete a declarar las emisiones atmosféricas generadas por los grupos electrógenos que se utilicen durante la ejecución de las distintas etapas del proyecto, a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl).
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Comprobante de inscripción de establecimiento en sistema de declaración emisiones a través de la Ventanilla única del RETC. 2. Certificado de declaración de emisiones.
Forma de control y seguimiento	Se llevará registro de cada certificado de declaración de emisiones del establecimiento correspondiente, a disposición de la autoridad fiscalizadora (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: Seremi de Salud.

Referencias	Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA

Norma	D.S. N°138/2005 del Ministerio de Salud. Establece la obligación de declarar Emisiones que Indica
Componente/ Materia	Aire
Otros cuerpos legales	Reglamento del Registro Emisiones y Transferencias de Contaminantes RETC. D.S. N°1/2013
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla grupos electrógenos para la generación de energía en las instalaciones de faena. En operación, energía eléctrica requerida será auto suministrada y en casos de no disponer de ella podrá ser aportada por la operación de un grupo electrógeno.
Forma de cumplimiento	A través de su contratista, el titular se compromete a declarar las emisiones de los grupos electrógenos que se utilicen durante la ejecución de las distintas etapas del proyecto, a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl).
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Comprobante de inscripción en sistema de declaración emisiones a través de la Ventanilla única del RETC. 2. Certificado de declaración de emisiones.
Forma de control y seguimiento	Se llevará registro de cada certificado de declaración de emisiones del establecimiento correspondiente, a disposición de la autoridad fiscalizadora (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI de Salud.
Referencias	Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA

Norma	D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquiera Naturaleza
Componente/ Materia	Aire
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las emisiones de contaminantes atmosféricos se asocian a las actividades de movimiento de tierra, tránsito de vehículos y maquinaria en la etapa de construcción y cierre. Mientras que en la etapa de operación se producen por el tránsito de vehículos. Estas emisiones son de baja magnitud, locales y temporales.
Forma de cumplimiento	A pesar de cumplir con normativa, el titular verificará se cumplan las siguientes medidas de prevención: 1. El transporte de materiales se realizará en camiones cubiertos (lona); 2. Se optimizará el tiempo de funcionamiento de vehículos motorizados livianos.

	3. El tránsito de vehículos pesados en caminos no pavimentados, aledaños a sectores poblados, se realizará a una velocidad máxima de 50 km/h; 4. Se aplicará material supresor de polvo (en las fases de construcción y cierre del proyecto) en aquellas vías de uso frecuente por el proyecto y que no se encuentren pavimentadas, tomando en cuenta la exposición de casas habitadas, escuelas e iglesias, aledañas al camino, de forma de minimizar la emisión de material particulado derivado del tránsito de vehículos del proyecto. 5. Se mantendrán acopios de escombros y/o materiales derivados de escarpe y cortes cubiertos con malla tipo raschel, de forma tal de evitar su dispersión; 6. Sólo se utilizarán vehículos y maquinarias que cuenten con sus revisiones técnicas al día; 7. Los vehículos motorizados livianos, 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; 8. Los vehículos y maquinarias serán mantenidos de acuerdo con las especificaciones del fabricante; y 9. Realización de charlas de capacitación. i. Contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos; ii. Medidas de control de material particulado en sectores poblados; iii. Prohibición de hacer fuego.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Registro con copias de certificado de revisión técnica al día. 2. Reportes de Inspección periódica de humo visible por tubo de escape. 3. Reportes de Inspección periódica en la obra; 4. Reportes de Inspección visual en el emplazamiento de las obras; 5. Reportes de Inspección visual y registro fotográfico de la inspección de camiones con encarpado (lona); 6. Reportes de Registro de velocidad a través de GPS. 7. Fotografía de verificación de instalación, inspección in situ de caminos estabilizados, factura de contratación por estabilización de caminos. Además de Informes periódicos de verificación de implementación, se enviará un Informe a la Superintendencia del Medio Ambiente, el cual incluirá fotografías, informe de inspección in situ y listado de facturas de contratación por aplicación de supresores de polvo. 8. Reportes de Inspección visual y registro fotográfico de inspección de las mallas raschel y verificación de su estado de funcionamiento (tacto). 9. Reportes de Inspección visual y registro fotográfico de inspección de zonas de acopio de escombros y/o materiales derivados de escarpe y cortes. 10. Registro de verificación de inscripción en Registro Nacional de Vehículos Motorizados y sello autoadhesivo de certificación de emisiones. 11. Registro de verificación de las mantenciones de maquinarias, según especificaciones del fabricante. 12. Registro de mantención de grupos electrógenos. 13. Registro de asistencia a charlas de capacitación: Contaminación atmosférica y medidas de mitigación asociados a funcionamiento de vehículos, maquinaria, entre otros.
Forma de control y seguimiento	Registro de los reportes de inspección en el libro de obras y catastro de cada uno de los documentos expuestos como indicador de cumplimiento, dispuestos a fiscalización por la autoridad correspondiente (Superintendencia de Medio

	Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI de Salud.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**D.S. N°47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones**
Componente/ Materia	Aire
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las emisiones de contaminantes atmosféricos se asocian a las actividades de movimiento de tierra, tránsito de vehículos y maquinaria en la etapa de construcción y cierre. Mientras que en la etapa de operación se producen por el tránsito de vehículos.
Forma de cumplimiento	Se producirán emisiones de polvo y material, debido a movimiento de tierras y tránsito de vehículos. A pesar de cumplir con normativa, el titular verificará se cumplan las siguientes medidas de prevención: 1. El transporte de materiales se realizará en camiones cubiertos (lona); 2. El tránsito de vehículos pesados en caminos no pavimentados, aledaños a sectores poblados y caminos internos, se realizará a una velocidad máxima de 50 km/h; 3. Se aplicarán supresores de polvo en los tramos donde exista infraestructura social y grupos habitacionales, durante la etapa de construcción y cierre. En los meses de invierno la humectación será dos veces al día y tres pasadas en los meses de verano; 4. Se mantendrán acopios de escombros y/o materiales derivados de escarpe y cortes, cubiertos con malla tipo raschel de forma tal de evitar su dispersión; 5. Prohibición de hacer fogatas; y 6. Realización de charlas de capacitación sobre contaminación atmosférica.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Reporte de inspección visual y registro fotográfico de la inspección de camiones con encarpado (lona) y de las señales de regulación de velocidad. 2. Reporte de inspección visual y registro fotográfico de inspección de las vías humectadas. 3. Reporte de inspección visual y registro fotográfico de inspección de las mallas raschel y verificación de su estado de funcionamiento (tacto). 4. Reporte de inspección visual y registro fotográfico de inspección de zonas de acopio de escombros y/o materiales derivados de escarpe y cortes. 5. Registro de verificación de inscripción en Registro Nacional de Vehículos Motorizados y sello autoadhesivo de certificación de emisiones. 6. Registro de asistencia a charlas de capacitación sobre contaminación atmosférica: mitigación de emisiones de polvo y material.

Forma de control y seguimiento	Registro de los reportes de inspección en el libro de obras y catastro de cada uno de los documentos expuestos como indicador de cumplimiento, dispuestos a fiscalización por la autoridad correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: Dirección de Obras Municipales.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

8.2.2.5 Materia Emisiones de ruido.

Norma	**Ley N°18.290/84 del Ministerio de Justicia. Ley de Tránsito**
Componente/ Materia	Ruido
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se generará ruido debido al tránsito de los vehículos y maquinarias que se requerirán para la instalación y montaje de los aerogeneradores, en la etapa de operación se emitirá ruido por el tránsito de vehículos requeridos para efectuar mantenciones preventivas y correctivas, y en la etapa de cierre será por causa de actividades de desmantelamiento de las torres y transporte de vehículos y maquinaria.
Forma de cumplimiento	Como una forma de minimizar el ruido generado, se implementarán las siguientes medidas: 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 6. Se instruirá al personal de manera de evitar las tareas ruidosas y de minimizar la práctica o mal uso de herramientas y equipos. • Contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos. • Se evitará realizar aceleraciones en vacío y bocinazos innecesarios; • Se prohibirá que los camiones estacionados en la obra mantengan encendido el motor; • Se controlará la emisión de ruidos innecesarios, en especial en las actividades de carga y descarga de materiales y maquinaria; y • Se instruirá al personal de manera de evitar las tareas ruidosas y de minimizar la práctica o mal uso de herramientas y equipos. 7. Se prohibirá realizar trabajos en horarios nocturnos.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Registro control de revisión técnica al día.

	2. Registro de verificación inscripción de Registro Nacional de Vehículos Motorizados y sello autoadhesivo de certificación de emisiones. 3. Registro de asistencia a charlas de capacitación 4. Registro de verificación de mantención de equipos según especificaciones del fabricante.
Forma de control y seguimiento	Catastro del registro control de revisión técnica al día, del registro de verificación de Registro Nacional de Vehículos Motorizados, del registro charlas de capacitación y del registro de verificación de mantención de equipos. Todos los registros mencionados se mantendrán disponibles en caso que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: Carabineros de Chile.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del D.S. N°146/1997, MINGEPRES**
Componente/ Materia	**Ruido**
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las fuentes de emisión de ruido más relevantes en etapa de construcción y cierre serán las provenientes del funcionamiento de la maquinaria pesada en faenas de movimientos de tierra y obra gruesa y montaje de los aerogeneradores y línea de transmisión. Mientras que en la fase operación, se producirán emisiones de ruido derivadas de la operación del parque eólico.
Forma de cumplimiento	Para atenuar los niveles de ruido que se proyectan hacia los receptores colindantes se implementaran pantallas acústicas modulares móviles. Estos elementos deberán ser aplicados en forma local sobre las maquinarias utilizada durante las faenas de construcción del proyecto, Además, se considera la restricción de maquinaria pesada durante la fase de construcción, se deberá restringir la operación de las maquinarias para los frentes de trabajo que se requieran en dicho sector. De este modo, y para modelar la condición más crítica de emisión de ruido bajo este escenario, para cada faena se considera la máquina de mayor nivel de potencia acústica individual, con Lw = 100 [dB(A)], correspondiente a camión aljibe. No obstante, lo anterior, se podrá utilizar más de una maquinaria o realizarse faenas simultáneas siempre y cuando la suma energética de sus potencias acústicas no sea superior a un Lw de 100 [dB(A)] para las actividades constructivas el camino. Además, el titular se compromete a implementar las siguientes medidas preventivas: 1. capacitación a los operadores en el sitio de faena que evite: • Mantener innecesariamente maquinaria en ralentí. • Uso no justificado de bocinas y alarmas de emergencia. • Circulación a alta velocidad de camiones, especialmente camiones con tolva vacía. • Uso de maquinaria en mal estado. • Uso de radios y equipos de música en volúmenes que puedan generar molestias.

	• Maquinaria con motores destapados o sin su carcaza. 2. Interacción con los receptores y comunidad: • Explicar las características de las obras de construcción y la duración aproximada que estas tendrán. • Explicar claramente cuáles son las molestias que pueden provocar durante la ejecución de los trabajos y las medidas que están previstas para reducirlas. • Informar el nombre de la empresa a cargo de las obras de construcción, el de sus representantes, los teléfonos y vías de comunicación entre la comunidad y la empresa. • Informar la existencia de un libro de reclamos y sugerencias ubicado en la instalación de faenas. • Informar el nombre del Encargado Ambiental – Territorial de la obra y del Encargado de la Inspección Técnica de Obras. 3. Es obligación por parte del constructor implementar las siguientes medidas: • Maquinaria y vehículos pesados que circule por zonas pobladas, deben encontrarse en buenas condiciones mecánicas y evitar la presencia de elementos metálicos sueltos, como placas y cadena. • Realizar mantenciones periódicas a las vías de tránsito, evitando baches, grietas y desniveles bruscos que incrementen el ruido asociado al tráfico de camiones. • La velocidad de tránsito no debe exceder los 30km/h. 4. Plan de Seguimiento de medidas de control de ruido • Considera inspecciones visuales semanales, con el objetivo de verificar coordenadas y requerimientos técnicos de las pantallas acústicas implementadas. • En caso de deterioro de las soluciones de control de ruido, el titular corregirá la situación, modificando la ubicación, reparando los elementos desgastados o reemplazando los deteriorados. En relación a la etapa de operación, si bien el proyecto genera un aumento en los decibeles en comparación a los niveles de ruido basal, éste no genera impacto ya que en todos los puntos se cumplirá con el límite máximo establecido en la norma para periodo diurno y nocturno - los niveles proyectados de ruido se encuentran bajo los 48 dB(A) - cumpliendo con los niveles máximos permisibles aplicables en el proyecto en horario diurno y nocturno en todos los receptores.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Contrato de bases de licitación. 2. Registro de asistencia a charlas de capacitación: 3. Registro de asistentes a charlas informativas de participación. 4. Registro de verificación de mantención de equipos según especificaciones del fabricante. 5. Informes técnicos mensuales con los resultados de las inspecciones semanales de las soluciones de control de ruido.
Forma de control y seguimiento	Inspecciones visuales semanales, con el objetivo de verificar coordenadas y requerimientos técnicos de las pantallas acústicas implementadas. En caso de deterioro de las soluciones de control de ruido, el titular corregirá la situación, modificando la ubicación, reparando los elementos desgastados o reemplazando los deteriorados. Registro de contratos, listas de asistencias de charlas y capacitaciones, catastro de registro de verificación de mantención de equipos y catastro de informes técnicos mensuales, dispuestos a fiscalización por la autoridad correspondiente

	Todos los registros mencionados se mantendrán disponibles en caso que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI de Salud.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo**
Componente/ Materia	**Ruido**
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las fuentes de emisión de ruido más relevantes en etapa de construcción y cierre serán las provenientes del funcionamiento de la maquinaria pesada en faenas de movimientos de tierra y obra gruesa y montaje de los aerogeneradores y línea de transmisión. Mientras que en la fase operación, se producirán emisiones de ruido derivadas de la operación del parque eólico.
Forma de cumplimiento	El personal contará con protección auditiva para realizar los trabajos que generen ruidos estables o fluctuantes superiores a un nivel de presión sonora continuo equivalente de 85 dB(A) lento, para una jornada de 8 horas diarias. Para el ruido impulsivo su exposición se deberá de modo que una jornada de 8 horas diarias ningún trabajador podrá estar expuesto a un nivel de presión sonora superior a 95 dB(C) máximo, medidos en la posición del oído del trabajador. Adicionalmente, el titular se compromete a implementar las siguientes medidas preventivas: 1. Se prohibirá que los camiones estacionados en la obra mantengan encendido el motor; 2. Se controlará la emisión de ruidos innecesarios, en especial en las actividades de carga y descarga de materiales y maquinaria; y 3. Charlas de capacitación, donde se instruirá al personal de manera de evitar las tareas ruidosas y de minimizar el mal uso de herramientas, equipos y maquinaria (aceleraciones en vacío y bocinazos innecesarios). i. Riesgo de exposición a ruido y del protocolo PREXOR. ii. Se evitará realizar aceleraciones en vacío y bocinazos innecesarios. iii. Se prohibirá que los camiones estacionados en la obra mantengan encendido el motor. iv. Se controlará la emisión de ruidos innecesarios, en especial en las actividades de carga y descarga de materiales y maquinaria. v. Se instruirá al personal de manera de evitar las tareas ruidosas y de minimizar la práctica o mal uso de herramientas y equipos. vi. Se prohibirá realizar trabajos en horarios nocturnos.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Registro de entrega de elementos de protección auditiva a los trabajadores. 2. Registro control de revisión técnica al día. 3. Registro de verificación inscripción de Registro Nacional de Vehículos Motorizados y sello autoadhesivo de certificación de emisiones.

	4. Registro de asistencia a charlas de capacitación. 5. Registro de verificación de mantención de equipos según especificaciones del fabricante.
Forma de control y seguimiento	Catastro del registro de entrega de elementos de protección auditiva a los trabajadores, del registro control de revisión técnica al día, del registro de verificación inscripción de Registro Nacional de Vehículos Motorizados, del registro de asistencia a charlas de capacitación y del registro de verificación de mantención de equipos según especificaciones del fabricante. Todos los registros mencionados se mantendrán disponibles en caso que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI de Salud.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA** **Capítulo 11. Compromisos Ambientales Voluntarios del EIA**

8.2.2.6 Materia Residuos Sólidos.

Norma	**D.F.L. N°1/89 del Ministerio de Salud. Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa**
Componente/ Materia	**Residuos Sólidos** Establece que los sitios destinados a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase requieren autorización sanitaria expresa.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las instalaciones de faenas en las fases de construcción y cierre contemplan la generación de residuos domésticos, peligrosos e industriales, mientras que la subestación eléctrica en la fase de operación generará residuos asimilables a domiciliarios.
Forma de cumplimiento	Los residuos domésticos serán retirados en forma periódica por el camión de recolección municipal o por una empresa autorizada. Mientras que los residuos peligrosos serán dispuestos en contenedores o tambores cerrados, debidamente rotulados, al interior de la bodega de residuos peligrosos por un período no superior a seis meses, desde donde serán trasladados para su disposición final a un sitio debidamente autorizado conforme a la legislación vigente. Los residuos industriales sólidos no peligrosos (RSINP) serán almacenados en un área habilitada para este fin y serán retirados por una empresa autorizada, la cual trasladará los residuos para su disposición final. El almacenamiento, transporte y reciclaje y/o disposición final deberán contar con autorización sanitaria. Dado que en la fase de operación la generación de residuos domiciliarios, industriales no peligrosos y peligrosos es despreciable; los residuos serán retirados por los mismos trabajadores que realicen las mantenciones, para ser posteriormente almacenados en sus instalaciones en bodegas que cumplan con las disposiciones reglamentarias. Estos residuos serán segregados desde el origen, situación que se mantendrá hasta su disposición final. Además, los

	residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en la bodega de residuos peligrosos ubicada en la subestación. Ambas empresas contarán con su autorización sanitaria respectiva.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Autorización sanitaria bodega de residuos peligrosos. 2. Autorización sanitaria almacenamiento, transporte y disposición de residuos industriales no peligrosos. 3. Autorización sanitaria empresa de transporte de residuos peligrosos. 4. Autorización sanitaria empresa destinataria de residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Catastro de autorizaciones sanitarias, las cuales se encontrarán dispuestas para ser fiscalizadas por la autoridad (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI de Salud.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**D.F.L. N°725/67 del Ministerio de Salud. Código Sanitario**
Componente/ Materia	**Residuos Sólidos**
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las instalaciones de faenas contemplan la generación de residuos domésticos, peligrosos e industriales, mientras que la subestación eléctrica generará residuos asimilables a domiciliarios.
Forma de cumplimiento	Los residuos domésticos serán retirados en forma periódica por el camión de recolección municipal o por una empresa autorizada. Mientras que los residuos peligrosos serán dispuestos en contenedores o tambores cerrados, debidamente rotulados, al interior de la bodega de residuos peligrosos por un período no superior a seis meses, desde donde serán trasladados para su disposición final a un sitio debidamente autorizado conforme a la legislación vigente. Los residuos industriales sólidos no peligrosos serán almacenados en un área habilitada para este fin y serán retirados por una empresa autorizada, la cual trasladará los residuos para su disposición final. El almacenamiento, transporte y reciclaje y/o disposición final deberán contar con autorización sanitaria. Dado que en la fase de operación la generación de residuos domiciliarios, industriales no peligrosos y peligrosos es despreciable, los residuos serán retirados por los mismos trabajadores que realicen las mantenciones, para ser posteriormente almacenados en sus instalaciones en bodegas que cumplan con las disposiciones reglamentarias. Estos residuos serán segregados desde el origen, situación que se mantendrá hasta su eliminación o reciclaje. Además, los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en la bodega de residuos peligrosos ubicada en la subestación. Ambas empresas contarán con su autorización sanitaria respectiva.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Autorización sanitaria empresas contratistas (transporte, reciclaje o disposición final). 2. Autorización sanitaria empresa de disposición final y/o de reciclaje. 3. Autorización sanitaria almacenamiento, transporte, reciclaje y disposición final de residuos industriales no peligrosos.

	4. Autorización sanitaria bodega de residuos peligrosos. 5. Autorización sanitaria empresa de transporte de residuos peligrosos. 6. Autorización sanitaria empresa destinataria de residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Catastro de autorizaciones sanitarias, dispuestas a fiscalización por la autoridad correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI de Salud.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud. Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo**
Componente/ Materia	**Residuos Sólidos**
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las instalaciones de faenas en las fases de construcción y cierre contemplan el almacenamiento de residuos domésticos, peligrosos e industriales, mientras que la subestación eléctrica en la fase de operación generará residuos asimilables a domiciliarios.
Forma de cumplimiento	Se contempla la segregación en el origen, almacenamiento en contenedores, transporte externo y reciclaje o disposición final, de acuerdo a las características de los residuos líquidos y sólidos generados. Respecto a las aguas servidas, el titular contará con la instalación de plantas de tratamiento de aguas servidas, las cuales contarán con la Autorización Sanitaria correspondientes. Los lodos que se generarán no contendrán sustancias reactivas o tóxicas, ni presentarán características de peligrosidad, por lo tanto, su recolección se realizará a través de camiones limpia fosas autorizados por la SEREMI de Salud respectiva y su disposición final será en sitios autorizados para este propósito. Se contará autorización sanitaria para el almacenamiento temporal dentro de la instalación de faenas de residuos industriales no peligrosos y peligrosos, previo al inicio de actividades de reciclaje y disposición final de estos residuos. Asimismo, sus contratistas encargados del transporte, reciclaje o disposición final contarán con las autorizaciones sanitarias respectivas. Por lo anterior, por el acopio temporal de basuras se presenta el **PAS N°140 (Capítulo 10.4 del EIA)** y por el almacenamiento temporal de residuos peligrosos se presenta el **PAS N°142 (Capítulo 10.5 del EIA).**
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Registro de almacenamiento de residuos (tipo y volumen). 2. Orden de retiro de residuos (tipo y volumen). 3. Autorización sanitaria empresas contratistas (transporte, reciclaje o disposición final). 4. Autorización sanitaria empresa de disposición final y/o de reciclaje. 5. Autorización sanitaria almacenamiento, transporte, reciclaje y disposición final de residuos industriales no peligrosos.

	6. Autorización sanitaria bodega de residuos peligrosos. 7. Autorización sanitaria empresa de transporte de residuos peligrosos. 8. Autorización sanitaria empresa destinataria de residuos peligrosos. 9. Autorización sanitaria del proyecto de recolección, tratamiento y disposición de aguas servidas.
Forma de control y seguimiento	Catastro de registro de almacenamiento, de la orden de retiro de residuos y de las autorizaciones sanitarias. Todos los catastros mencionados se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI de Salud.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA** **Capítulo 10.4 PAS N°140 del EIA** **Capítulo 10.5 PAS N°142 del EIA**

Norma	**D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos**
Componente/ Materia	**Residuos Sólidos**
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las instalaciones de faenas en las fases de construcción y cierre contemplan generación y almacenamiento de residuos peligrosos, mientras que en la fase de operación, la generación de residuos peligrosos será esporádica, por lo tanto, los residuos serán retirados y transportados por los mismos trabajadores que realicen las mantenciones.
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos generados por el proyecto serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos y trasladados a sitios autorizados. En la etapa de operación la generación de residuos peligrosos será esporádica, por lo tanto, los residuos serán retirados y transportados por los mismos trabajadores que realicen las mantenciones, para ser posteriormente almacenados temporalmente en la bodega de residuos peligrosos ubicada en la subestación, la cual contará con autorización sanitaria. Dado que el proyecto contempla el almacenamiento temporal de residuos peligrosos durante todas sus fases, se presentan los antecedentes en el **PAS N°142**.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Autorización sanitaria bodega de residuos peligrosos. 2. Autorización sanitaria empresa de transporte de residuos peligrosos. 3. Autorización sanitaria empresa destinataria de residuos peligrosos. 4. Registro de almacenamiento de residuos (tipo y volumen). 5. Orden de retiro de residuos (tipo y volumen). 6. Reporte del retiro de Residuos Peligrosos en "Sistema de Declaración de Residuos Peligrosos SIDREP".

Forma de control y seguimiento	Catastro del registro de almacenamiento, de las ordenes de retiro de residuos, de declaraciones de retiro de residuos en el SIDREP y de las autorizaciones sanitarias correspondientes. Todos los documentos mencionados se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI de Salud.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA** **Capítulo 10.5 PAS N°142 del EIA**

Norma	**Res. N°359/2005 del Ministerio de Salud. Aprueba Documento de Declaración de Residuos Peligrosos**
Componente/ Materia	**Residuos Sólidos**
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las instalaciones de faenas contemplan generación y almacenamiento de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Se contempla la generación de residuos peligrosos, por lo cual se deberá efectuar la Declaración de Residuos Peligrosos de acuerdo al formato establecido por la presente resolución.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de Declaración de Residuos Peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Catastro de certificados de declaraciones de retiro de residuos en el SIDREP, dispuestas a fiscalización por la autoridad correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI de Salud.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**Decreto Supremo N° 4/2009 Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas**
Componente/ Materia	**Residuos Sólidos**
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción, operación y cierre.

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla instalaciones sanitarias con sistemas de tratamiento de aguas servidas con generación de lodos.
Forma de cumplimiento	El titular contará con la instalación de plantas de aguas servidas, las cuales contarán con la Autorización Sanitaria correspondientes. Estas operarán según la duración de cada etapa. Los lodos que se generarán no contendrán sustancias reactivas o tóxicas, ni presentarán características de peligrosidad. Por lo tanto, su recolección se realizará a través de camiones limpia fosas autorizados por la SEREMI de Salud respectiva y su disposición final será en sitios autorizados para este propósito. La frecuencia de retiro de los lodos será de dos veces al año en la etapa de construcción y cierre, mientras que en la etapa de operación será de una vez al año.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Autorización sanitaria de Plantas de Tratamiento de aguas Servidas. 2. Registro de retiro de lodos por contratista. 3. Autorización sanitaria del sitio de disposición final.
Forma de control y seguimiento	Catastro de autorizaciones sanitarias y de los registros de retiro de lodos. Los documentos mencionados se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI de Salud.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**Decreto Supremo N° 1/2013 Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC**
Componente/ Materia	**Residuos**
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las instalaciones de faenas en las fases de construcción y cierre contemplan la generación de residuos domésticos, peligrosos e industriales, mientras que la subestación eléctrica en la fase de operación generará residuos asimilables a domiciliarios.
Forma de cumplimiento	A través de su contratista, el titular se compromete a declarar los residuos, a través del sistema de declaración vía portal web "Sistema Nacional de Declaración de Residuos" SINADER.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Comprobante de inscripción de establecimiento en sistema de declaración residuos a través de SINADER. 2. Certificado de declaración de residuos.
Forma de control y seguimiento	Se llevará registro de cada certificado de declaración de residuos del establecimiento correspondiente, a disposición de la autoridad fiscalizadora (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: Seremi de Salud.

Referencias	Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA

8.2.2.7 Materia Manejo y Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

Norma	D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud. Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo
Componente/ Materia	Manejo y almacenamiento de sustancias peligrosas
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En construcción y cierre, las instalaciones de faenas contemplan almacenamiento de sustancias peligrosas. En operación se considera almacenamiento de combustible por grupo electrógeno en la Subestación Elevadora.
Forma de cumplimiento	El titular almacenará las sustancias peligrosas en una bodega apropiada, la cual segregará las sustancias de acuerdo con su compatibilidad, contará con un sistema de control de derrames y un sistema manual de extinción de incendios. Cabe señalar que la bodega será habilitada para almacenamiento de pequeñas cantidades de sustancias peligrosas conforme a lo indicado en los artículos 19 del D.S. N° 43/2016, MINSAL. Esta bodega estará debidamente señalizada de acuerdo con la NCh 2.190 Of. 93 y NCh 1.411 Of. 78, además se encontrará provista de las Hojas de Seguridad de las sustancias almacenadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Reporte de inspección visual y registro fotográfico de la bodega de almacenamiento. 2. Reporte de inspección y verificación de hojas de seguridad de Sustancias Peligrosas. 3. Permiso de almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Catastro reportes de inspección de bodegas y de los reportes de inspección y verificación de HDS de Sustancias Peligrosas. Los documentos mencionados se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI de Salud.
Referencias	Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA

Norma	D.S. N°43/15 del Ministerio de Salud. Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, derogando al D.S. N°78/09.
Componente/ Materia	Manejo y almacenamiento de sustancias peligrosas
Otros cuerpos legales	No aplica

Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En construcción y cierre, las instalaciones de faenas contemplan almacenamiento de sustancias peligrosas. En operación se considera almacenamiento de combustible por grupo electrógeno en la Subestación Elevadora.
Forma de cumplimiento	El titular almacenará las sustancias peligrosas en una bodega apropiada, la cual segregará las sustancias de acuerdo con su compatibilidad, contará con un sistema de control de derrames y un sistema manual de extinción de incendios. Cabe señalar que la bodega será habilitada para almacenamiento de pequeñas cantidades de sustancias peligrosas conforme a lo indicado en los artículos 19 del D.S. N° 43/2016, MINSAL. Esta bodega estará debidamente señalizada de acuerdo con la NCh 2.190 Of. 93 y NCh 1.411 Of. 78, además se encontrará provista de las Hojas de Seguridad de las sustancias almacenadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Reporte de inspección visual y registro fotográfico de la bodega de almacenamiento. 2. Reporte de inspección y verificación de hojas de seguridad de Sustancias Peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Catastro reportes de inspección de bodegas y de los reportes de inspección y verificación de HDS de Sustancias Peligrosas. Los documentos mencionados se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI de Salud.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**D.S. N°160/08. Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos**
Componente/ Materia	**Manejo y almacenamiento de sustancias peligrosas**
Otros cuerpos legales	Ley N° 1841/1985. Crea la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto requiere de almacenamiento de combustible a utilizar para el abastecimiento de equipos y maquinaria
Forma de cumplimiento	El combustible a utilizar por el proyecto será utilizado para el abastecimiento de equipos y maquinaria. Los tambores de combustible se ubicarán en la instalación de faenas en un sitio exclusivo para este fin, dado que se delimitará mediante barreras, contará con sistemas de contención de derrames, equipos de extinción manual de incendios, prohibición de fumar y señalización de acuerdo a la NCh 2.190 Of. 93.

	Además, el titular se compromete a contar con la asesoría de un experto en prevención de riesgos y verificar el cumplimiento de los siguientes aspectos de seguridad: 1. Elaboración e implementación del Manual de Seguridad de Combustible, de acuerdo a lo exigido por el presente reglamento. 2. Capacitación del personal respecto al correcto cumplimiento del Manual de Seguridad de Combustible. 3. Elaboración e implementación de un Plan de Emergencia para combustibles. 4. Obligación de informar accidentes tales como incendio, derrame y/o explosión a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles y otros organismos atingentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Registro de capacitación del correcto cumplimiento del Manual de Seguridad de Combustibles. 2. Reporte de inspección de condiciones ambientales y seguridad. 3. Contrato experto en prevención de riesgos. 4. Registro declaración de accidentes. 5. Registros fotográficos de la Bodega de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas
Forma de control y seguimiento	Catastro del registro de capacitación, del reporte de inspección, del contrato experto prevención de riesgos y del registro declaración de accidentes. Los documentos mencionados se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: Superintendencia de Electricidad y Combustibles.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**NCh. Nº 2.190/2003, oficializada por D.S. Nº 90/1993 Instituto Nacional de Normalización. Transporte de Sustancias Peligrosas: Distintivos para identificar riesgos.**
Componente/ Materia	**Manejo y almacenamiento de sustancias peligrosas**
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	El titular almacenará las sustancias peligrosas en una bodega apropiada, la cual segregará las sustancias de acuerdo a su compatibilidad, contará con un sistema de control de derrames y un sistema manual de extinción de incendios. Esta bodega estará debidamente señalizada de acuerdo a la NCh 2.190 Of. 93 y NCh 1.411 Of. 78, además se encontrará provista de las Hojas de Seguridad de las sustancias almacenadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Reporte de inspección visual y registro fotográfico rotulación según NCh. Nº 2.190/93.

Forma de control y seguimiento	Catastro del reporte de inspección y registro fotográficos Los documentos mencionados se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI Salud.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**NCh Nº 1.411/78 Instituto Nacional de Normalización. Prevención de Riesgos.**
Componente/ Materia	**Manejo y almacenamiento de sustancias peligrosas**
Otros cuerpos legales	Decreto N°294 /78, MINSAL.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	El titular almacenará las sustancias peligrosas en una bodega apropiada, la cual segregará las sustancias de acuerdo a su compatibilidad, contará con un sistema de control de derrames y un sistema manual de extinción de incendios. Esta bodega estará debidamente señalizada de acuerdo a la NCh 2.190 Of. 93 y NCh 1.411 Of. 78, además se encontrará provista de las Hojas de Seguridad de las sustancias almacenadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Reporte de inspección visual y registro fotográfico rotulación elementos peligrosos según NCh 1.411/78.
Forma de control y seguimiento	Catastro de reporte de inspección visual y registros fotográficos. Los documentos mencionados se mantendrán disponibles en caso que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI Salud.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

8.2.2.8 Materia Electricidad

Norma	**D.F.L N°4/07 Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley N°1/82 del Ministerio de Minería, Ley General de Servicios Eléctricos. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción**
Componente/ Materia	**Electricidad**
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción, operación y cierre.

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla línea de transmisión eléctrica.
Forma de cumplimiento	• La Línea de Transmisión Eléctrica, así como todas las instalaciones vinculadas, serán diseñadas e instaladas de acuerdo con la normativa de la SEC. • Estas instalaciones serán registradas y poseerán todos los elementos de seguridad adecuados de acuerdo con las normas técnicas aplicables. • Se informará oportunamente a la SEC la puesta en servicio de las obras del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de registro de instalación según estándar SEC.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponible el Certificado de Registro, para ser fiscalizado por la Autoridad (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: Superintendencia de Energía y Combustible.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**D.S N°327/1997 del Ministerio de Minería. Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos**
Componente/ Materia	**Electricidad**
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla línea de transmisión eléctrica.
Forma de cumplimiento	El titular dará cumplimiento a todas las especificaciones de este reglamento: • Se entregarán las especificaciones técnicas de la línea de transmisión eléctrica durante todas sus etapas, rigiéndose por el presente reglamento. • Se velará por el normal funcionamiento de las instalaciones y por la seguridad de las personas y el medio ambiente, utilizando solo personal debidamente calificado y autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorizaciones de la SEC • Certificado de registro de instalación según estándar SEC.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponible el Certificado de Registro, para ser fiscalizado por la Autoridad (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: Superintendencia de Energía y Combustible.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**D.S N°4188/1955 Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes, Ministerio del Interior y Seguridad Pública**
Componente/ Materia	**Electricidad**
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de 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 desarrollará el diseño y construcción de la línea de transmisión eléctrica la cual cumplirá con todas las disposiciones del cuerpo normativo.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Certificación de la SEC • Declaración ante la Superintendencia de Energía y Combustible
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponible la certificación y las declaraciones correspondientes, para ser fiscalizado por la Autoridad (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: Superintendencia de Energía y Combustible.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

8.2.3 Normas relacionadas con componentes ambientales.

8.2.3.1 Materia Flora y Fauna.

Norma	**Convención de Washington de 1940, D.S. N° 531 de 1967, MINREL**
Componente/ Materia	**Flora y Fauna**
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto se ubica en una zona rural, hábitat de especies de flora y fauna silvestres.

Forma de cumplimiento	Medidas de control a aplicar: 1. Capacitación de todos los trabajadores asociados al proyecto sobre la Conservación de la Flora y Fauna (**Capítulo 11. Compromisos Ambientales Voluntarios,** del **EIA**). 2. Se prohibirá alterar el hábitat, nidos o crías, de cualquier especie En caso de ser necesario para la correcta ejecución del proyecto, en sus fases de construcción - cierre se implementará un plan de ahuyentamiento (perturbación controlada) o reubicación de especies. Por otro lado, en la fase de operación se implementarán medidas como por ejemplo monitoreo de aves, remoción de carcasas y espirales desviadores de vuelo (EDV). (**Capítulo 11. Compromisos Ambientales Voluntarios**, del **EIA**). Además, dada la identificación de anfibios en categoría de conservación se presenta **PAS N°146 (Capítulo 10.6 del EIA),** para el rescate y relocalización de anfibios. 3. Prohibición de compra o captura de animales nativos (vivos o muertos) o partes de ellos pieles, o huesos) a todos los trabajadores asociados al proyecto (medida orientada especialmente a la protección de grandes mamíferos). Adicionalmente, se incluirán las prohibiciones anteriormente descritas como cláusulas de las bases de licitación del contrato de construcción del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Registro de asistencia a las capacitaciones. 2. Fase de construcción y cierre: Informes técnicos de implementación de plan de ahuyentamiento (perturbación controlada) y reubicación. 3. Fase de operación: Informes de monitoreo de aves y remoción de carcasas presentados al SMA. 4. Inspección visual y registro fotográfico de señalización. 5. Bases de licitación del contrato de construcción del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Catastro de registros de asistencia a capacitaciones, de los reportes de inspección, de informes en la etapa de construcción, operación y cierre, registro fotográfico de señalización y copia de las Bases de licitación. Todos los registros mencionados estarán a disposición de la autoridad fiscalizadora (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: Ministerio de Relaciones Exteriores.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA** **Capítulo 10.5 PAS N°146 Normativa Ambiental Aplicable del EIA** **Capítulo 11. Compromisos Ambientales Voluntarios del EIA**

Norma	**Convenio sobre la Conservación de Especies Migratorias de la Fauna Salvaje D.S. N°868 de 1981 del MINREL**
Componente/ Materia	**Fauna**
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción, operación y cierre.

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto se ubica en una zona rural, hábitat de especies de fauna silvestre.
Forma de cumplimiento	Medidas de control a aplicar: 1. Capacitación de todos los trabajadores asociados al proyecto sobre la Conservación de la Flora y Fauna. (Capítulo 11. Compromisos Ambientales Voluntarios, del EIA). 2. Se prohibirá alterar el hábitat, nidos o crías, de cualquier especie. En caso de ser necesario para la correcta ejecución del proyecto, en sus fases de construcción y cierre se implementará un plan de ahuyentamiento o perturbación controlada y reubicación de especies. Por otro lado, en la fase de operación se implementarán medidas como, por ejemplo, remoción de carcasas, espirales desviadoras de vuelo, instalación de peinetas, rescate de fauna herida, y un monitoreo de aves como plan de seguimiento de este componente. (**Capítulo 11. Compromisos Ambientales Voluntarios, del EIA)**. Además, dada la identificación de anfibios en categoría de conservación **se presenta PAS N°146, para el rescate y relocalización de anfibios** (**Capítulo 10. 6 del EIA**) . 3. Prohibición de compra o captura de animales nativos (vivos o muertos) o partes de ellos pieles, o huesos) a todos los trabajadores asociados al proyecto (medida orientada especialmente a la protección de grandes mamíferos). 4. Adicionalmente, se incluirán las prohibiciones anteriormente descritas como cláusulas de las bases de licitación del contrato de construcción del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Registro de asistencia a las capacitaciones. 2. Fase de construcción y cierre: Informes técnicos de implementación de plan de ahuyentamiento (perturbación controlada) y reubicación. 3. Fase de operación: Informes de monitoreo de aves y remoción de carcasas presentados la SMA. 4. Registro de Inspección visual y registro fotográfico de señalización. 5. Bases de licitación del contrato de construcción del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Catastro de registros de asistencia a capacitaciones, de reportes de inspección, de informes en la etapa de construcción, operación y cierre, registro fotográfico de señalización y copia de las Bases de licitación. Todos los registros mencionados estarán a disposición de la autoridad fiscalizadora (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: Ministerio de Relaciones Exteriores.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA** **Capítulo 10.5 PAS N°146 Normativa Ambiental Aplicable del EIA** **Capítulo 11. Compromisos Ambientales Voluntarios del EIA**
Norma	**Convenio sobre la Diversidad Biológica de 1992, D.S. N°1963 de 1995, MINREL**
Componente/ Materia	**Flora y Fauna**
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción, operación y cierre.

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto se ubica en una zona rural, hábitat de especies silvestres de flora y fauna.
Forma de cumplimiento	Medidas de control a aplicar: 1. Capacitación de todos los trabajadores asociados al proyecto sobre la Conservación de la Flora y Fauna. (Capítulo 11. Compromisos Ambientales Voluntarios, del EIA) 2. Se prohibirá alterar el hábitat, nidos o crías, de cualquier especie En caso de ser necesario para la correcta ejecución del proyecto, en sus fases de construcción - cierre se implementará un plan de ahuyentamiento (perturbación controlada) o reubicación de especies. Por otro lado, en la fase de operación se implementarán medidas como, por ejemplo, remoción de carcasas, espirales desviadoras de vuelo, instalación de peinetas, rescate de fauna herida y monitoreo de aves como plan de seguimiento de este componente. (Capítulo 11. Compromisos Ambientales Voluntarios, del EIA) 3. Prohibición de compra o captura de animales nativos (vivos o muertos) o partes de ellos pieles, o huesos) a todos los trabajadores asociados al proyecto (medida orientada especialmente a la protección de grandes mamíferos). 4. Adicionalmente, se incluirán las prohibiciones anteriormente descritas como cláusulas de las bases de licitación del contrato de construcción del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Registro de asistencia a las capacitaciones. 2. Fase de construcción y cierre: Informes técnicos de implementación de plan de ahuyentamiento (perturbación controlada) y reubicación. 3. Fase de operación: Informes de monitoreo de aves, luces de navegación de los aerogeneradores y remoción de carcasas presentados la SMA. 4. Inspección visual y registro fotográfico de señalización. 5. Bases de licitación del contrato de construcción del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Catastro de registros de asistencia a capacitaciones, de reportes de inspección, de informes en la etapa de construcción, operación y cierre, registro fotográfico de señalización y copia de las Bases de licitación. Todos los registros mencionados estarán a disposición de la autoridad fiscalizadora (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: Ministerio de Relaciones Exteriores.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA** **Capítulo 11. Compromisos Ambientales Voluntarios del EIA**

Norma	**Ley de Caza, N°19.473/96 y su reglamento D.S. N°5 de 1998, MINAGRI**
Componente/ Materia	**Fauna Silvestre**
Otros cuerpos legales	D.S. N°5 de 1998
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción, operación y cierre.

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto se ubica en una zona rural, hábitat de especies silvestres.
Forma de cumplimiento	Medidas de control a aplicar: 1. Delimitación del área de trabajo; 2. Capacitación de todos los trabajadores asociados al proyecto sobre la importancia de minimizar las alteraciones sobre la fauna presente (**Capítulo 11. Compromisos Ambientales Voluntarios**, del **EIA**); 3. Señalización en las distintas áreas de trabajo alusivas a la Ley de caza; 4. Prohibición de levantar nidos o crías, al mismo tiempo que la caza de cualquier especie; y 5. Prohibición de compra o captura de animales nativos (vivos o muertos) o partes de ellos pieles, o huesos) a todos los trabajadores asociados al proyecto (medida orientada especialmente a la protección de grandes mamíferos). Adicionalmente, se incluirán las prohibiciones anteriormente descritas como cláusulas de las bases de licitación del contrato de construcción del proyecto. El proyecto considera la captura y relocalización de ejemplares de anfibios y reptiles en estado de conservación para asegurar el sustento y reproducción, dado que el proyecto intervendrá parte de su hábitat. Los antecedentes, descripción de obras, áreas y especie; y justificación del proceso, se presentan en el **PAS N°146.**
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Inspección visual y registro fotográfico de cercos y cierros perimetrales. 2. Registro de asistencia a las capacitaciones. 3. Inspección visual y registro fotográfico de señalización. 4. Bases de licitación del contrato de construcción del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Catastro de cada reporte de inspección, del registro de asistencia a capacitaciones, copia de las Bases de licitación y registro fotográfico de señalización. Todos los registros mencionados estarán a disposición de la autoridad fiscalizadora (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: Servicio Agrícola y Ganadero**.**
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA** **Capítulo 11. Compromisos Ambientales Voluntarios del EIA**

Norma	**Ley de Bosques, D.S. N°4.363 de 1931**
Componente/ Materia	**Flora y Vegetación**
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto se ubica en una zona rural, hábitat de especies silvestres.
Forma de cumplimiento	Medidas de control a aplicar: 1. Delimitación del área de trabajo; 2. Capacitación de todos los trabajadores asociados al proyecto sobre la importancia de minimizar las alteraciones sobre la vegetación cercana a los cursos de agua; y 3. Prohibición de cortar árboles y arbustos nativos situados en los lugares indicados precedentemente.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Inspección visual y registro fotográfico de cercos y cierros perimetrales. 2. Registro de asistencia a charlas de capacitación: Importancia de la vegetación (arbustos y árboles) ubicados cercanos a cursos de agua y en pendiente superiores a 45°.
Forma de control y seguimiento	Catastro de cada reporte de inspección, del registro fotográfico de cercos y cierres perimetrales y del registro de asistencia a capacitaciones. Los registros mencionados estarán a disposición de la autoridad fiscalizadora (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: Corporación Nacional.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**Recuperación de Bosque y Fomento Forestal, Ley N°20.283 de 2008, MINAGRI**
Componente/ Materia	**Flora y Vegetación**
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contempla en la fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto se ubica en una zona rural, hábitat de especies silvestres.

Forma de cumplimiento	El proyecto contempla la corta de especies nativas, por lo cual, se presentan los antecedentes del **PAS N°148** (**Capítulo 10.7 del EIA**). Obras que se llevarán a cabo una vez que se cuente con la aprobación de los respectivos Planes de Manejo por la CONAF. i. Se aplicarán medidas de control como cercos y cierres perimetrales, con el objetivo de evitar el tránsito de personas ajenas al predio. ii. Realización de charlas de capacitaciones (importancia del suelo, recursos hídricos, prohibición de hacer fuego e intervención de áreas más allá de lo indicado en el proyecto)
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Inspección visual y registro fotográfico de cercos y cierros perimetrales. 2. Registro de asistencia a charlas de capacitación. 3. Cumplimiento de medidas de protección establecidas en cada PAS, a través de inspección visual y registro fotográfico. 4. Aprobación de los respectivos planes de manejo por la Corporación Nacional Forestal de la región del Biobío.
Forma de control y seguimiento	Catastro de cada reporte de inspección, de los registros fotográficos de cercos y cierres perimetrales, del registro de asistencia a capacitaciones y copia de aprobación de permisos correspondientes. Todos los registros estarán a disposición de la autoridad fiscalizadora (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: Corporación Nacional Forestal.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA** **Capítulo 10.7 PAS N°148 Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**D.F.L. N°701/74 MINAGRI, Ley sobre Fomento Forestal. Última modificación por Ley N°19.561 de 1998**
Componente/ Materia	**Flora y Vegetación**
Otros cuerpos legales	Ley N°19.561 de 1998.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contempla en la fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto se ubica en una zona rural, hábitat de especies silvestres.
Forma de cumplimiento	El proyecto contempla la corta de plantaciones ubicadas en terrenos de aptitud preferentemente forestal, a que se refiere el artículo 21 del Decreto Ley N°701 de 1974, sobre Fomento Forestal. Por lo anterior, su reforestación, cuyo Plan de Manejo se presenta en **PAS N°149 (Capítulo 10.8 del EIA).** i. Se aplicarán medidas de control como cercos y cierres perimetrales, con el objetivo de evitar el tránsito de personas ajenas al predio. ii. Realización de charlas de capacitaciones (importancia del suelo, recursos hídricos, prohibición de hacer fuego e intervención de áreas más allá de lo indicado en el proyecto)

Indicador que acredita su cumplimiento	1. Inspección visual y registro fotográfico de cercos y cierres perimetrales. 2. Registro de asistencia a charlas de capacitación. 3. Cumplimiento de medidas de protección establecidas en el Plan de Manejo a través de inspección visual y registro fotográfico. 4. Aprobación de Plan de Manejo Forestal por la Corporación Nacional Forestal de la región del Biobío.
Forma de control y seguimiento	Catastro de cada reporte de inspección, del registro fotográfico de cercos y cierres perimetrales, del registro de asistencia a capacitaciones y copia de aprobación de permisos correspondientes. Todos los registros mencionados estarán a disposición de la autoridad fiscalizadora (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: Corporación Nacional Forestal.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA** **Capítulo 10.7 PAS N°149 Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**Ley N°18.378/84 MINAGRI, sobre Distritos de Conservación de Suelos, Bosques y Aguas**
Componente/ Materia	**Flora y Vegetación**
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contempla en la fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto se ubica en una zona rural, hábitat de especies silvestres.
Forma de cumplimiento	El proyecto da cumplimiento dado que 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. Además, se realizarán charlas de capacitaciones sobre la importancia del suelo, recursos hídricos, prohibición de hacer fuego e intervención de áreas más allá de lo indicado en el proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de asistencia a charlas de capacitación.
Forma de control y seguimiento	Catastro registro de asistencia a capacitaciones, que estarán a disposición de la autoridad fiscalizadora (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI de Agricultura.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

8.2.3.2 Materia Suelo.

Norma	Decreto Ley Nº 3.557 DE 1980 del Ministerio de Agricultura Establece disposiciones sobre protección agrícola
Componente/ Materia	**Suelo**
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto durante el desarrollo de todas sus fases, realizará el manejo de residuos peligrosos, sólidos y líquidos.
Forma de cumplimiento	El Proyecto durante el desarrollo de todas sus fases, realizará el manejo de residuos peligrosos, sólidos y líquidos, cumpliendo estrictamente la normativa sanitaria aplicable a esos temas, de la misma forma se cumplirá con la normativa de almacenamiento y seguridad de sustancias peligrosas y combustibles, de modo tal que bajo ninguna circunstancia existirá el riesgo de contaminar ni afectar suelos con aptitud agrícola que puedan estar presentes en el área de influencia del Proyecto. Durante la etapa de construcción del proyecto se almacenará combustible y sustancias peligrosas. 1. El combustible se almacenará en tambores en un sitio exclusivo para este fin de acuerdo a lo establecido en el D.S. 160/08. Los tambores de combustible se ubicarán en la instalación de faenas en un sitio exclusivo para este fin, dado que se delimitará mediante barreras, contará con sistemas de contención de derrames, equipos de extinción manual de incendios, prohibición de fumar y señalización de acuerdo a la NCh 2.190 Of. 93. 2. Las sustancias peligrosas serán almacenadas en una bodega apropiada cumpliendo con las especificaciones técnicas dispuestas en el D.S 43/15. 3. Los residuos domésticos serán retirados en forma periódica por el camión de recolección municipal o por una empresa autorizada. 4. Capacitación del personal respecto a la correcta manipulación de productos susceptibles de contaminar la agricultura. Mientras que en la etapa de operación no se efectuará almacenamiento de combustible y se estima un uso ocasional de sustancias peligrosas, dado lo anterior cada vez que se requiera su utilización para la mantención serán traslados por el personal, cumpliendo con las condiciones de seguridad establecidas en las hojas de seguridad correspondientes. Para la fase de cierre los datos son homologables a los presentados para la etapa de construcción.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Reporte de inspección visual y registro fotográfico de la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos y de las zonas de almacenamiento de combustible. 2. Resolución sanitaria de bodega de almacenamiento de Residuos Peligrosos. 3. Bitácora de registro de retiro de residuos por parte del camión recolector de la I. Municipalidad o empresa autorizada por la SEREMI de Salud.

	4. Inscripción de la instalación de combustibles en la Superintendencia a través de los procedimientos establecidos en el D.S. 160/08. 5. Reporte de inspecciones de condiciones ambientales y seguridad. 6. Registro de capacitación de la correcta manipulación de productos susceptibles de contaminar la agricultura.
Forma de control y seguimiento	Catastro de registros de inspección, de las resoluciones sanitarias y del registro de asistencia a capacitación. Los documentos se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: Servicio Agrícola y Ganadero, a Superintendencia de Electricidad y Combustibles, entre otras.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**D.S. N° 46/02 del MINSEGPRES Establece Norma de emisión de residuos líquidos a aguas subterráneas**
Componente/ Materia	**Suelo**
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la recolección y tratamiento de aguas servidas, mediante la implementación de una planta de tratamiento. El total del efluente de la planta será infiltrado a través del suelo mediante drenes de infiltración.
Forma de cumplimiento	Para verificar la eficiencia de la planta de tratamiento y asegurar que el efluente cumpla con las concentraciones máximas permitidas se implementará lo siguiente: 1. Programa de monitoreo, el cual se realizará en forma mensual durante la etapa de construcción y cierre, y cada tres meses en la etapa de operación. 2. Inspección de dos veces en el mes (como mínimo), del estado de los componentes de la planta, con el propósito de garantizar un óptimo funcionamiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Certificado de monitoreo realizado por laboratorio acreditado (ETFA). 2. Reporte de inspección visual y registro fotográfico de inspección de los componentes de la planta de tratamiento y verificación de su estado de funcionamiento.
Forma de control y seguimiento	Catastro del certificado de monitoreo y del reporte de inspección visual y registro fotográfico de inspección. Los documentos se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: Superintendencia de Servicios Sanitario
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

8.2.3.3 Materia Agua.

Norma	**D.S N°594/99 del Ministerio de Salud. *Reglamento* sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo**
Componente/ Materia	**Agua**
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla instalaciones de faenas en zonas rurales.
Forma de cumplimiento	Se realizarán charlas de capacitación a los trabajadores respecto a la prohibición de verter sustancias a la red pública de desagües de aguas servidas y cursos de agua existentes. Se contempla el uso de baños tipo conteiner, los cuales se encontrarán conectados a una planta de tratamiento de aguas servidas. Además, se implementarán baños químicos en los frentes de trabajo, cuya instalación, mantención y retiro será efectuado por empresas especializadas en el rubro y que cuenten con las autorizaciones correspondientes. El titular verificará mediante su Inspector Técnico de Obras (ITO) que esta empresa efectúe una adecuada instalación y mantenimiento de los baños químicos, y que la disposición final de los residuos generados se efectúe en una planta de tratamiento de aguas servidas autorizada por la SEREMI de Salud y que cuente RCA favorable. En la etapa de operación se contempla la implementación de baños para damas y varones, los cuales se ubicarán en la sala de control de la subestación elevadora y se encontrarán conectados a una planta de tratamiento de aguas servidas. Además, como durante esta etapa se efectuarán mantenciones programadas en diferentes zonas del parque, se implementarán baños químicos en los frentes de trabajo, cuya instalación, mantención y retiro será efectuado por empresas especializadas en el rubro y que cuenten con las autorizaciones sanitarias correspondientes. Las plantas de tratamiento de aguas servidas prefabricadas correspondientes a la etapa de construcción, operación y cierre se deberán tramitar sectorialmente de manera previa los permisos respectivos con la SEREMI de Salud de la Región del Biobío. Lo anterior se detalla en el **PAS N°138 (Capítulo 10.3 del EIA)**.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Registro de charlas de capacitación. 2. Reporte de inspección visual y registro fotográfico de las instalaciones sanitarias (baños). 3. Autorización sanitaria del proveedor de mantención y disposición de aguas servidas provenientes de baños químicos. 4. Autorización sanitaria proyecto de recolección, tratamiento y disposición de aguas servidas.
Forma de control y seguimiento	Catastro de charlas de capacitación, del reporte de inspección, de los registros fotográficos de las instalaciones sanitarias y de las autorizaciones sanitarias correspondientes. Todos los registros mencionados se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos

	del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI de Salud.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA** **Capítulo 10.2 PAS N°138 Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**D.S N°594/99 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo**
Componente/ Materia	**Agua**
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se estima que el consumo de agua diario ascenderá a 0,1 m^3/trabajador/día, mientras que para etapa de operación se estiman 0,15 m^3/trabajador/día.
Forma de cumplimiento	El agua potable para consumo humano (bebida) será suministrada mediante dispensadores de agua, los cuales se ubicarán en la instalación de faenas y frentes de trabajo. La empresa proveedora deberá contar con autorización sanitaria para su funcionamiento. En cuanto al agua para las necesidades de higiene personal será suministrada a través de un sistema particular de agua potable. Respecto al abastecimiento de agua potable para consumo humano consistirá en la provisión mediante camiones aljibes que cuenten con autorización sanitaria. Cabe mencionar que el agua potable para consumo humano e higiene personal cumplirá con los parámetros químicos, físicos y bacteriológicos exigidos en la normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Registro de inspección visual y registro fotográfico de las instalaciones sanitarias. 2. Autorización sanitaria de empresa proveedora de agua para consumo humano. 3. Certificado de compra de agua potable a empresa especializada. 4. Registro de las tareas de mantención de las instalaciones. 5. Certificado análisis químico, físico y bacteriológico del agua potable, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa.
Forma de control y seguimiento	Catastro de registro de inspección visual de las instalaciones sanitarias, de la autorización sanitaria de empresa proveedora de agua, del registro de las tareas de mantención de las instalaciones y las copias de los certificados de análisis del agua potable y de compra de agua potable. Todos los registros mencionados se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI de Salud.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**D.F.L. N°725/67 del Ministerio de Salud. Código Sanitario**
Componente/ Materia	**Agua**
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla instalaciones de faenas en zonas rurales con instalaciones sanitarias.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción y cierre del proyecto las aguas servidas - cuyo carácter es doméstico y exenta cualquier característica de peligrosidad - serán enviadas a una planta de tratamiento de aguas servidas la cual se ubicará en las Instalaciones de Faenas. Mientras que, en la etapa de operación, se contempla la implementación de baños conectados a una planta de tratamiento de aguas servidas, el cual tendrá las mismas características del enunciado anteriormente. Los proyectos de sistema de tratamiento de aguas servidas particular se deberán tramitar sectorialmente ante la SEREMI de Salud de la Región del Biobío, previo a su construcción. Lo anterior se detalla en el **PAS N°138 (Capítulo 10.3 del EIA)** adjunto al presente capítulo. Respecto al abastecimiento de agua potable para consumo humano consistirá en la provisión mediante camiones aljibes que cuenten con autorización sanitaria. Por otro lado, se contará con bidones sellados de agua purificada en la instalación de las faenas y frentes de trabajo. Los bidones serán adquiridos a través de una empresa autorizada.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Reporte de inspección visual y registro fotográfico de las instalaciones sanitarias. 2. Autorización sanitaria del proveedor de mantención y disposición de aguas servidas provenientes de baños químicos. 3. Inspección visual y registro fotográfico de las tareas de mantención de las instalaciones. 4. Autorización sanitaria proyecto de recolección, tratamiento y disposición de aguas servidas. 5. Autorización sanitaria proyecto de provisión y distribución de agua potable. 6. Resoluciones sanitarias de la empresa que suministra los bidones de agua potable.
Forma de control y seguimiento	Registro de los reportes de inspección, registros fotográficos, catastro de las autorizaciones sanitarias correspondientes y copia de las resoluciones sanitarias de la empresa de bidones de agua potable. Todos los registros mencionados se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI de Salud.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA** **Capítulo 10.2 PAS N°138 Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	DS 735/1969 del Ministerio de Salud. Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano
Componente/ Materia	Agua
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla el abastecimiento de agua potable para consumo humano.
Forma de cumplimiento	• Se mantendrá en el lugar de trabajo y durante todas las etapas del proyecto, un suministro de agua potable destinada al consumo humano, la que cumplirá los requisitos físicos, químicos, radioactivos y bacteriológicos establecidos en el D.S. N° 735 de 1969 del MINSAL. • Respecto al abastecimiento de agua potable para consumo humano consistirá en la provisión mediante camiones aljibes que cuenten con autorización sanitaria. Por otro lado, se contará con bidones sellados de agua purificada en la instalación de las faenas y frentes de trabajo. Los bidones serán adquiridos a través de una empresa autorizada.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Autorización sanitaria proyecto de provisión y distribución de agua potable. 2. Resoluciones sanitarias de la empresa que suministra los bidones de agua potable.
Forma de control y seguimiento	Catastro de las autorizaciones sanitarias correspondientes y copia de las resoluciones sanitarias de la empresa de bidones de agua potable. Todos los registros mencionados se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI de Salud.
Referencias	Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA

Norma	DS 41/2018 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias para la provisión de agua potable mediante el uso de camiones aljibe
Componente/ Materia	Agua
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla el abastecimiento de agua potable para consumo humano.

Forma de cumplimiento	Respecto al abastecimiento de agua potable para consumo humano consistirá en la provisión mediante camiones aljibes que cuenten con autorización sanitaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización sanitaria proyecto de provisión y distribución de agua potable.
Forma de control y seguimiento	Catastro autorización sanitaria proyecto de provisión y distribución de agua potable, que se mantendrá disponible en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: Seremi de Salud.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	**D.S. N°236/26 del Ministerio de Salud. Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas Sépticas, Cámaras Filtrantes, Cámaras de Contacto, Cámaras Absorbentes y Letrinas Domiciliarias**
Componente/ Materia	**Agua**
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla instalaciones sanitarias en zona rural.
Forma de cumplimiento	Se contempla la implementación de un sistema de tratamiento de aguas servidas, que considera la disposición final a través de drenes de infiltración. Los antecedentes necesarios para la aprobación del diseño e implementación de este sistema, tales como: memorias de cálculo, planos, etc., serán respaldados por la firma de un ingeniero especializado y serán enviados a la autoridad competente.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Carta de ingreso de documento técnico al Servicio de Salud. 2. Firma de especialista. 3. Autorización sanitaria del proyecto de recolección, tratamiento y disposición de aguas servidas.
Forma de control y seguimiento	Catastro de carta de ingreso de documento técnico al Servicio de Salud y de la autorización sanitaria correspondiente. Todos los registros mencionados se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI de Salud.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

Norma	NCh N°409 Of. 2005 del INN. Sobre los requisitos de calidad y muestreo de agua potable
Componente/ Materia	Agua
Otros cuerpos legales	Decreto exento N°446/2006 del MINSAL
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contemplan en las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla abastecimiento de agua potable para todo el personal, en zona rural.
Forma de cumplimiento	El agua potable para consumo humano y necesidades de higiene cumplirá con los parámetros físicos, microbiológicos, químicos y radiactivos exigidos por la normativa. Esta agua será adquirida a empresas con autorización sanitaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Reporte de inspección visual y registro fotográfico de las instalaciones sanitarias. 2. Certificado de compra de dispensadores de agua potable a empresa especializada. 3. Autorización sanitaria del proveedor de agua. 4. Certificado de análisis químico, físico y bacteriológico, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa.
Forma de control y seguimiento	Registro de los reportes de inspección, catastros certificados de compra de dispensadores de agua potable, de la autorización sanitaria correspondiente y del certificado análisis de los parámetros establecidos en la normativa. Todos los registros mencionados se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: SEREMI de Salud
Referencias	Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA

Norma	D.F.L N°1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia. Código de Aguas
Componente/ Materia	Agua
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contempla en la fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para el presente proyecto, se identificaron 9 cruces de esteros, por tanto, se consideran modificaciones de cauce.
Forma de cumplimiento	Tal como se señala en el artículo 41 del D.F.L. N° 1.122, Código de Aguas, este permiso aplica a modificaciones que fueren necesarias realizar en cauces naturales o artificiales. En cuanto a las modificaciones, el inciso 2° del artículo 41 del D.F.L. N° 1.122, Código de Aguas, señala que: "Se entenderá por modificaciones no solo el cambio de trazado de

	los cauces mismos, sino también la alteración o sustitución de cualquiera de sus obras de arte y la construcción de nuevas obras, como abovedamientos, pasos sobre o bajo nivel o cualesquiera otras de sustitución o complemento". Según lo anterior, cualquier obra, sin importar sus características, que se ubique dentro de un cauce, requerirá el PAS para efectuar modificaciones de cauce. Del estudio complementario de crecidas y de socavación (**Capítulo 10.9 PAS N°156 del EIA**), se concluye que, del total de 9 cruces con la red hídrica local, solo ocho (8) cruces requieren del permiso sectorial estos ubicados en tres esteros y una quebrada; en el estero Pantanillos (un cruce), en el estero Chivato (cuatro cruces), en el estero Cachapoal (dos cruces), y en la quebrada sin nombre afluente al estero Villuco (un cruce). Las obras que se presenten en este ámbito deberán ser aprobadas por la DGA en la respectiva instancia sectorial. El objetivo de esta etapa de la tramitación es verificar el comportamiento hidráulico de las obras, asegurando el correcto funcionamiento de éstas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Otorgamiento del permiso PAS N°156: El titular deberá entregar los contenidos sectoriales para aprobación de la DGA, que deberá pronunciarse respecto de la aprobación sectorial del permiso. La DGA podrá otorgar el permiso (que incluye los aspectos ambientales y sectoriales) solo una vez que el titular exhiba la RCA favorable.
Forma de control y seguimiento	Catastro de aprobación sectorial del PAS N°156, el que se mantendrá disponible en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: DGA.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA** **Capítulo 10.9 PAS N°156 del EIA**

8.2.3.4 Materia Patrimonio Cultural.

Norma	**Ley N°17.288/70 del Ministerio de Educación. Ley sobre Monumentos Nacionales**
Componente/ Materia	**Patrimonio cultural**
Otros cuerpos legales	Decreto supremo N° 484/1990, del Ministerio de Educación Pública de Chile que establece "Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas"
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contempla en la fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La prospección arqueológica en el área de influencia del proyecto determinó que el proyecto contempla obras cercanas a sitios que contienen hallazgos y concentraciones arqueológicas.
Forma de cumplimiento	Las siguientes medidas y acciones de protección aplican en la fase de construcción del proyecto, específicamente durante el movimiento de tierra: 1. Se contará con un arqueólogo y/o licenciado en Arqueología para el monitoreo y supervisión permanente en cada frente de trabajo, mientras se realicen las actividades de escarpe del terreno y remoción de la superficie

	durante la etapa de construcción en todas las obras que se requieran durante la fase constructiva (**Capítulo 7. Plan de Medidas de Mitigación, Compensación y Reparación, del EIA**) 2. En caso de hallazgo en la inspección del sitio, se dará cumplimiento a la normativa de restricción de acceso y se notificará al Consejo de Monumentos Nacionales. 3. Para cumplir con la restricción de acceso en caso de hallazgo en etapa constructiva, se llevará a cabo la implementación de un cerco de protección y señales informativas, destinadas a proteger el patrimonio arqueológico, detallado en el **Capítulo 7. Plan de Medidas de Mitigación, Compensación y Reparación, del EIA**. El cerco perimetral será de carácter temporal y conformado por alambre de púas en cuatro hileras y postes (polines) de una altura mínima de 1,20 m. 4. En caso de rescate se solicitará **PAS N°132** (**Capítulo 10.2** del EIA), como el adjunto al presente capítulo aplicable al sitio identificado con PER-01 en el **Capítulo 3.4.2. Línea de base Arqueología.** 5. Restricción del tránsito de personal y maquinarias por los sitios arqueológicos, manteniendo un "buffer" de protección alrededor de éstos, durante la etapa de construcción. 6. Arqueólogo y/o licenciado en Arqueología deberá realizar charlas de capacitación arqueológica adecuadamente al personal que trabajará en el proyecto. i. Definición de conceptos ii. Introducción a los antecedentes prehistóricos e históricos del área del proyecto. iii. Relevancia del patrimonio arqueológico, normativa legal vigente e instituciones componentes en la materia. iv. Procedimiento a seguir en caso de un hallazgo no previsto. v. Restricción de circulación en zonas sensibles. vi. Prohibición de levantar piezas o hallazgos de importancia. 7. Se implementará un libro "Bitácora" donde el arqueólogo y/o licenciado en Arqueología deje constancia de las actividades desarrolladas durante el monitoreo, ejecución de charlas de capacitación, reporte de hallazgos no previstos, etc. 8. Se enviará un informe periódico al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Informe periódico al CMN, en el cual se adjuntará la información del libro "Bitácora". 2. Registro de notificación al CMN en caso de hallazgo. 3. Registro de visita arqueólogo – informe de terreno, fotografías y firma. 4. Reporte de inspección y registro fotográfico de cerco perimetral. 5. Registro de asistencia a charlas de capacitación.

Forma de control y seguimiento	Catastro de registro de visita del profesional, del informe de terreno del profesional, registros fotográficos y del registro de asistencia a capacitaciones. Los documentos mencionados se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: Consejo de Monumentos Nacionales, Carabineros de Chile, entre otras.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA** **Capítulo 10.1. PAS N°132 Normativa Ambiental Aplicable del EIA.** **Capítulo 7. Plan de Medidas de Mitigación, Compensación y Reparación**

Norma	**D.S. N°484/90 del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N°17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas**
Componente/ Materia	**Patrimonio cultural**
Otros cuerpos legales	Ley N° 17.288/1970 del Ministerio de Educación Pública de Chile que legisla sobre Monumentos Nacionales.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se contempla en la fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La prospección arqueológica en el área de influencia del proyecto determinó que el proyecto contempla obras cercanas a sitios que contienen hallazgos y concentraciones arqueológicas.
Forma de cumplimiento	Las siguientes medidas y acciones de protección aplican en la fase de construcción del proyecto, específicamente durante el movimiento de tierra: 1. Se contará con un arqueólogo y/o licenciado en Arqueología para el monitoreo y supervisión permanente en cada frente de trabajo, mientras se realicen las actividades de escarpe del terreno y remoción de la superficie durante la etapa de construcción en todas las obras que se requieran durante la fase constructiva (Capítulo 11. Compromisos Ambientales Voluntarios, del EIA) 2. Se llevará a cabo la implementación de un cerco de protección y señales informativas, destinadas a proteger el patrimonio arqueológico (Capítulo 11. Compromisos Ambientales Voluntarios, del EIA) mediante un cerco perimetral, de carácter temporal y conformado por alambre de púas en cuatro hileras y postes (polines) de una altura mínima de 1,20 m 3. En caso de hallazgo, se notificará al Consejo de Monumentos Nacionales. 4. En caso de rescate se solicitará PAS N°132 (Capítulo 10.2 del EIA) adjunto al presente capítulo. 5. Restringir el tránsito de personal y maquinarias por los sitios arqueológicos, manteniendo un "buffer" de protección alrededor de éstos, durante la etapa de construcción. 6. Arqueólogo y/o licenciado en Arqueología deberá realizar charlas de capacitación arqueológica adecuadamente al personal que trabajará en el proyecto.

	i. Definición de conceptos ii. Introducción a los antecedentes prehistóricos e históricos del área del proyecto. iii. Relevancia del patrimonio arqueológico, normativa legal vigente e instituciones componentes en la materia. iv. Procedimiento a seguir en caso de un hallazgo no previsto. v. Restricción de circulación en zonas sensibles. vi. Prohibición de levantar piezas o hallazgos de importancia. 7. Se implementará un libro "Bitácora" donde el arqueólogo y/o licenciado en Arqueología deje constancia de las actividades desarrolladas durante el monitoreo, ejecución de charlas de capacitación, reporte de hallazgos no previstos, etc. 8. Se enviará un informe periódico al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). Si durante cualquier etapa del Proyecto se detectasen sitios arqueológicos no registrados previamente, se procederá según lo establecido en los artículos 26° y 27° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y en los artículos 20° y 23° de su Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. Además, se deberá informar de inmediato y por escrito al CMN para que este organismo determine los procedimientos a seguir. En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Notificación al CMN, informe, fotografía y firma de informe de hallazgo por parte de un profesional arqueólogo o paleontólogo, a enviar al CMN. 2. Registro de la notificación al CMN en caso de hallazgo. **3.** Autorización del CMN para realizar salvataje arqueológico y/o paleontológico.
Forma de control y seguimiento	Copia de la notificación al CMN, informe, fotografía y firma de informe de hallazgo por parte de un profesional arqueólogo o paleontólogo, catastro de cada informe de hallazgo elaborado y del pronunciamiento del CNM correspondiente. Los documentos mencionados se mantendrán disponibles en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente (Superintendencia de Medio Ambiente), la cual podría encomendarles a organismos del Estado con competencia ambiental para la realización de actividades de fiscalización, tales como: Consejo de Monumentos Nacionales, Carabineros de Chile, entre otras.
Referencias	**Capítulo 10. Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

8.3 Permisos ambientales sectoriales aplicables al proyecto

8.3.1 PAS 119 Permiso para realizar pesca de investigación necesaria para el seguimiento de las poblaciones de especies hidrobiológicas de acuerdo a lo establecido en el artículo 99 del Decreto Supremo N°430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura, artículo 119 del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Obra a la que aplica es construcción de cruces fluviales (17) y obras asociadas cercanas a los cursos de agua (50 m de distancia)
Contenidos técnicos y formales que acreditan el cumplimiento	Los contenidos técnicos y formales que acreditan el cumplimiento del PAS N°119 son: • Identificación de las especies hidrobiológicas que se pretende extraer como especies principales y secundarias. • Indicación del área en la cual se pretende desarrollar las actividades de investigación. • Especificación de los objetivos generales y específicos que el proyecto de pesca de investigación persigue. • Identificación y características específicas del arte, aparejo o sistema de pesca a utilizar en la ejecución de la investigación. • Especificación de la metodología a emplear, indicándose además su correspondiente soporte estadístico debidamente fundamentado. • Resultados esperados • Duración y cronograma de actividades.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	**Capítulo 10.1. PAS N°119, de Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

8.3.2 Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, de acuerdo a lo establecido en los artículos 22 y 23 de la Ley N°17.288, sobre monumentos nacionales, artículo 132 del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Obra a la que aplica es el aerogenerador RIN-11 (PER-01)
Contenidos técnicos y formales que acreditan el cumplimiento	Los contenidos técnicos y formales que acreditan el cumplimiento del PAS N°132 son: • Identificación y descripción general de los sitios arqueológicos o de los yacimientos paleontológicos. • Descripción de las partes, obras y acciones que puedan afectar los sitios y yacimientos. • Caracterización superficial y estratigráfica de los sitios o de los yacimientos. • Descripción general de los tipos de análisis a realizar a los materiales recuperados. • Propuesta de conservación de los materiales en terreno, laboratorio y depósito. • Plan de traslado y depósito final de los materiales recuperados. • Medidas de conservación de los sitios o yacimientos, si corresponde.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	**Capítulo 10.2. PAS N°132, de Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

8.3.3	**PAS 138 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, de acuerdo a lo establecido en el artículo 71 letra b) primera parte, del Decreto con Fuerza de Ley N°725 de 1967, del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario, artículo 138 del Reglamento del SEIA**
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción y cierre: Instalación de faenas (IF1 y IF2), Plantas de Hormigón (PH1 y PH2). Operación: Subestación Eléctrica
Contenidos técnicos y formales que acreditan el cumplimiento	Los contenidos técnicos y formales que acreditan el cumplimiento del PAS N°138 son: • Descripción del sistema de recolección y/o tratamiento. • Plano de localización del área de recolección y de la planta de tratamiento de aguas servidas. • Generación de aguas servidas. • Características físico- químicas de las aguas servidas. • Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas. • Descripción de la forma de disposición final del efluente tratado, según corresponda. • Indicaciones del periodo de retorno considerado para el diseño de los desagües de aguas lluvias. • Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas y disposición, de tratarse de una fosa séptica. • Descripción general de la generación y manejo de lodos • Programa de monitoreo • Plan de contingencias • Plan de emergencias
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	**Capítulo 10.3 PAS N°138, de Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

8.3.4 PAS 140 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, de acuerdo a lo establecido en los artículos 79 y 80 del Decreto con Fuerza de Ley N°725 de 1967, del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario, y siempre que no corresponda la aplicación de otro permiso ambiental sectorial por la misma acción, artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de Faenas (IF1, IF2), Plantas de Hormigón (PH1, PH2) y Subestación eléctrica
Contenidos técnicos y formales que acreditan el cumplimiento	Los contenidos técnicos y formales que acreditan el cumplimiento del PAS N°140 son: • Descripción de planos y sitios • Descripción de variables meteorológicas relevantes según capítulo 3.1.1 Clima y Meteorología • Estimación y caracterización cualitativa de los residuos a tratar • Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagramas de flujo, las unidades y equipamiento • Formas de abatimiento de emisiones y control y manejo de residuos • Descripción del sistema de manejo de rechazos • Plan de verificación y seguimiento de los residuos a ser tratados y rechazados • Plan de contingencias • Plan de emergencias • Tratándose de una estación de transferencia (no aplica al Proyecto) • Tratándose de plantas de manejo de residuos orgánicos (no aplica al Proyecto) • Tratándose de planta de incineración (no aplica al Proyecto) • Tratándose de almacenamiento de residuos – Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales – Capacidad máxima de almacenamiento – Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	**Capítulo 10.4. PAS N°140, de Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

8.3.5	**PAS 142 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, de acuerdo a lo establecido en el artículo 29 del Decreto Supremo N°148 de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, artículo 142 del Reglamento del SEIA**
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Fase de construcción: Se contempla el almacenamiento de residuos en las Instalaciones de Faenas (IF1 e IF2) y en las Plantas de Hormigón (PH1 y PH2). Fase de operación: Los residuos peligrosos se ubicarán en la bodega de la Subestación Fase de cierre: Se homologarán las condiciones de la fase de construcción.
Contenidos técnicos y formales que acreditan el cumplimiento	Los contenidos técnicos y formales que acreditan el cumplimiento del PAS N°142 son: • Descripción del sitio de almacenamiento • Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales • Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y periodo de almacenamiento. • Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad de agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población • Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento • Plan de contingencias • Plan de emergencia
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	**Capítulo 10.5. PAS N°142, de Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

8.3.6 PAS 146 Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, según lo establecido en el inciso 1° del artículo 9° de la Ley N°4.601, sobre Caza, modificada por la Ley N°19.473, que sustituye el texto de la Ley N°4.601, sobre Caza, y artículo 609 del Código Civil, artículo 146 del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras que involucren escarpe y desbroce de vegetación
Contenidos técnicos y formales que acreditan el cumplimiento	Los contenidos técnicos y formales que acreditan el cumplimiento del PAS N°146 son: • Descripción del proyecto • Especies, sexo y número de ejemplares estimados a cazar o capturar • Estado de las poblaciones a intervenir • Metodología de caza, captura y manejo • Lugares de captura y destino de animales • Condiciones de transporte e instalaciones de cautiverio • Cronograma de actividades a realizar y periodo por el que se solicita el permiso
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	**Capítulo 10.6. PAS N°146, de Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

8.3.7	**PAS 148 Permiso para corta de bosque nativo, cuya corta o explotación sea necesaria para la ejecución de cualquier proyecto o actividad de las señaladas en el artículo 3 del presente Reglamento, con excepción de los proyectos a que se refiere el literal m.1, según lo establecido en el artículo 5° de la Ley N°20.283 sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal, artículo 148 del Reglamento del SEIA**
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Las obras asociadas son: caminos proyectados entre aerogeneradores, plataforma principal y de almacenamiento, faja de servidumbre, construcción de estructuras y caminos de acceso
Contenidos técnicos y formales que acreditan el cumplimiento	Los contenidos técnicos y formales que acreditan el cumplimiento del PAS N°148 son: • Antecedentes generales • Antecedentes del predio • Objetivos de la corta • Descripción de las actividades a realizar o trazado de la obra • Descripción del área a intervenir • Programa de actividades • Medidas de protección. • Resumen • Planos
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	**Capítulo 10.7. PAS N°148, de Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

8.3.8	**PAS 149 Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal, cuya corta o explotación sea necesaria para la ejecución de cualquier proyecto o actividad de las señaladas en el artículo 3 del presente Reglamento, con excepción de los proyectos a que se refiere el literal m.1, será el establecido en el artículo 21 del Decreto Ley N°701 de 1974, del Ministerio de Agricultura, que fija régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos para la forestación, y establece normas de fomento sobre la materia, cuyo texto fue reemplazado por Decreto Ley N°2.565 de 1979, del Ministerio de Agricultura, que sustituye el Decreto Ley N°701 de 1974, que somete terrenos forestales a las disposiciones que señala, artículo 149 del Reglamento del SEIA**
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Las obras asociadas son: caminos proyectados entre aerogeneradores, plataforma principal y de almacenamiento, faja de servidumbre, construcción de estructuras y caminos de acceso
Contenidos técnicos y formales que acreditan el cumplimiento	Los contenidos técnicos y formales que acreditan el cumplimiento del PAS N°149 son: • Antecedentes generales • Antecedentes del predio • Objetivo de la corta • Descripción de las actividades a realizar o trazado de la obra • Descripción del área a intervenir • Programa de actividades • Medidas de protección • Resumen • Planos
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	**Capítulo 10.8. PAS N°149, de Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

8.3.9 **PAS 156 Permiso para efectuar modificaciones de cauce según lo establecido en el artículo 41 e inciso 1° del artículo 171 del Decreto con Fuerza de Ley N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas, siempre que no se trate de obras de regulación o defensa de cauces naturales, artículo 156 del Reglamento del SEIA.**	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Aplica a obras de cruces, dada la necesidad de habilitar caminos para el transporte de maquinarias y equipos (9 cruces).
Contenidos técnicos y formales que acreditan el cumplimiento	Los contenidos técnicos y formales que acreditan el cumplimiento del PAS N°156 son: • Descripción del lugar de emplazamiento de la obra • Descripción de la obra y sus fases (etapa de construcción, operación y cierre) • Estimación de los plazos y periodos de construcción de las obras • Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras • Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de construcción
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	**Capítulo 10.9 PAS N°156, de Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

8.3.10	**PAS 160 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para complementar alguna actividad industrial con viviendas, dotar de equipamiento algún sector rural o habilitar un balneario o campamento turístico o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 Unidades de Fomento que cuenten con los requisitos para obtener un subsidio del Estado, así como para las construcciones industriales, de equipamiento, turismo y poblaciones fuera de los límites urbanos, corresponderá a la autorización e informes favorables que se establecen respectivamente en los incisos 3° y 4° del artículo 55 del Decreto con Fuerza de Ley N° 458, de 1975, del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones, artículo 160 del Reglamento del SEIA**
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de Faenas (IF1y IF2) y Plantas de Hormigón (PH1 y PH2), subestación eléctrica
Contenidos técnicos y formales que acreditan el cumplimiento	Los contenidos técnicos y formales que acreditan el cumplimiento del PAS N°160 son: • De tratarse de subdivisiones y urbanizaciones: El proyecto no contempla urbanizar ni subdividir terrenos • De tratarse de construcciones: El proyecto contempla la construcción de obras temporales y permanentes, cuya finalidad es el apoyo administrativo y logístico de las faenas y de la generación de energía. – Destino de edificación – Plano de ubicación, que señale la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público – Plano de emplazamiento de edificaciones – Plantas de arquitectura esquemática y siluetas de elevaciones que ilustren los puntos más salientes, su altura, número de pisos y la línea correspondiente al suelo natural – Caracterización del suelo
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	**Capítulo 10.10 PAS N°160, de Normativa Ambiental Aplicable del EIA**

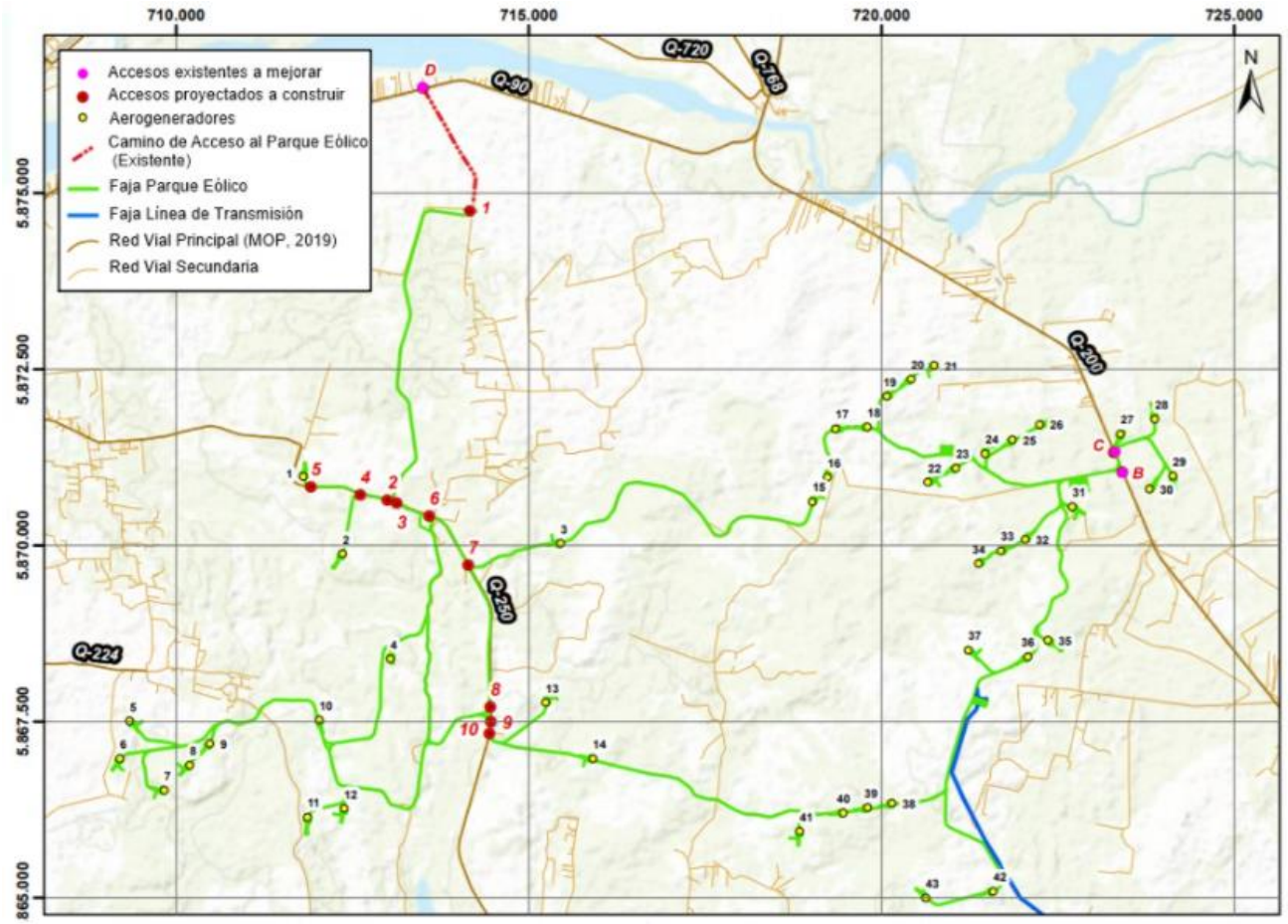
9 COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS.

9.1 PLAN DE GESTIÓN VIAL PARA EL PARQUE EÓLICO RINCONADA (CVTV-01).	
Impacto asociado	MH-01: Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento en rutas públicas.
Fase del Proyecto a la que aplica	Pre - Construcción: No aplica
	Construcción: Aplica durante toda la fase
	Operación: No aplica.
	Cierre: Aplica durante toda la fase
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** • Minimizar la probabilidad de aumento en los tiempos de desplazamiento por uso de los caminos públicos Q-200, Q-250 y Q-90. • Evitar la obstrucción al acceso de equipamiento comunitario sensible como establecimientos educacionales y de salud. • Prevenir incidentes en el transporte de partes y piezas de los aerogeneradores y materiales, insumos o estructuras. • Prevenir incidentes en el periodo de construcción y operación de los accesos y atraviesos viales en caminos públicos. **Descripción:** Si bien el aporte vial del proyecto, estimado en el **Anexo 9** del **EIA,** no constituye un incremento significativo respecto de la condición basal y capacidad de saturación de las vías Q-200, Q-250 y Q-90 que pueda inducir pérdida de conectividad e incremento de los tiempos de desplazamiento, dadas las siguientes acciones: • Transporte de las partes constituyentes de los aerogeneradores. • Construcción de accesos y atraviesos viales en caminos públicos. Se implementará un compromiso ambiental voluntario que permitirá lograr el objetivo descrito, esto, mediante las siguientes acciones: • Implementación de sistema de circulación vehicular seguro, controlado vía GPS. • Implementación de un sistema de flujo horario en zonas con equipamiento comunitario sensible como establecimientos educacionales y de salud cercanos a las rutas a utilizar por el proyecto. • Implementación de un plan de comunicación con los grupos humanos presentes en el área de Influencia del proyecto. • Implementación de un sistema de seguridad en zonas de construcción de acceso y atraviesos viales. Cabe señalar que, todas las infraestructuras viales de cada acceso serán consideradas (Paraderos, postes, etc.) y se realizarán todas las gestiones correspondientes (permisos, traslados, entre otros).

<table>
<tr><td></td><td><u>Justificación</u>:
Se estima necesario implementar un plan de gestión vial que permita lidiar tanto con el aumento en los tiempos de desplazamiento como con la obstrucción al normal acceso a equipamiento comunitario sensible, especialmente debido al tránsito de:
• Camiones sobredimensionados que transportan las partes constituyentes de los aerogeneradores que, por lo general utilizan 1 ½ calzada y transitan a una baja velocidad, por lo que eventualmente pueden obstaculizar el flujo vehicular.
• Camiones de sobrepeso para el transporte de transformadores y sala eléctrica
• Camiones tipo para transportes de insumos para construcción de obras civiles.
• Vehículos menores para el transporte de personal.
Adicionalmente, las maniobras de acceso de camiones hacia los lugares de emplazamiento de obras, considera detenciones que podrían obstaculizar el flujo vehicular y/o obstruir el acceso a equipamiento comunitario sensible, tales como postas de salud rural, escuelas, sedes sociales, entre otros.</td></tr>
<tr><td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td><td><u>Lugar:</u>

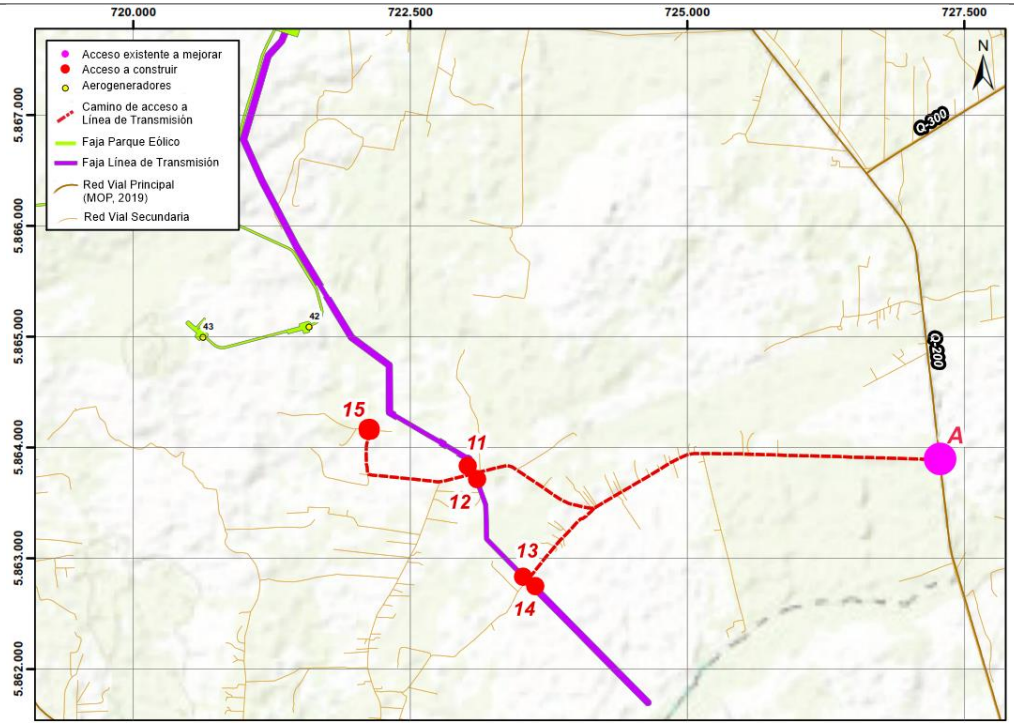
El plan de gestión vial deberá ser implementado en los puntos de construcción y mejoras de accesos a obras en conexión con caminos públicos y puntos de construcción de atraviesos viales, tal como se indica en la Tabla 41 y Tabla 42; Figura 22, Figura 23 y Figura 24.

Tabla 41. Ubicación de accesos desde caminos públicos y caminos vecinales. PE y LT.
<table>
<tr><th rowspan="2">Parte del Proyecto</th><th rowspan="2">Tipo de obra</th><th rowspan="2">Ruta o camino asociado</th><th rowspan="2">Acceso</th><th colspan="2">Coordenadas UTM18S</th><th rowspan="2">Lado (D o I)</th><th rowspan="2">Dm</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td rowspan="15">PE</td><td>Construcción</td><td>Camino vecinal km 13</td><td>1</td><td>714.197</td><td>5.874.753</td><td>Derecho</td><td>2.000</td></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>Q-250</td><td>2</td><td>712.993</td><td>5.870.640</td><td>Derecho</td><td>23.480</td></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>Q-250</td><td>3</td><td>713.126</td><td>5.870.594</td><td>Derecho</td><td>23.30</td></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>Q-250</td><td>4</td><td>712.613</td><td>5.870.719</td><td>Izquierdo</td><td>23.870</td></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>Q-250</td><td>5</td><td>711.907</td><td>5.870.828</td><td>Derecho</td><td>24.638</td></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>Q-250</td><td>6</td><td>713.590</td><td>5.870.413</td><td>Izquierdo</td><td>22.854</td></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>Q-250</td><td>7</td><td>714.140</td><td>5.869.715</td><td>Derecho</td><td>21.920</td></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>Q-250</td><td>8</td><td>714.458</td><td>5.867.699</td><td>Izquierdo</td><td>19.780</td></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>Q-250</td><td>9</td><td>714.459</td><td>5.867.495</td><td>Izquierdo</td><td>19.648</td></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>Q-250</td><td>10</td><td>714.443</td><td>5.867.330</td><td>Derecho</td><td>19.460</td></tr>
<tr><td>Mejora</td><td>Q-90</td><td>D</td><td>713.501</td><td>5.876.484</td><td>Izquierdo</td><td>22.700</td></tr>
<tr><td>Mejora</td><td>Q-200</td><td>C</td><td>723.418</td><td>5.871.037</td><td>Izquierdo</td><td>19.600</td></tr>
<tr><td>Mejora</td><td>Q-200</td><td>B</td><td>723.297</td><td>5.871.326</td><td>Izquierdo</td><td>19.990</td></tr>
<tr><td rowspan="5">LT</td><td>Mejora</td><td>Q-200</td><td>A</td><td>727.274</td><td>5.863.886</td><td>Izquierdo</td><td>11.220</td></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>S/R Camino a la Ciénagas</td><td>11</td><td>723.074</td><td>5.863.771</td><td>Derecho</td><td>4.435</td></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>S/R Camino a la Ciénagas</td><td>12</td><td>723.078</td><td>5.863.762</td><td>Izquierdo</td><td>4.435</td></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>S/R Camino a la Ciénagas</td><td>13</td><td>723.546</td><td>5.862.806</td><td>Derecho</td><td>4.105</td></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>S/R Camino a la Ciénagas</td><td>14</td><td>723.558</td><td>5.862.798</td><td>Izquierdo</td><td>4.105</td></tr>
<tr><td>Mejora</td><td>S/R Camino a la Ciénagas</td><td>15</td><td>722.119</td><td>5.864.155</td><td>Derecho</td><td>5.794</td></tr>
</table>
Fuente: Elaboración propia</td></tr>
</table>



Fuente: Elaboración propia

Figura 22. Ubicación de accesos desde caminos públicos y caminos vecinales. PE.



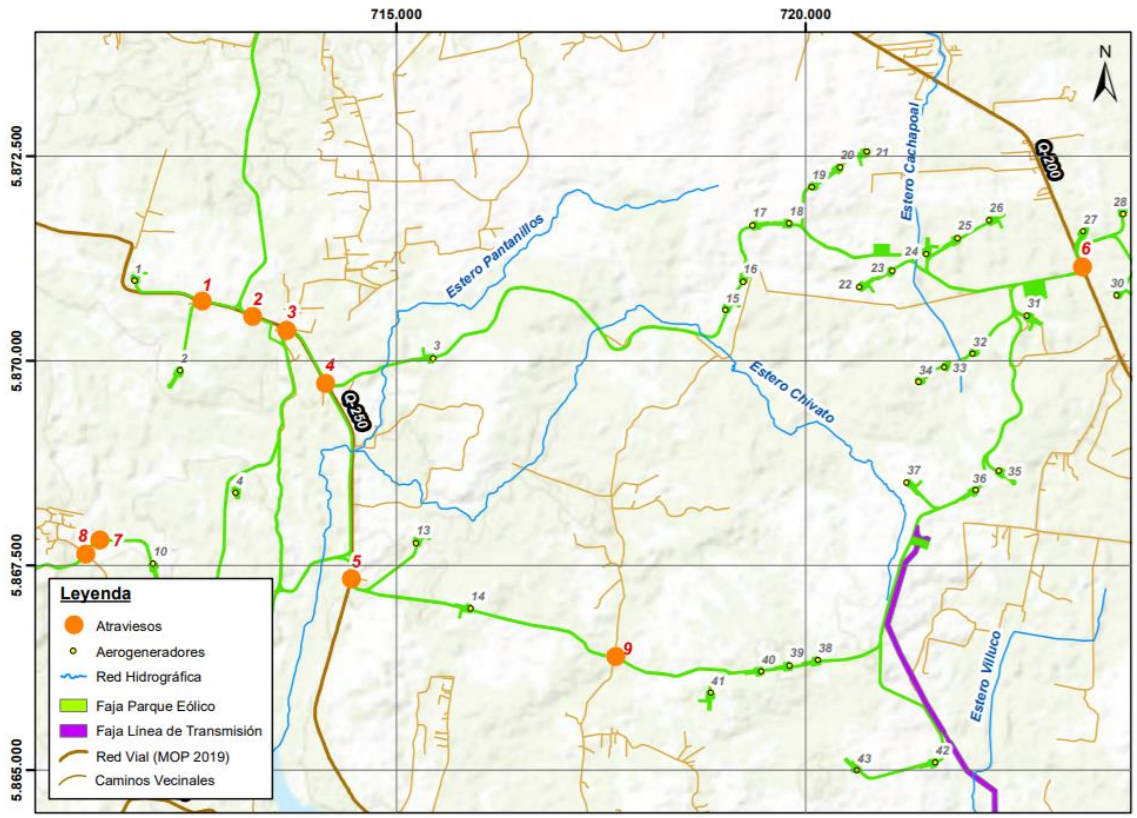
Fuente: Elaboración propia

Figura 23. Ubicación de accesos desde caminos públicos y caminos vecinales. LT.

Tabla 42. Ubicación de atraviesos.

Id	Ruta	Este	Norte	Dm
1	Q-250	712.625	5.870.717	23.879
2	Q-250	713.241	5.870.546	23.216
3	Q-250	713.659	5.870.388	22.769
4	Q-250	714.124	5.869.741	21.920
5	Q-250	714.444	5.867.334	19.460
6	Q-200	723.364	5.871.158	19.716
7	Gaseoducto	711.393	5.868.808	No aplica
8	Camino vecinal	711.194	5.867.650	No aplica
9	Camino vecinal	717.657	5.866.392	No aplica

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

Figura 24. Ubicación de atraviesos.

Forma:

El plan de gestión vial se llevará a cabo de la siguiente manera:

- Sistema de circulación vehicular seguro

Para prevenir accidentes de tránsito durante el transporte de carga y de personal relacionado al proyecto, se establece que en zonas sin pavimentar se exigirá una velocidad máxima de 50 Km/h para camiones con o sin carga.

Además, todo vehículo circulará con las luces bajas encendidas a toda hora del día. Cabe destacar que los camiones tendrán la identificación del titular y un teléfono de contacto, además se controlará la velocidad mediante un sistema de monitoreo GPS.

- Sistema de Flujo Horario

El titular propone no transitar en el horario de ingreso de los estudiantes en sectores aledaños a escuelas (presentes en las rutas a utilizar durante el transporte de partes y piezas), alrededor de las 8:00 a 9:00 horas y en la hora de salida de éstos, aproximadamente a las 16:00 a 17:00 horas. En la eventualidad de que fuera necesario un tránsito de menor flujo en ese horario se dispondrá de personal que facilite la seguridad de las cercanías de las escuelas, con el fin de no intervenir en los desplazamientos de estudiantes, lo anterior será informado con anterioridad a cada uno de los establecimientos educacionales. Respecto a días festivos y fines de semana, se liberará restricción de tránsito.

Misma situación aplica para los establecimientos de salud, los cuales corresponden a Postas Rurales, cuyo horario de funcionamiento similar, al de las escuelas, aplicando por tanto el mismo horario en jornada de la mañana 8:00 a 9:00 horas y 16:00 a 17:00 horas. Todos los horarios indicados corresponden a días hábiles. Adicionalmente, se supervisará la ejecución de lo señalado mediante un sistema de monitoreo GPS. En la **Tabla 43** se presenta el equipamiento comunitario cercano a rutas o con acceso principal en rutas al proyecto.

Tabla 43. Equipamiento comunitario cercano a rutas o con punto de acceso principal en rutas del proyecto.

Tipo Equipamiento	Nombre	Localidad	JJ.VV	Ruta	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 18S	
					Este	Norte
Educacional	Escuela La Mancha	Cancha Rayada	JJ.VV Cancha Rayada	Q-200	725.501	5.867.963
Educacional	Escuela Puente Perales	Puente Perales	JJ.VV Puente Perales	Q-200	719.793	5.874.683
Educacional	Jardín Infantil Santa Elena	Santa Elena	JJ.VV Santa Elena	Q-250	718.356	5.863.470
Educacional	Escuela Francisco Zattera	Santa Elena	JJ.VV Santa Elena	Q-250	718.393	5.863.467
Educacional	Escuela La Colonia	La Colonia	JJ.VV La Colonia	Q-250	713.525	5.870.367
Salud	Posta Rural Puente Perales	Puente Perales	JJ.VV Puente Perales	Q-200	719.847	5.874.616
Salud	Posta Rural Santa Elena	Santa Elena	JJ.VV Santa Elena	Q-250	718.384	5.863.534

Salud	Posta Rural La Colonia	La Colonia	JJ.VV La Colonia	Q-250	713.519	5.870.409

Fuente: Elaboración propia

- Plan de comunicaciones

El plan de comunicaciones se enmarca en el **CV-MH 03: Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicaciones.** No obstante, aquí se indica lo relacionado con el presente Plan de Gestión Vial.

Una vez aprobadas las solicitudes de sobrepeso y sobredimensión por Vialidad, se comunicará el Plan de Gestión Vial a las Municipalidades de Laja y de Los Ángeles, con el objeto de que conozcan el cronograma de actividades de transporte de las partes constituyentes de los aerogeneradores e insumos. Adicionalmente, para mantener una comunicación y coordinación constante con la comunidad, se contempla un plan comunicacional que se desarrollará de la siguiente forma:

a) Coordinación con organizaciones sociales territoriales, dirección de los establecimientos educacionales y de salud respecto de los horarios y frecuencia en que transitarán los vehículos de traslado de carga y componentes.
b) Se informará sobre los horarios y frecuencia con que transitarán los vehículos de traslado de carga y componentes, además del transporte de personal relacionado al Proyecto a través de las rutas Q-200, Q-250. Q-90, S/R Camino Las Ciénagas y puntos de acceso a obras de éstas.
c) Se entregará información semanal, antes que comience el tránsito.
d) Construcción de accesos y atraviesos viales en caminos públicos.

- Implementación de sistema de seguridad

Se dispondrá de paleteros en todas aquellas zonas de trabajo de construcción de accesos y atraviesos viales. El equipo de trabajo contará con señales de seguridad/advertencia y sistema de comunicación, por ejemplo, del tipo walkie-talkie.

El sistema se implementará y comunicará entre los supervisores y trabajadores. Además, se efectuará una charla de inducción a los conductores del proyecto para identificación, descripción y uso de elementos de seguridad vial.

Oportunidad:

Todas las acciones relacionadas al presente compromiso se realizarán previo al inicio de las faenas de construcción y cierre del Proyecto, así como durante todo el transcurso de dichas etapas.

a) Implementación de sistema de circulación vehicular seguro. Se implementará durante toda la fase de construcción y cierre.

	b) Implementación de sistema de flujo horario. Se realizará al inicio de la etapa de construcción del proyecto eólico, con una frecuencia de una vez, por cada fase, y con una duración de la totalidad de la etapa de construcción y cierre. c) Implementación de un sistema de seguridad en zonas de construcción y operación de accesos y atraviesos viales. Se realizará al inicio de la etapa de construcción del proyecto eólico, con una frecuencia de una vez, por cada fase, y con una duración de la totalidad de la etapa de construcción y cierre. d) Plan de comunicación. Al iniciar la etapa de construcción y cierre se contempla informar con anticipación a los grupos humanos presentes en el área de influencia del proyecto. Al menos dos meses previos al inicio de construcción y cierre, se informará respecto a las fechas, horas y rutas a utilizar para el transporte de las partes y piezas e insumos. La comunicación de las acciones indicadas se llevará a cabo con anticipación, contemplando un aviso semanal con la información correspondiente.
Indicador que acredite su cumplimiento	1. Permisos para el transporte de partes constituyentes de los aerogeneradores. 2. Registro de horario de circulación de vehículos. 3. Registro fotográfico de las actividades de seguridad vial (paleteros y señales), asistencia a inducciones y registro con fecha, horario y lugar donde se implementa paletero. 4. Informe de registro de actas de reuniones entre contraparte empresa y contraparte vecinal, así como con encargados de equipamiento educacional y de salud.
Forma de control y seguimiento	El Programa de seguimiento a Plan de Gestión Vial (CVTV-01) considera los siguientes parámetros a seguir: i. Permiso para circular en caminos públicos con vehículos de sobredimensiones y sobrepeso. ii. Control de velocidad, con vehículos con GPS iii. Control horario de circulación, con GPS. iv. Minutas o notas de comunicación con los grupos humanos presentes en el área de influencia del proyecto. v. Presencia y operación de los componentes del sistema de seguridad: Paleteros, señales de advertencia y aparato de comunicación radial (walkie talkie o radio VHF). Estos parámetros tendrán una frecuencia de control diaria mientras dure el transporte en las etapas de construcción y cierre. Exceptuando el permiso para circular en caminos públicos con vehículos de sobredimensiones y sobre peso el que se realizará cada vez que se requiera este transporte. En tanto que los límites que se consideran para su evaluación corresponden a: i. Permiso para circular en caminos públicos con vehículos de sobredimensiones y sobrepeso, para su control se realizará inspección visual de documentos de circulación. ii. Control de velocidad, con vehículos con GPS, se inspeccionará y analizará registro de GPS. iii. Control horario de circulación, con GPS, se inspeccionará y analizará registro de GPS. iv. Minutas o notas de comunicación con los grupos humanos presentes en el área de influencia del proyecto, se inspeccionarán documentos, minutas o notas. v. Presencia y operación de los componentes del sistema de seguridad: Paleteros, señales de advertencia y aparato de comunicación radial (walkie talkie o radio VHF, se realizará inspección visual de registro fotográfico y asistencia laboral.

	Los envíos de informes de seguimiento se realizarán semestralmente con los parámetros establecidos a la Superintendencia de Medio Ambiente a través de la plataforma Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), en un plazo de 10 días hábiles luego de cumplido el periodo semestral.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	**Capítulo 11. Compromisos Voluntarios del EIA** **Anexo 9. Estudio de aporte vial del EIA**

9.2 Plan de mantención de caminos públicos (CVTV-02).	
Impacto asociado	MH-01: Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento en rutas públicas.
Fase del Proyecto a la que aplica	Pre-Construcción: No aplica
	Construcción: Aplica durante todo el transcurso de la fase.
	Operación: No aplica.
	Cierre: Aplica durante todo el transcurso de la fase.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Minimizar el impacto generado en las rutas de acceso al Parque Eólico Rinconada. **Descripción**: Si bien el aporte vial del proyecto no es significativo respecto de las capacidades de las rutas utilizadas (**Anexo 9. Estudio de aporte vial**), es posible descartar la afectación de la carpeta por el incremento de las solicitaciones[24]. Sin embargo, se ha formulado un plan de mantención de las rutas utilizadas por el proyecto, en cuanto a reparar o reponer la infraestructura dañada por el tránsito vehicular, con atención en la carpeta y estructuras viales complementarias, tales como puentes, obras de arte, señales y refugios peatonales (paraderos). **Justificación:** Debido al incremento de las solicitaciones – por incremento de flujo y paso de vehículos con sobrepeso – y paso de vehículos de sobredimensiones, es esperable el deterioro de la carpeta y/o daño de infraestructura complementaria. Resultando, finalmente en la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ya sea por deterioro o por trabajos de reparación. Por lo que el plan de mantención de caminos y obras complementarias corresponde a la aplicación de medidas orientadas a mantener la conectividad y transitabilidad fluida y segura, durante la etapa de construcción y cierre.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** En los tramos de las rutas Q-90-Q, Q-250 y Q-200 que serán utilizadas por el proyecto.

[24] Las solicitaciones son la resultante de las fuerzas externas en los elementos en una estructura. Por ejemplo, en vialidad corresponde al esfuerzo del paso vehicular.

	Forma: 1. **Rutas**. Las vías de tránsito a utilizar corresponden a rutas de tuición de la Dirección Regional de Vialidad (DRV) VIII Región, Q-90-Q, Q-250 y Q-200, por lo que es necesario elaborar un estudio Basal de los tramos y obras complementarias. Dicho informe deberá presentado a la Dirección de Vialidad, previo al inicio de las obras. 2. **Descripción de los trabajos y frecuencia.** Los trabajos de reparación o reposición contemplan la realización de las siguientes actividades: • **Trabajos** ✓ Reparación de baches en la carpeta. ✓ Reparación de puentes y/u obras de arte. ✓ Reparación y/o reposición de señales y refugios peatonales (paraderos). • **Frecuencia** ✓ A realizar cada vez que se identifique y asocie el deterioro debido a las acciones del proyecto (también denominado evento). Lo anterior, apoyado con un informe técnico que describa el evento y magnitud del impacto, y propuesta técnica para la reparación y/o reposición. **Oportunidad:** Todas las acciones relacionadas al presente compromiso se realizarán cada vez ocurra un evento, durante fase de construcción y cierre. Y contempla los siguientes pasos: • **Comunicación.** Cada vez que ocurra un evento, éste deberá ser comunicado a la DRV, éste corresponde a un informe técnico que describa el evento y magnitud del impacto, y propuesta técnica para la reparación y/o reposición. • **Aprobación para inicio de los trabajos.** Se deberá esperar la aprobación de la DRV para proceder con los trabajos de reparación y/o reposición. • **Conformidad de los trabajos.** Se deberá presentar un informe técnico a la autoridad dando cuentas de los trabajos.
Indicador que acredite su cumplimiento	3. Informe periódico con registro fotográfico de las acciones que dé cuenta del estado basal: • De la carpeta y obras complementarias. • Del estado de las reparadas y/o repuestas. 4. Documento validado por la Unidad Técnica de la Dirección Regional de Vialidad (DRV).
Forma de control y seguimiento	Considera los tramos de seguimiento correspondientes a las rutas Q-200, Q-250 y Q-90-Q. Se elaborará un Informe de seguimiento mensual que contendrá: • Registro fotográfico con las acciones de control y avances de la mantención de caminos en desarrollo. • Informe con las acciones de reparación y/o reposición. • Análisis y presentación de informe técnico a la dirección regional de vialidad DRV, para revisión y aprobación. Este informe se realizará durante las etapas de construcción y cierre y se presentará a la Superintendencia de Medio Ambiente a través de la plataforma Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), en un plazo de 10 días hábiles luego de cumplido el periodo mensual.

9.3 Programa de Fomento para el Desarrollo Comunitario (CVMH-01)	
Impacto asociado (No significativo)	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica	Pre-Construcción (Fase iniciada al firmar los Convenios de Colaboración con cada una de las localidades del AIMH): Aplica. Construcción: Aplica durante toda la fase Operación: Aplica durante toda la fase Cierre: No aplica
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Fomentar el desarrollo comunitario de los grupos humanos de los 32 sectores del área de influencia del proyecto, a través de un Programa de Desarrollo Comunitario que contempla la ejecución de proyectos sociales en áreas de desarrollo tanto materiales como inmateriales. **Descripción:** El Programa de Desarrollo Comunitario para los sectores del área de influencia del Proyecto (AIP) y área de influencia por transporte de partes y piezas (AITPP) del Parque Eólico Rinconada, contempla la ejecución de proyectos sociales que permitan el desarrollo de aspiraciones comunitarias a nivel material e inmaterial, el cual se llevará a efecto en un convenio de colaboración entre el Titular y organizaciones sociales territoriales de los sectores del área de influencia del proyecto. **Justificación:** Las diferentes organizaciones sociales territoriales, sus dirigentes e integrantes, son fundamentales en los tejidos sociales de las comunidades. Es por ello que, aportar al desarrollo de los intereses comunitarios significa avanzar en la creación de vínculos mediante proyectos comunes. Al tratarse de fondos rotativos y anuales, también entrega un espacio para que todas las organizaciones territoriales presentes y otras que podrán conformarse dentro del área de influencia a lo largo de la vida útil del proyecto, puedan tener facilidades para responder a necesidades o deseos de los habitantes. Los proyectos que pueden desarrollarse en el marco del **Programa de Fomento para el Desarrollo comunitario** son una manera de responder a diferentes necesidades de las comunidades en el proceso de relacionamiento comunitario, las que, pueden ser dinámicas en el tiempo y ajustarse de buena forma con un fondo anual. Lo anterior quedará respaldado a través de la firma del ***Convenio de Colaboración,*** firmado entre el titular y las organizaciones sociales territoriales del área de influencia del proyecto.

Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Sectores del área de influencia de medio humano del proyecto (AIP y AITPP). **Forma:** Se implementará el Programa de Fomento al Desarrollo Comunitario, de acuerdo con el ***Convenio de Colaboración*** que sea firmado entre el titular y cada una de las organizaciones sociales territoriales del área de influencia del Parque Eólico Rinconada (AIP y AITPP). El cual contendrá una descripción del Programa de Fomento al Desarrollo Comunitario, sus alcances, requisitos, montos, forma y etapas de ejecución. Dicho programa contempla 3 etapas a saber: 1) Etapa de Desarrollo de Proyecto Parque Eólico Rinconada. 2) Etapa de Construcción Parque Eólico Rinconada. 3) Etapa de Operación Parque Eólico Rinconada. 1. ***Etapa de* Pre-Construcción:** Esta etapa se inicia una vez firmado el Convenio de Colaboración con cada localidad del AIMH, cuestión que puede variar de acuerdo a la disponibilidad de las organizaciones sociales territoriales representativas de cada localidad, finalizando cuando se da inicio a la etapa de construcción. Durante esta etapa, se ejecutará un *Fondo de Confianza*, el que consistirá en un aporte anual, hasta el término de la etapa de construcción, para cada uno de los sectores del Área de Influencia del Parque Eólico, que será entregado a cada sector a través de una organización comunitaria preferentemente territorial con personalidad jurídica vigente definida por acuerdo delas distintas organizaciones comunitarias presentes en los sectores del Área de Influencia con la finalidad de financiar actividades vinculadas al desarrollo social y comunitario. 2. **Etapa de Construcción:** Durante esta etapa se dispondrá de un *Fondo de Desarrollo e Infraestructura comunitaria*, adjudicable a cada uno de los sectores del área de influencia del proyecto a través de sus organizaciones sociales territoriales vigentes. Dichos fondos se otorgan sólo una vez, y podrán ser utilizados para para financiar la construcción, instalación, mantención, mejoramiento, reparación y/o ampliación de sedes sociales, canchas deportivas, luminarias, paraderos, entre otros espacios y equipamientos de carácter comunitario, y/o la realización de fiestas costumbristas, ceremonias, festividades patrimoniales, entre otras actividades comunitarias que fomenten y faciliten el desarrollo de acciones colectivas para el beneficio de los miembros de todas las organizaciones comunitarias, habitantes del área de influencia del Proyecto, y que permitan mejorar su calidad de vida. Los proyectos sociales deberán ser ejecutados por las mismas organizaciones sociales territoriales durante la etapa de construcción del proyecto. Para materializar la entrega de los aportes Plan Fondo de Confianza y Plan de Desarrollo e Infraestructura Comunitaria, cada sector deberá contar con una organización comunitaria preferentemente territorial con personalidad jurídica vigente presente en el área de influencia que lo represente para recibir y ejecutar dichos aportes y en el caso, de no existir una organización social territorial que los represente, se realizará a través de una organización social funcional vigente que represente al sector del área de influencia del Parque Eólico Rinconada. Para ambos casos la organización debe ser definida por acuerdo de los vecinos y/o las organizaciones existentes, según corresponda. Del mismo modo, cada proyecto social, deberá ser definido por las propias organizaciones sociales presentes en cada sector en su conjunto, contar con todas las factibilidades técnicas para su ejecución y deberá ser presentado al Titular, previo a su ejecución.

	De acuerdo a lo anterior, cada organización social representante de cada sector deberá con el acuerdo de sus miembros y vecinos, presentar el proyecto en el que desean destinar los fondos y rendir sus gastos. 3. **Etapa de Operación:** Durante esta etapa y toda la vida útil del proyecto, se contará con un ***Fondo Concursable Anual Global Participativo****, correspondiente a un fondo común destinado a todas las localidades que conforman* el área de influencia del Parque Eólico Rinconada. Dicho fondo se dispondrá para la ejecución de proyectos sociales cuyo objetivo sea el desarrollo comunitario de los grupos humanos del área de influencia, enfocados en la mejora de infraestructura y equipamiento de uso comunitario, fomento al turismo, iluminaria comunitaria con Energías Renovables No Convencionales (ERNC), protección ambiental y patrimonio, actividades culturales, comunitarias y deportivas, actividades propias de grupos humanos de pueblos originarios, fondos para emprendimientos comunitarios, entre otras alternativas que sean prioridades de las comunidades y la beneficien en su conjunto. Los fondos serán regidos según las Bases del Fondo Global Participativo proyecto Rinconada que se establecerán anualmente. Este documento que detallará las fechas de postulación, cantidad de fondos a entregar por año, requisitos y vías de postulación, mecanismos de entrega y rendición de los recursos, y aspectos a ser evaluados para la determinación de los proyectos adjudicados, entre otros aspectos. **Oportunidad:** El programa se iniciará formalmente una vez firmado el convenio de colaboración Programa de Fomento al Desarrollo Comunitario. El Plan Fondo de Confianza se ejecutará anualmente hasta el final de la etapa de construcción. El Plan de Desarrollo e Infraestructura Comunitaria será un aporte único cuando inicie la fase de construcción del Proyecto y el Plan Fondo Anual Global Participativo se mantendrá vigente desde el inicio de operación y durante la vida útil del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	1. Bases del concurso establecidas anualmente 2. Registro de proyectos postulados y asignados anualmente y sus organizaciones territoriales. 3. Convenio firmado entre el titular y organizaciones sociales territoriales.
Forma de control y seguimiento	El Plan de Seguimiento a Programa de Fomento para el Desarrollo Comunitario, considera el área de influencia de medio humano (AIP, AITPP), dentro del análisis se considera registros de proyectos postulados asignados anualmente y los límites considerados para el proyecto será su avance según planificación, para cada una de las etapas: Desarrollo (Pre-Construcción), construcción y operación y el control de estas será anual para cada etapa. El informe de seguimiento del programa será anual y contendrá lo siguiente: 1. Informe de convenios firmados, según etapa de ejecución del programa. 2. Registro de ejecución e implementación de proyectos. El informe a presentar a la Superintendencia de Medio Ambiente, según cada etapa de ejecución del programa, el cual será enviado dentro de los 20 días hábiles siguientes de cumplir el periodo anual.
Referencia al expediente de	**Capítulo 3.9. Línea de base medio humano del EIA** **Capítulo 11. Compromisos Voluntarios del EIA**

evaluación para mayores detalles	

9.4 Fomento a la contratación de mano de obra no especializada y servicios locales (CVMH-02)	
Impacto asociado (No significativo)	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica	Pre-Construcción: No aplica.
	Construcción: Aplica durante toda la fase
	Operación: No aplica.
	Cierre: No aplica.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Fomentar la contratación a través de la priorización de trabajadores para puestos de trabajo que requieran mano de obra no especializada en el área de la construcción y/o para la prestación de servicios (transporte, alimentación), proveniente de localidades cercanas al Proyecto durante la fase de construcción. **Descripción:** La empresa titular del proyecto identificará la cantidad y tipo de mano de obra no especializada y servicios que serán necesarios contratar y subcontratar durante las distintas fases de la construcción, con el fin de identificar a trabajadores y emprendedores que podrían ser contratados por alguna empresa contratista y subcontratista para prestar sus servicios. Una vez identificados los requerimientos, se consultará a los dirigentes de las organizaciones sociales territoriales de los sectores del área de influencia del proyecto y a la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL) de las comunas de Laja y Los Ángeles con el fin de contar con un catastro de personas que sean residentes de algunos de los sectores del área de influencia que se encuentren buscando empleo y que respondan al perfil de las necesidades del proyecto. Igualmente se difundirá la oferta de empleo en cada uno de los sectores. En caso de no encontrarse la mano de obra local requerida, se podrá abrir la búsqueda a otros sectores de las comunas de Laja y Los Ángeles y a su vez de la Región del Biobío. **Justificación:** Fomentar la oferta de trabajo disponible en las localidades del área de influencia del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Sectores del área de influencia de medio humano del proyecto. **Forma:** Se elaborará un catastro de servicios y de requerimientos de mano de obra no especializada por parte del Titular, el cual consultará la disponibilidad de este requerimiento con los dirigentes de las organizaciones sociales territoriales del área de influencia y con cada oficina de empleo comunal OMIL. El titular hará entrega de un listado de aquellos trabajos que requieran de mano de obra no calificada y de servicios, para que puedan postular todos aquellos residentes que deseen participar de la construcción del Proyecto y que cuenten con

	los requerimientos necesarios. Asimismo, el titular se encargará de generar una vinculación entre los prestadores de servicios y las empresas contratistas y subcontratistas, entregando la información de los servicios disponibles a los contratistas. **Oportunidad:** El programa se iniciará formalmente una vez obtenido la Resolución de Calificación Ambiental del proyecto (RCA) y al menos tres meses antes de la construcción del proyecto, se comenzará la construcción de las alianzas entre las instituciones involucradas: empresa titular, OMIL, Juntas de Vecinos, etc., con el fin de elaborar un catastro de la oferta local existente. Durante el inicio y todo el periodo de construcción, se mantendrán abiertos los canales de comunicación entre las empresas contratistas, subcontratistas, comunidades, OMIL y empresa titular. De tal forma de ir facilitando la incorporación de interesados en la etapa de la construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	1. Catastro de mano de obra local interesada y servicios locales del área de influencia del proyecto. 2. Carta de recepción conforme del catastro de servicios y mano de obra local a las empresas contratistas. 3. Al final de la fase de construcción se presentará un informe que dé cuenta del personal y servicios contratados, y su localidad o sector de origen.
Forma de control y seguimiento	El Programa de seguimiento a fomento a la contratación de mano de obra especializada y servicios locales, se realizará en cada uno de los sectores del área de influencia de medio humano. Se considera como límite de evaluación la contratación efectiva de mano de obra local, la frecuencia del análisis de los parámetros de seguimiento será anual al finalizar la etapa de construcción del proyecto estimada en 24 meses. El informe de seguimiento presenta el siguiente contenido: 1. Informe de etapa 1: Catastro de mano de obra local y servicios interesados del AI del proyecto. Y carta de recepción de servicio y mano de obra local a empresas contratistas. 2. Informe de etapa 2: Informe de mano de obra y servicios locales contratados según el sector del área de influencia del proyecto. El informe final de cumplimiento ambiental a presentar a la Superintendencia de Medio Ambiente al cierre de etapa de construcción equivalente a 24 meses, dentro de un plazo de 20 días hábiles luego de finalizada la fase de construcción.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	**Capítulo 3.9. Línea de base medio humano del EIA** **Capítulo 11. Compromisos Voluntarios del EIA**

9.5 Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicaciones (CVMH-03)	
Impacto asociado (No significativo)	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica	Pre-Construcción: Aplica.
	Construcción: Aplica durante toda la fase.
	Operación: Aplica durante toda la fase.

	Cierre: Aplica durante toda la fase.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Propiciar, promover y mantener una clara y oportuna comunicación, construir relaciones transparentes y colaborativas a largo plazo entre el titular y los grupos humanos de las localidades del área de influencia del parque Eólico Rinconada a lo largo de todas las fases que contempla el proyecto. **Descripción:** Con el objetivo de construir relaciones transparentes y colaborativas con las comunidades del área influencia del Parque Eólico Rinconada, el titular desarrollará y ejecutará un Plan de relacionamiento comunitario y comunicaciones que establece la forma de vinculación del titular con las comunidades señaladas. Este plan contempla: 1. Los canales mediante los cuales la población asociada al proyecto podrá recibir información, comunicarse y obtener respuestas con el titular, respecto al proceso de pre-construcción, construcción, operación y cierre del proyecto, plantear dudas y posibles consultas y/o reclamos, etc. Los canales de comunicación y los mecanismos para dar respuesta serán adecuados a la realidad local y oportunidad, serán informados previamente a las comunidades antes de cada fase del proyecto, buscando asegurar que las comunidades del área de influencia puedan recibir información relevante y realizar las consultas respecto al proyecto en todas sus fases de forma anónima o abiertamente para plantear preguntas, expresar inquietudes o presentar un reclamo. Para ello se dispondrá de un buzón de sugerencias, un número de teléfono, una dirección de correo electrónico y se establecerán reuniones periódicas convocadas para tratar asuntos de interés de las comunidades propios del proyecto. 2. Por parte del titular, contempla la labor de un Encargado/a de relacionamiento comunitario y comunicaciones, quien mantendrá las comunicaciones y será el representante del proyecto ante los sectores del área de influencia. 3. Además de mantener informada a las comunidades y con el objetivo de construir una vinculación de largo plazo con las mismas, el titular a través del plan de relacionamiento comunitario y comunicaciones implementará los compromisos voluntarios de Programa de Fomento al Desarrollo Comunitario (**CVMH-01**) y de Fomento a la contratación de Mano de Obra No Especializada y de Servicios Locales (**CVMH-02**). **Justificación:** La oportuna, eficaz y colaborativa vinculación a largo plazo entre el titular y las comunidades locales del área de influencia del proyecto y las localidades cercanas, es crucial para el buen desarrollo de éste y la correcta relación con los habitantes, resguardando la comunicación permanente entre las partes, en tanto los habitantes contarán con canales claros de comunicación y un encargado de relacionamiento comunitario como contraparte ante quien exponer dudas, quejas o sugerencias. Además de establecer un mecanismo de vinculación para la colaboración en el desarrollo de las comunidades permanentemente durante las distintas fases del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar**: Sectores del área de influencia de medio humano del proyecto.

	Forma: Se presentará un plan de relacionamiento comunitario y comunicaciones en reuniones realizadas con las diferentes organizaciones sociales de los sectores del área de influencia del proyecto, indicando el contenido y principales ítems, de acuerdo a la realidad local, considerando los medios y formas de comunicación de los habitantes de los sectores de acuerdo a sus especificidades y la situación país de ese momento (uso de plataformas digitales, correo electrónico, teléfonos, grupos de whatsapp, información escrita, entre otros). Este Plan deberá ser actualizado en cada una de las fases del proyecto y sus cambios deberán ser informados a las comunidades. En la fase de construcción, el titular contará con un buzón, en la instalación de faenas del proyecto, un número telefónico y un correo electrónico dónde podrán dejar las consultas por parte de la comunidad, para que posteriormente, sea contactado para resolver la consulta de manera formal a través del Encargado de relacionamiento comunitario y comunicaciones. La comunidad con la cual se mantendrá comunicación será: 1) Dirigentes territoriales de los sectores del área de influencia. 2) Autoridad local, alcaldes de las comunas de Laja y Los Ángeles. El titular, dará aviso del inicio de las obras a los destinatarios recién mencionados, a través de diferentes medios de comunicación, mediante un escrito (carta o e-mail), que contará con los siguientes antecedentes: Tipo de obra a realizar. A) Lugar donde se desarrollará la faena. B) Plazos estimados de inicio y término de las faenas. C) Datos de contacto del Encargado/a de relacionamiento comunitario y comunicaciones. Esta información se entregará de manera oficial con un plazo previo de 30 días antes del inicio de la construcción del proyecto. La /el Encargada/o de Relacionamiento Comunitario y Comunicaciones del Proyecto, además deberá tomar contacto con los dirigentes de las organizaciones sociales de las localidades o sectores del área de influencia del parque Eólico Rinconada, a los cuales citará a reunión para presentar un cronograma con las principales actividades de las fases de construcción y operación del proyecto, las medidas y compromisos ambientales comprometidos en RCA y el mecanismo de difusión, consultas y reclamos, el cual contará con un número de teléfono de contacto y correo electrónico del proyecto habilitado. Además, en dicha reunión, se deberá establecer un cronograma con las actividades necesarias para ejecutar este plan de relacionamiento comunitario y comunicaciones, que se realizará en cada fase del proyecto. El Encargado de Relacionamiento comunitario y comunicaciones, levantará un acta de la reunión inicial y las posteriores que se definan. **Oportunidad** El Titular deberá formular un plan de relacionamiento comunitario y de comunicación que contenga los lineamientos de comunicación, responsables, canales y otros aspectos que serán informados a las comunidades del área de influencia del proyecto en cada una de las fases, de manera que las comunidades conozcan con anticipación, los medios y maneras mediante las cuales podrán comunicarse con la empresa o bien recibir información del proyecto.

Indicador que acredite su cumplimiento	1. Plan de relacionamiento comunitario y comunicaciones 2. Informe anual de ejecución de medidas implementadas para la activación del plan de relacionamiento comunitario y comunicaciones.
Forma de control y seguimiento	El Programa de seguimiento a Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicaciones, se llevará a cabo en el área de influencia de medio humano, se considerará la efectividad de canales de comunicación habilitados como límites de evaluación. La frecuencia de los parámetros de control será cuando se requiera brindar información acerca de las acciones del proyecto y que se recepcione algún comentario, consulta o acercamiento por parte de las comunidades presente en el área de influencia. Los procedimientos de análisis para los parámetros involucrados corresponden a: • Habilitación de canales de comunicación: buzón de sugerencias, un número de teléfono, una dirección de correo electrónico y se establecerán reuniones periódicas convocadas para tratar asuntos de interés de las comunidades propios del proyecto. El informe de seguimiento para cada una de las etapas del proyecto se presentará a la Superintendencia de Medio Ambiente, el cual será presentado en un plazo de 20 días hábiles siguientes luego de dar terminada a la fase respectiva del proyecto.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	**Capítulo 3.9. Línea de base medio humano del EIA** **Capítulo 11. Compromisos Voluntarios del EIA**

9.6 Programa de vigilancia y prevención durante temporada de recolección de recursos naturales en el AIP (CVMH-04)	
Impacto asociado (No significativo)	ACe: Modificación del sistema productivo dominante
Fase del proyecto a la que aplica	Pre-Construcción: No aplica
	Construcción: Aplica durante el período de recolección de recursos naturales en el AIP.
	Operación: No aplica
	Cierre: Aplica durante el período de recolección de recursos naturales en el AIP
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo**: Resguardar la seguridad de los recolectores de recursos naturales en los sectores contiguos a la faja del proyecto en las fases de construcción y cierre del proyecto durante los meses en que se concentra la extracción de recursos naturales. **Descripción:**

	Dentro del AI del proyecto, se implementarán medidas de vigilancia y de prevención para limitar el ingreso de los recolectores de los recursos naturales existentes dentro del AI. El propósito es proporcionar resguardo a los recolectores de rosa mosqueta, hongos o callampas de pino, flor amarilla y hoja de boldo, restringiendo el ingreso al perímetro donde se construirá el Parque Eólico Rinconada durante los meses de marzo, abril, mayo, noviembre, diciembre y enero, meses en los cuales se extienden las temporadas de recolección de los productos antes mencionados. **Justificación:** Dentro del AI, se recolectan cuatro productos, los cuales preferentemente crecen en lugares aledaños a vegas y al interior de plantaciones forestales. Las temporadas de recolección de los recursos naturales dentro del AI difieren, por lo que se describirá la temporada y la intensidad de cada actividad productiva, en correspondencia con lo señalado en el **Capítulo 3.9. Línea de base Medio Humano,** del presente **EIA**. 1. Rosa mosqueta: La temporada de recolección se desarrolla durante los meses de marzo, abril y mayo. Como se trata de una maleza, su intensidad es abundante y crece con facilidad dentro del AI. 2. Hongos o callampas de pino: La temporada de recolección se desarrolla durante el mes de noviembre. La intensidad de recolección es escasa. 3. Flor amarilla: La temporada de recolección se desarrolla durante los meses de octubre y noviembre, aunque no se recolecta desde 2018 y su intensidad de recolección depende de la demanda de compradores. 4. Hoja de boldo: La temporada de recolección se desarrolla durante diciembre y enero, aunque no se recoge desde 2018. La intensidad de recolección depende de la demanda de compradores. En este contexto, se tomarán resguardos para limitar el ingreso a las instalaciones del Parque Eólico, en orden a evitar accidentes durante los meses en que se extienden las temporadas de recolección de los cuatro productos señalados con anterioridad durante la fase de construcción y cierre. Las medidas de prevención y vigilancia se realizarán en las localidades donde se concentran estas actividades productivas en los meses en que se desarrollan las temporadas de extracción de los recursos naturales presentes en el AIP.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Áreas cercanas a la construcción y montaje de aerogeneradores con presencia efectiva de rosa mosqueta, hongos o callampas de pino, flor amarilla y hojas de boldo. De acuerdo a cada recurso extraído, se mencionarán los lugares específicos donde se ejecutarán las medidas de resguardo: 1. Rosa mosqueta: áreas cercanas a vegas y al interior de plantaciones forestales, presencia potencial en toda el AI. 2. Hongos o callampas de pino: donde predomina la actividad forestal, en específico Santa Elena, Puente Perales, Las Ciénagas, Santiago Chico y Villa Cachapoal. 3. Flor amarilla: localidades de Chorrillos, La Colonia y Quiebrafrenos. 4. Hoja de boldo: localidades de La Colonia, Santiago Chico, Santa Elena y Chorrillos. **Forma:** Se instalará una cuadrilla de seguridad que irá recorriendo las inmediaciones del Parque Eólico durante las temporadas donde se desarrolla la recolección de recursos naturales, específicamente en las localidades donde se

concentra su extracción. La cuadrilla de seguridad será conformada por dos personas que se movilizarán en camioneta, protegiendo el área para limitar el ingreso de los recolectores de rosa mosqueta, hongos o callampas de pino, flor amarilla y hoja de boldo a las faenas de construcción del Parque Eólico. La cuadrilla de vigilancia cumplirá las siguientes funciones:

- Inspecciones preventivas en los sectores aledaños al montaje de los aerogeneradores.
- Instalación de señaléticas que adviertan que en los sectores adyacentes se encuentran en ejecución las obras de construcción del parque eólico.

Adicionalmente, se entregará una cartografía a las organizaciones sociales territoriales para que divulguen los lugares donde se instalarán las faenas de construcción del proyecto, detallando que en esos sectores tendrán restricciones de tránsito durante la fase de construcción del proyecto. Estas medidas se difundirán con antelación a las organizaciones sociales territoriales existentes en el AI a través de reuniones informativas.

Oportunidad: La cuadrilla de vigilancia hará recorridos preventivos diariamente durante la temporada de recolección de rosa mosqueta, hongos o callampas de pino, flor amarilla y hoja de boldo, las cuales comprenden los meses de marzo, abril, mayo, octubre, noviembre, diciembre y enero. Cabe destacar que las medidas de prevención y vigilancia serán efectuadas durante los meses que coincidan con las temporadas de recolección de recursos naturales y las localidades donde se focalizan estas actividades, durante tanto la fase de construcción como la fase de cierre. En atención a ello, en la **Tabla 44** se detalla el recurso natural, las localidades de extracción y los meses en que operará la cuadrilla de vigilancia. Adicionalmente, es necesario señalar que, tanto en el caso de la flor amarilla como de la hoja de boldo, no se ha registrado recolección desde 2018, por lo que se evaluará en conjunto con las organizaciones sociales territoriales la pertinencia de contar con una cuadrilla de vigilancia durante los meses en que se extiende la temporada de recolección de estos productos.

Tabla 44. Meses de operación de cuadrilla de vigilancia en relación a los recursos naturales extraídos

Recurso natural	Localidades de extracción	Meses en que operará la cuadrilla de vigilancia
Rosa mosqueta	Toda el AIP, especialmente en plantaciones forestales y vegas	Marzo, abril y mayo
Hongos o callampas de pino	Santa Elena, Puente Perales, Las Ciénagas, Santiago Chico y Villa Cachapoal	Noviembre
Flor amarilla	Chorrillos, La Colonia y Quiebrafrenos	Octubre y noviembre, si aplica

	<table><tr><td>Hoja de boldo</td><td>La Colonia, Santiago Chico, Santa Elena y Chorrillos</td><td>Diciembre y enero, si aplica</td></tr></table> Fuente: elaboración propia en base a Cap. 3.9. Línea Base Medio Humano Parque Eólico Rinconada .
Indicador que acredite su cumplimiento	1. Informe mensual de ejecución de medidas de vigilancia durante la temporada de recolección de rosa mosqueta, hongos o callampas de pino, flor amarilla y hojas de boldo. 2. Reuniones informativas con las organizaciones sociales territoriales del AI.
Forma de control y seguimiento	En particular, las formas de seguimiento que tendrá este programa se focalizarán en: 1. Realización de informes mensuales orientados a documentar la actividad diaria de la cuadrilla de vigilancia en torno a la faja del proyecto durante los meses de recolección. 2. Coordinación de reuniones periódicas durante el período de recolección de la rosa mosqueta con organizaciones sociales territoriales emplazadas en el AI del proyecto. Estas reuniones serán conducidas en articulación con el encargado/a de relacionamiento comunitario y comunicaciones del proyecto. El informe final de cumplimiento ambiental a presentar a la Superintendencia de Medio Ambiente al cierre de etapa de construcción equivalente a 24 meses y de la fase de cierre a 18 meses, dentro de un plazo de 20 días hábiles luego de finalizada la fase respectiva.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	**Capítulo 3.9. Línea de base medio humano del EIA** **Capítulo 11. Compromisos Voluntarios del EIA**

9.7 Mediciones de intensidad de la señal de telefonía celular (CVMH-05)	
Impacto asociado (No significativo)	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica	Pre-construcción: Aplica
	Construcción: Aplica
	Operación: Aplica
	Cierre: no aplica
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Verificar la intensidad de la señal de la telefonía celular en las localidades más cercanas a las estructuras del proyecto (aerogeneradores y torres). **Descripción:** Consiste en la medición de la potencia de la señal en localidades más cercanas a las estructuras del proyecto (aerogeneradores y torres).

	Justificación: Producto de la preocupación de los habitantes de las localidades, por la presencia de estructuras del proyecto (aerogeneradores y torres), cercanas a los receptores de señales de telefonía celular, podría existir una disminución en la intensidad de la señal de telefónica.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Área de influencia de medio humano del proyecto **Forma:** Medición de la intensidad de la señal telefónica celular en el área de influencia del proyecto a través de los indicadores ASU (Arbitrary Strength Unit o dBm). **Oportunidad:** Se dará en la etapa de pre- construcción, durante la construcción y durante los primeros 6 meses de operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se realizará un informe que deberá contener como mínimo los siguientes aspectos: 1. Fecha de realización de la actividad. 2. Registro fotográfico de verificación de actividades. 3. Georreferenciación de puntos de medición. 4. Valores de potencia de señal y conclusiones.
Forma de control y seguimiento	El programa de seguimiento a mediciones de intensidad de la señal de telefonía celular se controlará a partir de Informes de cumplimiento ambiental los que serán enviados a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA). Para la etapa de preconstrucción se realizará un informe al término de la fase. Para la etapa de construcción se realizará un informe anual, durante la duración de la fase, de aproximadamente 24 meses. Y un informe al finalizar el sexto mes de operación del proyecto.

9.8 Plan de monitoreo de niveles de ruido (CVMH-06).	
Impacto asociado (No significativo)	CAa: Afectación de la salud de las personas.
Fase del Proyecto a la que aplica	**Pre-Construcción:** Aplica, realizando un monitoreo previo a la construcción (Condición basal).
	Construcción: Aplica durante todo el transcurso de la fase, acorde avance de las obras.
	Operación: Aplica durante los cuatro primeros años de operación.
	Cierre: Aplica durante todo el transcurso de la fase, acorde al avance de las obras
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Monitorear que los niveles de ruido emitidos por el proyecto cumplan con los máximos establecidos por la norma D.S N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente (MMA), para cada uno de los receptores. **Descripción**: El plan de monitoreo consiste en el seguimiento de los niveles de ruido generados por las diferentes actividades del proyecto en los puntos considerados (13 en Parque Eólico y 3 en la Línea de transmisión) en la línea de base (**Capítulo 3.1.3. Línea de base, Calidad Acústica**) y los receptores levantados durante la fase de operación del proyecto.

<table>
<tr><td></td><td>En la etapa de pre-construcción, se actualiza la condición basal (ruido de fondo).

En la etapa de construcción, se considerarán los receptores que se emplacen en el área de influencia de emisiones acústicas y se obtendrá la información de las emisiones percibidas por los receptores mediante registros mensuales en horario diurno y nocturno, para dar cuenta si los niveles normados han sido superados, al igual que para la fase de cierre.

En cuanto a la etapa de operación, el monitoreo se realizará durante toda la vida útil del proyecto, incluida la etapa de marcha blanca, en horario diurno y nocturno en todos los puntos considerados en la línea de base

<u>Justificación</u>: Verificar el cumplimiento de los niveles máximos permisibles de ruido en horario diurno y nocturno, durante las fases de construcción y operación, y diurno durante la fase de cierre y establecer medidas, si corresponde.</td></tr>
<tr><td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td><td><u>Lugar</u>: En todos aquellos receptores identificados en los puntos de la línea de base de Calidad Acústica (Capítulo 3.1.3. Línea de base de Calidad Acústica y Tabla 45) y los nuevos receptores (viviendas) levantados en la fase de operación del proyecto

Tabla 45. Ubicación de puntos de monitoreo de calidad acústica.
<table>
<tr><th rowspan="2">Punto</th><th rowspan="2">Descripción</th><th rowspan="2">Altura receptor [m]</th><th rowspan="2">Uso efectivo</th><th colspan="2">Coordenadas UTM
Datum WGS 84 Huso 18 H</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Vivienda de 1 piso ubicada al exterior de “Forestal Fresia”.</td><td>1,5</td><td>Vivienda</td><td>714.024</td><td>5.872.624</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Vivienda de 1 piso ubicada a un costado de ruta Q-250.</td><td>1,5</td><td>Vivienda</td><td>713.554</td><td>5.870.336</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Vivienda de 1 piso, ubicada en sector Chorillos.</td><td>1,5</td><td>Vivienda</td><td>711.008</td><td>5.867.985</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Vivienda de 1 piso, ubicada en sector Picul.</td><td>1,5</td><td>Vivienda</td><td>713.281</td><td>5.866.125</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Vivienda de 1 piso, ubicada en sector Chillancito, El Bosque.</td><td>1,5</td><td>Vivienda</td><td>715.647</td><td>5.866.100</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Vivienda de 1 piso ubicada al interior de hijuela “El Durazno”, sector Santiago Chico.</td><td>1,5</td><td>Vivienda</td><td>717.738</td><td>5.865.460</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Vivienda de 1 piso ubicada cerca de la “Forestal Fresia”.</td><td>1,5</td><td>Vivienda</td><td>722.311</td><td>5.867.975</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Vivienda de 1 piso a un costado de ruta Q-20.</td><td>1,5</td><td>Vivienda</td><td>722.913</td><td>5.872.086</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Vivienda de 1 piso, ubicada al interior de fundo “Quilales”.</td><td>1,5</td><td>Vivienda</td><td>721.328</td><td>5.872.266</td></tr>
<tr><td>10</td><td>Vivienda de 1 piso colindante a bosques de “Forestal Fresia”</td><td>1,5</td><td>Vivienda</td><td>721.528</td><td>5.866.194</td></tr>
<tr><td>11</td><td>Casa habitación Sector Las Palmas</td><td>1.5</td><td>Rural</td><td>711.924</td><td>5.871.597</td></tr>
<tr><td>12</td><td>Casas Habitación Sector La Colonia</td><td>1.5</td><td>Rural</td><td>713.670</td><td>5.870.895</td></tr>
<tr><td>13</td><td>Casas Habitación Sector Quiebrafrenos</td><td>1.5</td><td>Rural</td><td>723.384</td><td>5.869.008</td></tr>
<tr><td>L1</td><td>Vivienda de 1 piso, ubicada junto a Estero Villuco</td><td>1,5</td><td>Vivienda</td><td>722.181</td><td>5.864.081</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

L2	Viviendas de 1 piso colindante a bosques de "Forestal Fresia"	1,5	Vivienda	723.088	5.863.464
L3	Vivienda de 1 piso, ubicada en camino interior	1,5	Vivienda	723.473	5.862.713

Fuente: Gerard Ingeniería Acústica SpA.

Nota: L1, L2 y L3 son puntos de monitoreo de Línea de Transmisión.

Se levantará un catastro de nuevos receptores en el área de influencia del proyecto en forma anual una vez iniciada la fase de operación del proyecto, lo cual se realizará como se detalla a continuación:

Identificación de distancias entre de las potenciales nuevas viviendas y los aerogeneradores del proyecto: En función del punto anterior, se revisará con geoprocesamiento la distancia entre las potenciales nuevas viviendas y los aerogeneradores del proyecto. Dependiendo del resultado, se tendrán dos planes de acción:

1. Cuando la distancia entre la potencial nueva vivienda es mayor respecto de algún aerogenerador del proyecto: Se ajustará a algún punto existente de monitoreo de ruido, comprobando el cumplimiento normativo.
2. Cuando la distancia entre la potencial nueva vivienda es menor respecto de algún aerogenerador del proyecto: Se establecerá un nuevo punto de monitoreo de ruido, evaluando el cumplimiento normativo, y se verificará la potencial aplicación de medidas de operación de aerogenerador disponibles. Para asegurar la medición correcta del monitoreo se realizará por 3 meses, y de acuerdo con todos los criterios establecidos en la Guía para la aplicación del DS N° 38 del Ministerio de Medio Ambiente.

Forma: En las fases de[25] construcción y operación se realizará un monitoreo mensual. En cada monitoreo se realizará una inspección a todos los puntos de la línea de base y en los nuevos receptores identificados en la fase de operación.

Oportunidad:
Pre-Construcción: Se realizará para determinar la condición basal actualizada.
Construcción: El monitoreo será mensual, en horario diurno y nocturno y se extenderá en función del avance de la obra.
Operación: El monitoreo será mensual en horario diurno y nocturno durante toda la fase, incluyendo la puesta en marcha blanca.
Cierre: El monitoreo será mensual, en horario diurno y se extenderá en función del avance de la obra.

Indicador que acredite su cumplimiento	Informes trimestrales de acuerdo a la fase del proyecto, en ellos se encontrarán los compilados mensuales de los monitoreos.

[25] El informe cumplirá con lo establecido en la Resolución Exenta N° 639, de 21 de agosto de 2015 de la Superintendencia de Medio Ambiente.

Forma de control y seguimiento	El Programa de seguimiento al Plan de monitoreo de niveles de ruido, considera la entrega trimestral, de un informe técnico con monitoreo de ruido, según D.S N°38/11 MMA a la Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI de Salud adjuntando fichas descriptivas asociadas a la Resolución N°693 de la Superintendencia del Medio Ambiente.

<table>
<tr><td colspan="2">9.9 Implementación de atenuadores de ruido STE (Blades with serrated trailing Edge) (CVMH-07)</td></tr>
<tr><td>Impacto asociado (No significativo)</td><td>CAa: Afectación a la salud de las personas: Ruido</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Fase del proyecto a la que aplica</td><td>Pre-construcción: No aplica</td></tr>
<tr><td>Construcción: No aplica</td></tr>
<tr><td>Operación: Aplica</td></tr>
<tr><td>Cierre: No aplica</td></tr>
<tr><td>Objetivo, descripción y justificación</td><td><u>Objetivo:</u> Atenuar los niveles de ruido emitidos durante la vida útil del proyecto, adicionalmente a los ya implementados para cumplir con los máximos establecidos por la norma D.S N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente (MMA).

<u>Descripción:</u> Adicionalmente a la implementación de atenuadores de ruido STE (Blades with serrated trailing Edge), de 23 aerogeneradores, para dar cumplimiento a la norma D.S N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente (MMA), se contempla su instalación en la totalidad de los aerogeneradores del proyecto, disminuyendo la potencia sonora (Lw) en 2,8 dBA.

<u>Justificación:</u> Producto de la preocupación de los habitantes del área de influencia del proyecto por el ruido generado por los aerogeneradores, para minimizar los efectos por ruido a la comunidad.</td></tr>
<tr><td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td><td><u>Lugar</u>: En los aerogeneradores adicionales a los ya contemplados en el Anexo 3. Estudio de Modelación Acústica, a modo de completar todos los aerogeneradores del proyecto (43).
A continuación, se indican los aerogeneradores a los que aplica la implementación de atenuadores de ruido.

Tabla 46. Ubicación de aerogeneradores con atenuadores.

<table>
<tr><td rowspan="2">Aerogenerador</td><td colspan="2">Coordenada UTM
Datum WGS 84, Huso 18 H</td></tr>
<tr><td>Este</td><td>Norte</td></tr>
<tr><td>5</td><td>709.337</td><td>5.867.502</td></tr>
<tr><td>6</td><td>709.198</td><td>5.866.972</td></tr>
<tr><td>7</td><td>709.830</td><td>5.866.518</td></tr>
<tr><td>8</td><td>710.190</td><td>5.866.878</td></tr>
<tr><td>9</td><td>710.477</td><td>5.867.181</td></tr>
<tr><td>13</td><td>715.241</td><td>5.867.768</td></tr>
<tr><td>14</td><td>715.911</td><td>5.866.970</td></tr>
<tr><td>15</td><td>719.021</td><td>5.870.613</td></tr>
<tr><td>16</td><td>719.238</td><td>5.870.962</td></tr>
<tr><td>17</td><td>719.352</td><td>5.871.652</td></tr>
<tr><td>18</td><td>719.803</td><td>5.871.678</td></tr>
<tr><td>19</td><td>720.009</td><td>5.871.929</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

	22 | 720.658 | 5.870.894 29 | 724.133 | 5.870.985 30 | 723.802 | 5.870.795 31 | 722.707 | 5.870.546 32 | 722.041 | 5.870.081 33 | 721.695 | 5.869.918 40 | 719.460 | 5.866.199 41 | 718.842 | 5.865.939 Fuente: Elaboración propia Forma: Se implementará aspas serradas -STE (Blades with serrated trailing Edge) en los aerogeneradores indicados anteriormente. Oportunidad: Este compromiso se aplicará en la etapa de operación y a lo largo de toda la vida útil del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	1. Registro fotográfico de los aerogeneradores para verificar presencia de dientes en las aspas. 2. Ficha técnica del modelo del aerogenerador, donde se indique característica de atenuación.
Forma de control y seguimiento	Verificación de la implementación de ruido a partir de un Informe de cumplimiento que contenga los registros fotográficos y ficha técnica del modelo que será enviado a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA).

<table>
<tr><th colspan="2">9.10 Plan de perturbación controlada de reptiles (CVMB-01).</th></tr>
<tr><td>Impacto asociado (No significativo)</td><td>FAu-04: Perturbación por agentes antrópicos
FAu-05: Pérdida de hábitat
FAu-06: Pérdida de individuos</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Fase del Proyecto a la que aplica</td><td>Pre-construcción: No aplica</td></tr>
<tr><td>Construcción: En esta etapa, previo a las actividades de despeje de los caminos proyectados, fajas de servidumbre PE y LT, plataformas.</td></tr>
<tr><td>Operación: No aplica</td></tr>
<tr><td>Cierre: Previa evaluación del estado del área donde se ubican los caminos proyectados, plataformas, y la faja de servidumbre de la línea de transmisión eléctrica.</td></tr>
<tr><td>Objetivo, descripción y justificación</td><td><u>Objetivo:</u> Disminuir la afectación o pérdida de individuos de reptiles durante la actividad de despeje de vegetación y movimiento de tierra.

<u>Descripción:</u> Consiste en la aplicación de diversas técnicas de perturbación en los hábitats de los reptiles, la cual es controlada y dirigida para generar migración de reptiles hacia lugares aledaños, los cuales no se verán afectados por las obras y conforman parte del ámbito de hogar de las especies involucradas.

<u>Justificación:</u> Evitar la pérdida de individuos del grupo de los reptiles a causa de la pérdida de hábitat del área que será intervenida debido a la implementación de obras y/o acciones del proyecto, las cuales generan además perturbación</td></tr>
<tr><td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td><td><u>Lugar:</u> Esta medida se aplicará en las obras, partes y acciones que se llevaran a cabo en el proyecto y que afectan directamente a los reptiles. Estos lugares fueron identificados en función de las obras que cruzan con hábitats de reptiles, y se resumen en la Tabla 47, además se presentan como polígonos en la Figura 25, Figura 26 y Figura 27.

Tabla 47. Polígonos donde se llevará a cabo el Plan de perturbación controlada de reptiles y las obras asociadas del proyecto. Se informa además la especie registrada en cada polígono.
<table>
<tr><th>Polígono</th><th>Áreas o estructuras del proyecto</th><th>Nombre común de la especie</th></tr>
<tr><td>Polígono 1</td><td>Camino de acceso al Parque Eólico</td><td>Lagartija café (Liolaemus lemniscatus)</td></tr>
<tr><td>Polígono 2</td><td>Camino proyectado y plataforma de AG 2</td><td>Lagartija café (L. lemniscatus), lagartija pintada (Liolaemus pictus), Lagarto chileno (Liolaemus chiliensis), Culebra de cola larga (Philodryas chamissonis)</td></tr>
<tr><td>Polígono 3</td><td>Camino proyectado</td><td>Lagartija café (L. lemniscatus)</td></tr>
<tr><td>Polígono 4</td><td>Camino proyectado y plataforma del AG 4</td><td>Lagartija café (L. lemniscatus)</td></tr>
<tr><td>Polígono 5</td><td>Camino proyectado</td><td>Lagartija café (L. lemniscatus)</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Polígono 6	Camino proyectado sobre el estero Chivato	Lagartija café (*L. lemniscatus*)
Polígono 7	Camino proyectado	Lagartija café (*L. lemniscatus*), Lagartija tenue (*Liolaemus tenuis*)
Polígono 8	Camino proyectado entre AG 10 y AG 12	Lagartija café (*L. lemniscatus*), Lagarto chileno (*L. chiliensis*)
Polígono 9	Camino proyectado y plataforma del AG 10	Lagartija café (*L. lemniscatus*), Lagarto chileno (*L. chiliensis*)
Polígono 10	Camino proyectado entre AG 9 y AG 10	Lagartija café (*L. lemniscatus*)
Polígono 11	Camino proyectado hacia AG 7	Lagartija café (*L. lemniscatus*), Lagartija de vientre verde azul (*Liolaemus cyanogaster*), Culebra de cola larga (*P. chamissonis*)
Polígono 12	Camino proyectado hacia AG14	Lagartija café (*L. lemniscatus*), Lagartija de vientre verde azul (*L. cyanogaster*), Lagartija pintada (*L. pictus*)
Polígono 13	Camino proyectado y plataforma del AG 3	Lagartija café (*L. lemniscatus*), Lagartija de vientre azul (*L. cyanogaster*)
Polígono 14	Camino proyectado hacia AG 18	Lagartija café (*L. lemniscatus*), Lagartija de vientre azul (*L. cyanogaster*), Culebra de cola larga (*P. chamissonis*)
Polígono 15	Camino proyectado	Lagartija café (*L. lemniscatus*)
Polígono 16	Camino proyectado y plataforma hacia AG 22	Lagartija café (*L. lemniscatus*), Lagartija de vientre verde azul (*L. cyanogaster*)
Polígono 17	Camino proyectado hacia AG 36	Lagartija café (*L. lemniscatus*), Lagartija pintada (*L. pictus*), Lagarto chileno (*L. chiliensis*), Culebra de cola larga (*P. chamissonis*)
Polígono 18	Camino proyectado hacia AG 42 y Faja de servidumbre entre las torres T 07 y T 09	Lagartija café (*L. lemniscatus*), Lagartija de vientre azul (*L. cyanogaster*), culebra de cola larga (*P. chamissonis*)
Polígono 19	Faja de servidumbre entre las torres T 10 y T 11	Lagartija café (*L. lemniscatus*), Lagartija de vientre azul (*L. cyanogaster*), Lagartija esbelta (*L. tenuis*), Culebra de cola larga (*P. chamissonis*)
Polígono 20	Faja de servidumbre en torre T 12	Lagartija café (*L. lemniscatus*), Culebra de cola larga (*P. chamissonis*)
Polígono 21	Faja de servidumbre entre las torres T 14 y T 15	Lagartija café (*L. lemniscatus*), Lagarto chileno (*L. chiliensis*)
Polígono 22	Faja de servidumbre en torre T 18	Lagartija café (*L. lemniscatus*), Lagarto chileno (*L. chiliensis*), Culebra de cola larga (*P. chamissonis*)

Forma: El plan contempla el desarrollo de las siguientes actividades:
1. Perturbación controlada: Previo al inicio de actividades de despeje de vegetación y movimiento de tierra, se removerá en forma manual los refugios de reptiles (troncos, cúmulos de rocas, vegetación arbustiva) en las áreas a intervenir. La perturbación se dirigirá hacia un área buffer de 50 m medidos desde los límites de las obras, el cual no será perturbado bajo ninguna acción u obra del proyecto. Para establecer esta distancia, se consideró la información disponible sobre ámbitos de hogar para el género *Liolaemus* (Stellatelli *et al*. 2016[26], Frutos et al. 2007[27]), en la cual se ha descrito una movilidad promedio de 219 m aproximadamente, por lo que, una distancia incluso sobre 50 m, permite que los individuos desplazados se mantengan en un ambiente conocido, con posibilidades de hallar refugio y alimento mientras dura la etapa de construcción, una vez finalizada esta, podrán volver a recolonizar el hábitat dentro del rango de hogar.

El objetivo de esta actividad es promover el desplazamiento de los reptiles hacia zonas contiguas favorables, lugar donde se ubicarán los refugios. Para ello primero se evaluará el sitio donde serán desplazadas las especies, para determinar la riqueza y abundancia en el lugar. Posteriormente, en el área donde se aplicará la perturbación, se retirará todo resto de vegetación, cúmulos de piedras, troncos, y cualquier material que sirva de refugio para este grupo, de modo de evitar la recolonización de especies.
Esta actividad se deberá desarrollar en las horas con exposición solar, entre las 10 AM y las 17-18 PM, se recomienda implementar las actividades en época de mediados de primavera y durante todo el verano, o bien en días soleados, de modo que las especies de reptiles estén activos. Se registrará cada especie observada y el número de individuos de cada una de ellas.

La actividad de perturbación se realizará en cada polígono definido. En la actividad participarán profesionales con experiencia en el área. En la **tabla 48**, se menciona el esfuerzo estándar para aplicar la medida, según lo recomendado por Torres-Mura *et al*. (2014)[28].

Tabla 48. Referencia para la aplicación del esfuerzo estándar en la ejecución de la medida.

Grupo		N° especialistas	Tasa de área cubierta
Reptiles		4	1 ha/día
Micromamíferos	Cursoriales	4	1 ha/día

[26] Stellatelli, O., C. Block, D. Moreno-Azocar, L. Vega, J. Isacch and F. Cruz. 2006. Scale dependency of **Liolaemus** lizards home range in response to different environmental variables. Current Zoology**, 62(6), 521–530.**
[27] Frutos, N., L. Camporro & L. Avila. 2007. Home range of ***Liolaemus melanops***, Burmeister, 1888 (Squamata: Liolaemini) in central Chubut, Argentina. Gayana 71(2):142-149.
[28] Torres-Mura, JC., Riveros-Riffo E., Escobar-Gimpel V. 2014. Guía técnica para implementar medidas de rescate/relocalización y perturbación controlada. Servicio Agrícola y Ganadero. 45 pp.

	<table><tr><td></td><td>Fosoriales</td><td>8</td><td>1 ha/día</td></tr></table> Fuente: elaboración propia 2. Verificación de despeje de área: Finalizada la acción anterior, se procederá a verificar a través de inspección visual la ausencia de individuos. Si no se constata la presencia de individuos, se procede a liberar el área e iniciar las actividades proyectadas. De lo contrario se deberá realizar una nueva perturbación controlada hasta lograr liberar el área de trabajo. **Oportunidad:** Este Plan será llevado a cabo en cronología con las actividades del proyecto, realizándose las actividades de perturbación controlada para reptiles coordinadamente con el Plan de rescate y relocalización de anfibios (**Capítulo 10.6 PAS N°146 del presente EIA**) con el fin de impedir que los reptiles (y anfibios del plan de rescate que comparten la misma área) regresen al lugar. Las actividades de perturbación contralada serán ejecutadas con 5 días de anticipación máximo, antes de cualquier actividad constructiva; es importante recalcar que el tiempo que transcurre entre la ejecución del Plan de perturbación y el inicio de las faenas sea el mínimo posible, considerando como máximo 5 días de diferencia entre ambas acciones, e idealmente un lapso de 1 día. Se deberá evaluar, la re-ocupación de los sitios liberados en el caso en que las obras no se ejecuten en el plazo señalado
Indicador que acredite su cumplimiento	Se realizará un informe que deberá contener mínimo los siguientes aspectos. 1. Fecha de la realización de la actividad de perturbación controlada de reptiles y fecha de la intervención del área a construir. 2. Registro fotográfico de verificación de las actividades de perturbación, las cuales deberán incluir las áreas donde se posicionaron o trasladaron los refugios de reptiles (troncos, rocas, vegetación arbustiva). 3. Georreferenciación de los refugios trasladados. 4. Identificación de las especies desplazadas. 5. Inspección *in situ* de verificación de la inexistencia de individuos de las áreas a intervenir y registro fotográfico de dichas inspecciones. 6. Riqueza y abundancia de especies de los sitios (sitio receptor) donde se encauzará la migración controlada de los reptiles, y comparación con los resultados posteriores, luego de realizada la actividad de perturbación.
Forma de control y seguimiento	Para el seguimiento de las especies perturbadas, se considera el monitoreo y medición de los siguientes parámetros. • Presencia/ausencia: como forma de registrar si existe una recolonización de las especies y su subsistencia. • Identificación de las especies registradas durante la evaluación, georreferenciación de su ubicación: Se evaluará si las especies, una vez realizada la intervención, retornan al área construida, o si permanecen en el área adyacentes hacia donde fueron desplazadas. • Parámetros comunitarios básicos: Riqueza de especies (número de especies) y abundancia de especies (número de individuos por especie), tanto en los lugares donde se realizó la perturbación como en las zonas aledañas hacia donde se guio ésta. Esto permitirá establecer una diferenciación de las zonas y evaluar efectividad de la medida adoptada.

	• Determinar el porcentaje de uso de los refugios removidos (troncos, rocas, vegetación arbustiva) por parte de los reptiles. Contabilizar cuantos refugios se relocalizaron y de estos cuantos se hallan durante el seguimiento siendo usados por las especies. • Evaluación del uso de los refugios removidos (troncos, rocas, vegetación arbustiva) por parte de los reptiles: se deberá registrar la ocupación de estos refugios, determinar que especie usa el refugio y cuantos individuos son registrados usando el refugio, además de identificar el tipo de refugio. • Porcentaje de recolonización en el área de perturbación de 0%. • Las zonas receptoras, deben mantener su abundancia basal de las especies que se registraron en el área (estimada antes de iniciar el plan de perturbación) o haber sufrido algún aumento. • En las zonas receptoras, se debe mantener la riqueza basal registrada (determinada antes de la iniciación del plan de perturbación) o haber aumentado. La frecuencia del seguimiento se realizará en tres etapas: primero inmediatamente después de finalizada la etapa de despeje y/o movimiento de tierra de la etapa de construcción; luego 10 días después de realizado el despeje y movimiento de tierra, y finalmente, 10 días después de finalizada la actividad de construcción en todas sus acciones. Se entenderá por finalizada la etapa de construcción cuando se haya completado en su totalidad las actividades y no exista ninguna acción más en el área. El seguimiento será realizado en cada polígono donde se realizará la perturbación y en cada sitio receptor, de la superficie a evaluar. Los resultados serán presentados en un informe anual. Por lo tanto, considerando que la etapa de construcción está definida por 2 años, se realizará un informe que recoja las actividades comprendidas durante el primer año de construcción, y un segundo informe que compile la información que dé cuenta de los resultados del plan de perturbación y su seguimiento durante los dos años. Los informes deberán ser ingresados en el Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia de Medioambiente (SMA), al cual se accede a través del sitio web http://www.sma.gob.cl
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	**Capítulo 10.6 PAS N°146 del presente EIA** **Capítulo 11. Compromisos Voluntarios del EIA**

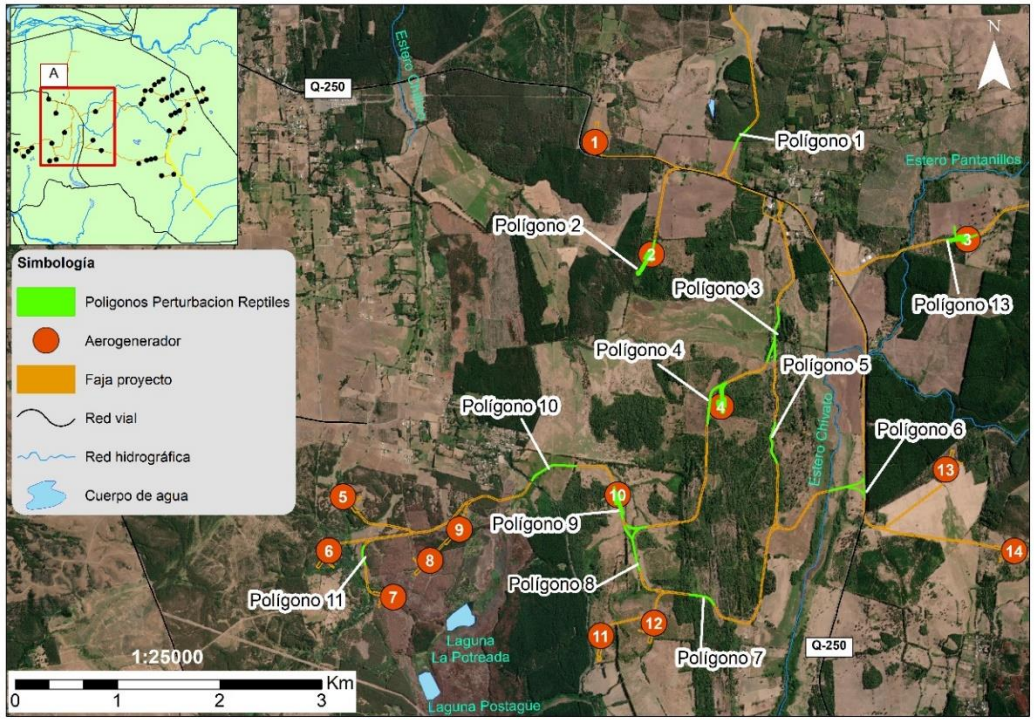


Figura 25. Polígonos (desde 1 al 11 y 13) donde se aplicará el Plan de perturbación controlada de reptiles

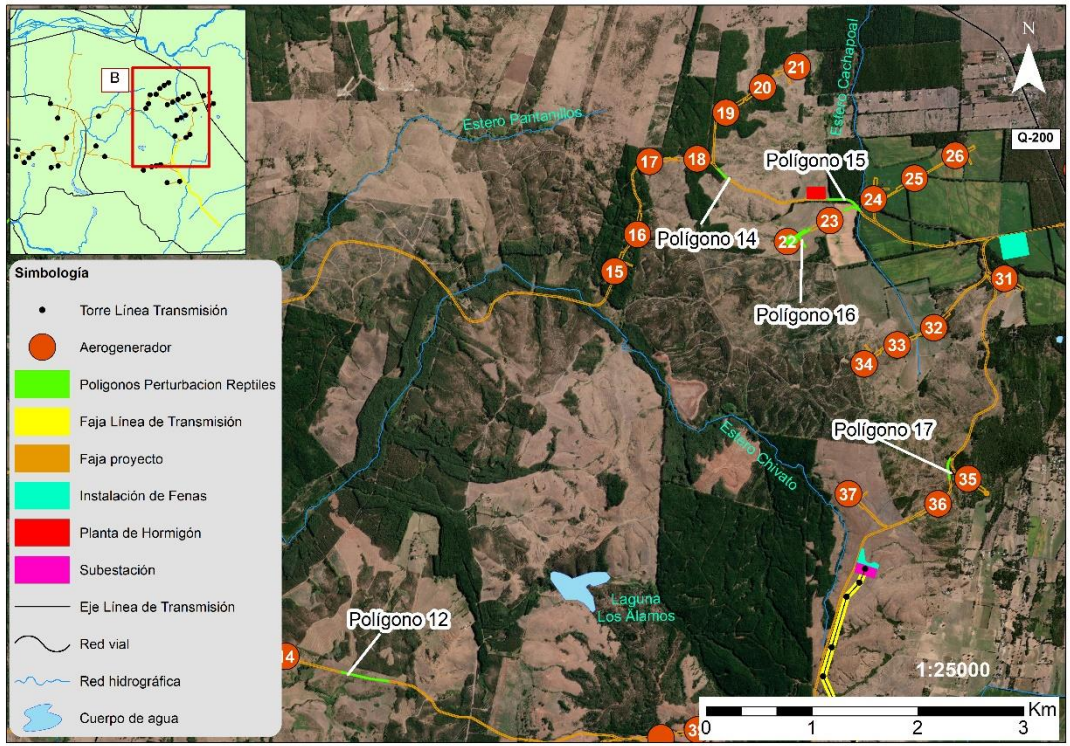


Figura 26. Polígonos (12 y desde el 14 al 17) donde se aplicará el Plan de perturbación controlada de reptiles

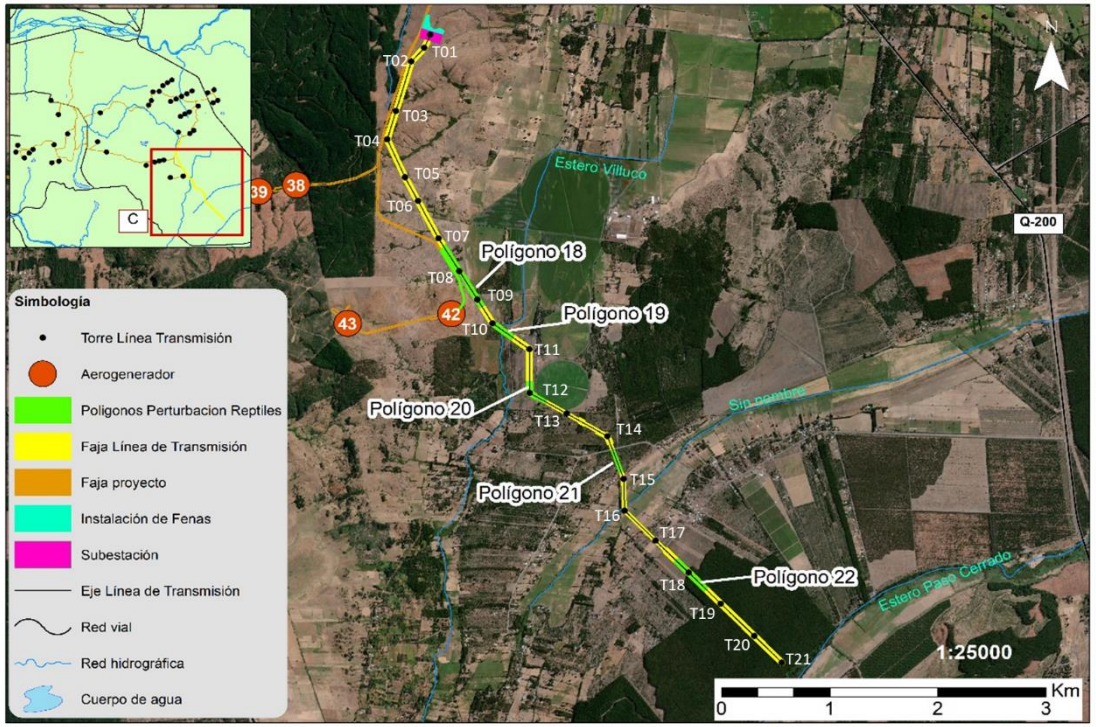


Figura 27. Polígonos (desde 18 al 22) donde se aplicará el plan de perturbación controlada de reptiles

9.11 Plan de manejo y rescate de fauna accidentada (CVMB-02).	
Impacto asociado (No significativo)	FAu-06: Pérdida de individuos
Fase del Proyecto a la que aplica	Pre-construcción: No aplica
	Construcción: Durante el periodo de construcción de los caminos proyectados, despeje de las fajas de servidumbre, plataformas, izamiento de aerogeneradores y torres eléctricas, y despeje de la faja de la línea de transmisión.
	Operación: Durante toda la etapa de operación, asociadas a las actividades de mantención del proyecto.
	Cierre: No aplica
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Evitar la pérdida de individuos durante la etapa de construcción y operación del proyecto. **Descripción:** Consiste en la detección y/o hallazgos de fauna accidentada debido a las obras o acciones del Proyecto. Considerándose los accidentes debido a: tránsito de vehículos, interacción humana (manipulación, alimentación, animales domésticos), acciones propias de las actividades de construcción, acciones generadas por las estructuras como los aerogeneradores (colisión de aves, barotrauma de murciélagos) y la línea de transmisión (electrocución de aves) en el caso de la fase de operación. **Justificación**: Considerando la probabilidad de accidentes para fauna debido a la implementación de las obras y/o acciones del proyecto, se atiende la necesidad de disminuir los efectos extremos (mortalidad) de la fauna que podría ser afectada, implementando el presente Plan de manejo y rescate de fauna accidentada.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Esta medida se aplicará en todas las obras, partes y acciones que se llevarán a cabo para el proyecto, tanto en etapa de construcción como de operación. Esto es en caminos proyectados, plataformas, caminos de ingreso, y faja de servidumbre de la línea de transmisión, en este último caso, durante la etapa de operación la faja de servidumbre se restringe a los límites de la zona despejada de la faja (área permitida de acceso). **Forma:** Previo al ingreso de todo personal que cumple alguna función en cualquier área y actividad del proyecto (personal de planta, contratos, subcontratos), se le informará durante la charla de capacitación en el marco del Programa de capacitación y educación ambiental, Cuidados de flora y fauna silvestre, dirigido a trabajadores (CVMB-08), sobre este plan y las acciones a seguir, de manera que todos los involucrados con las obras y acciones del proyecto informen de estos posibles hallazgos. El plan de manejo y rescate de fauna accidentada, contempla las siguientes acciones.

	1. Aviso al personal especializado en la manipulación de fauna silvestre: Al encontrar un animal herido, en primer lugar, se debe avisar al encargado ambiental del proyecto, el cual debe contactar al SAG de la localidad y de forma paralela al Centro de Conservación y Rehabilitación para Fauna Silvestre más inmediato o el que se encuentre disponible para estos efectos, se considerará en primera instancia aquel que funciona de forma continuada (24 h, 7 días) en la región. Cuando se produzca un hallazgo, se dispondrá de una o dos personas que se mantengan en el lugar atentos al animal (solo observando) mientras llega la ayuda profesional capacitada. **2. Primeros auxilios:** Una vez llegado el personal especializado al área, se procederá con las acciones tendientes a prestar los primeros auxilios al animal para su traslado. El manejo consiste en: (i) una correcta sujeción del paciente; (ii) evitar la oclusión de las narinas ni el celoma en el caso de las aves y de la nariz en caso del resto de la fauna; (iii) es importante siempre tener cuidado con el pico (ranfoteca) en el caso de las aves y el hocico en el caso del resto de la fauna, ya que pueden causar lesiones a la persona que lo manipule; (iv) se debe realizar todos los manejos en silencio y lo más rápido posible, ya que un animal herido se encuentra estresado y el exceso de manipulación lo estresa más; (v) los animales se deben capturar utilizando un chinguillo; (vi) la sujeción se debe realizar utilizando guantes de seguridad o mantas; (vii) y finalmente colocarlo en una caja de transporte para su traslado. **Oportunidad:** Este plan se encontrará activo y en cronología con las actividades de construcción y posteriormente con las inspecciones técnicas propias de las obras las que son permanentes durante la vida útil del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se elaborará un informe que contenga lo siguiente: 1. La información obtenida de los hallazgos durante las inspecciones, será registrada en la ficha de reporte de accidente (**Apéndice 1. Ficha reporte de fauna accidentada).** 2. Se registrarán en una cartografía los lugares de hallazgos de la fauna accidentada, estableciéndose el número de especie e individuos por punto de encuentro de manera estacional. Se indicará en la ficha si el hallazgo se efectuó alrededor o en un camino de acceso, fajas, o bien si se encontró cerca de alguna estructura (aerogeneradores, línea conductora, torre de alta tensión, subestación eléctrica) del proyecto. 3. Se adjuntará al informe, el parte del médico tratante, el cual debe incluir el registro de ingreso del animal, la ficha clínica, y posteriormente el parte de su recuperación y alta, o muerte.
Forma de control y seguimiento	Los resultados serán presentados en un informe: 1. El informe de registro será enviado trimestralmente durante la etapa de construcción, al final del último año de la etapa de construcción se realizará un informe compilado que reúna la información de toda la etapa de construcción.

	2. Durante la etapa de operación, el informe será presentado semestralmente durante los primeros 6 años, y anualmente a partir del 7mo año de operación y durante la vida útil del proyecto. 3. Se compilará la información cada dos años al término del ciclo. Los informes deberán ser ingresados en el Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia de Medioambiente (SMA), al cual se accede a través del sitio web http://www.sma.gob.cl
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	**Capítulo 11: Compromisos Ambientales Voluntarios del EIA**

9.12 Instalación de peinetas y desviadores de vuelo en línea de transmisión eléctrica (CVMB-03)	
Impacto asociado (No significativo)	FAu-01**:** Mortalidad de individuos por colisión. Fau-03: Mortalidad de individuos por electrocución
Fase del Proyecto a la que aplica	Pre-construcción: No aplica.
	Construcción: Durante el término de instalación de las torres y línea de transmisión, antes de comenzar la conexión eléctrica.
	Operación: Durante la operación de la línea de transmisión eléctrica.
	Cierre: No aplica.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Evitar el potencial riesgo de mortalidad de aves por colisión con el tendido eléctrico y/o por electrocución producto de la percha de aves en las torres. **Descripción:** La instalación de peinetas en las torres metálicas permite disuadir a las aves de percharse sobre ellas, previniendo una eventual electrocución. La instalación de espirales desviadores de vuelo (EDV) en el tendido eléctrico permite hacer visibles los cables de guardia para las aves, de modo que logran esquivar la línea, disminuyendo el riesgo por colisión[29] con éstos. **Justificación:** Dada la identificación de aves en categoría de conservación, considerando la dificultad de algunas especies para distinguir el tendido eléctrico y el posible uso de las torres como percha, se implementarán acciones para evitar la pérdida de individuos de aves, disminuyendo la posibilidad de colisión y electrocución con la línea de transmisión eléctrica. Para establecer rutas de vuelo e identificar las zonas que requieren de la implementación de este CAV se realizaron los estudios presentados en **Anexo 5. Estudio de tránsito aéreo** y **Anexo 5.1 Estudio complementario de aves** ambos del presente **EIA.**

[29] De la Zerda, S. y L. Rosselli. 2003. Mitigation of collisions of birds with high-tension electric power lines by marking the ground wire. Ornitología Colombiana No1: 42-62.

Lugar, forma y oportunidad de implementación

Lugar: Las **peinetas** se instalarán en el 100% de todas las torres que comprenden la línea, en las torres de retención (anclaje-remate) y torres de suspensión, es decir, en un total de 21 estructuras metálicas. En la **Tabla 49** se presentan las torres donde se dispondrán las peinetas disuasorias de posada.

Tabla 49.. Torres donde se instalarán las peinetas disuasorias de posada.

Tipo de torres	Torres	N° de torres
Torres de retención (anclaje/ remate)	T01, T02, T04, T05, T07, T10, T11, T12, T14, T15, T16, T21	12
Torres de suspensión	T03, T06, T08, T09, T13, T17, T18, T19, T20	9

Fuente: elaboración propia

Los **EDVs**, se instalarán en toda la extensión del cable de guarda de la línea de transmisión eléctrica

Tabla 50.. Ubicación de instalación de EDV en cable de guardia.

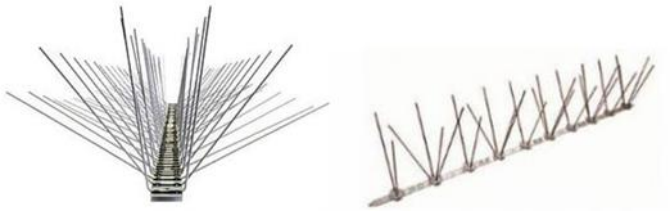
Lugar de instalación	Tramo de la línea y los vanos donde se instalarán EDV
Toda la extensión del cable de guardia	Entre torres T01 y T21

Fuente: elaboración propia

Forma: La instalación de peinetas, como disuasor de posada, se considera sobre las torres de material conductor como el metal (**Figura 28**). El proyecto considera 21 torres metálicas en celosía, de ellas 12 cumplen la función de retención (anclaje/remate) (**Figura 29**) y 9 cumplen función de suspensión (**Figura 30**), las cuales serán implementadas con dichos elementos disuasorios. Estos se instalarán sobre las crucetas de la torre de suspensión abarcando la mitad de esta, mientras que, en la torre de anclaje, las peinetas se instalarán de forma paralela a la entrada y salida del conductor, sobre la cadena de aislación, la cual en este caso va paralela al suelo.

Los EDV propuestos son espirales amarillas de polipropileno de 25 cm de diámetro y 80 cm de largo aproximadamente. En el cable de guarda se instalará cada 10 m, y estarán ubicados en los 3/5 centrales de cada vano de forma alternada de tal manera que a vista aparente se observen cada 10 m (**Figura 31**).

Oportunidad: La instalación se llevará a cabo durante la etapa de construcción, específicamente en la línea de transmisión, y según programación de obras. Su aplicación será durante toda la etapa de operación, hasta su desconexión eléctrica en etapa de cierre.

Indicador que acredite su cumplimiento	1. Informe que contenga el registro fotográfico y georreferenciación para verificación de instalación de peinetas y espirales desviadores de vuelo, aplicable a etapa de construcción. 2. Durante la etapa de operación, los informes detallarán el estado y ubicación de las peinetas y espirales, informando si estos han sido repuestos, la fecha de la reposición y el motivo de ello. 3. La evaluación de la efectividad, se realizará considerando como es el comportamiento de las aves frente a los EDVs, estableciendo un índice de evitación (IE): (n° de aves que reaccionan positivamente frente a las estructuras, es decir, número de aves que alcanzan a evitarlas *100)/ número total de aves que vuelan por sobre la línea), esto será medido a través del Plan de Monitoreo de Aves (CVMB-05). 4. En el caso de las peinetas se espera exista un 0% de muertes por electrocución.
Forma de control y seguimiento	El seguimiento a la efectividad de los compromisos se evaluará durante la etapa de operación por 6 años, y con una frecuencia mensual los dos primeros años y estacional durante los cuatro años siguientes, es decir, cuatro veces en el año. Se realizará un informe al término de la etapa de construcción, que contendrá el registro fotográfico y georreferenciación para para verificación de instalación de peinetas y espirales desviadores de vuelo en las zonas aplicables. Se entregará un informe mensual, durante los dos primeros años de la etapa de operación. A contar del tercero y hasta el sexto año se entregarán informes estacionales. En esta etapa, además los informes detallarán el estado de las ´peinetas y espirales, informando si estos han sido repuestos, la fecha de la reposición y el motivo de ello. A contar del 7mo año, se verificará anualmente el estado de las peinetas y EDVs, respondiéndose en caso del deterioro del material. Los informes deberán ser ingresados en el Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia de Medioambiente (SMA), al cual se accede a través del sitio web http://www.sma.gob.cl  **Figura 28.** Peinetas disuasoras de posada.

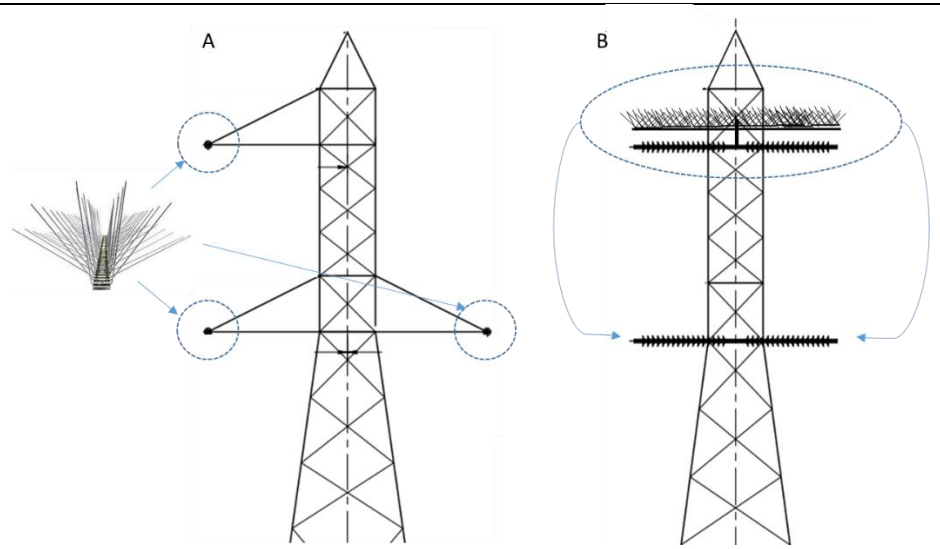


Figura 29. Peinetas disuasoras de posada en las torres de función de retención (anclaje/remate), los círculos y flechas indican donde debe instalarse la peineta, A. Vista Frontal, B. Vista longitudinal.

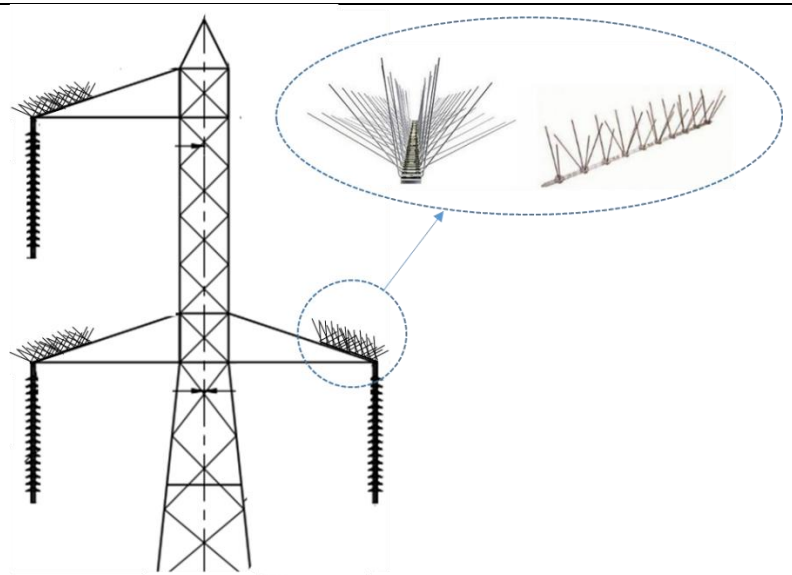


Figura 30. Peinetas disuasoras de posada en las torres de función de suspensión.

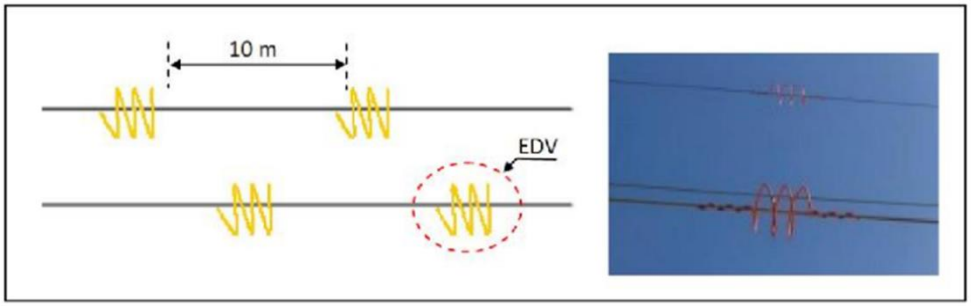


Figura 31. Espirales desviadoras de Vuelo (EDV). Instalación alternada de los espirales desviadores de vuelo en los cables de guarda (vista desde arriba).

Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Capítulo 11: Compromisos Ambientales Voluntarios del EIA Anexo 5. Estudio de tránsito aéreo del EIA Anexo 5.1 Estudio complementario de aves del EIA

9.13 Plan de búsqueda y remoción de carcasas (CVMB-04).	
Impacto asociado (No significativo)	FAu-01: Pérdida de individuos por colisión
Fase del Proyecto a la que aplica	Pre-construcción: No aplica. Construcción: No aplica. Operación: Durante los primeros 4 años de operación del proyecto. Tras el cuarto año se evaluará si se extiende la aplicación del compromiso. Cierre: No aplica.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** • Reportar posibles hallazgos de ejemplares de aves afectados (heridos o muertos) por impacto de colisión o electrocución. • Retirar los cadáveres de aves u otros animales, para evitar la llegada de otras especies de aves (Ej. Carroñeras) y aumente la susceptibilidad de colisión. **Descripción:** Consiste en la búsqueda y remoción de carcasas encontradas en el área del proyecto. Esta labor será realizada por una cuadrilla de vigilancia (personal capacitado y con presencia de personal experto) quienes, periódicamente, estarán encargados de inspeccionar y remover carcasas de animales. Complementariamente se llevará a cabo un reporte de posibles especies siniestradas. Si se encuentra un ave siniestrada, se deberá evaluar si corresponde a una especie colisionada o electrocutada y las estructuras involucradas, esta información, se complementará con aquella que proporciona la Ficha reporte de fauna accidentada contenida en el **Apéndice 1 del Plan de manejo y rescate de fauna accidentada** (CVMB-02). **Justificación:** Se llevará a cabo un registro periódico de carcasas de aves y se evaluará la probabilidad de que hayan sufrido accidente por electrocución y colisión, en el área de influencia del proyecto, considerando dentro de la evaluación que los hallazgos de carcasas pueden tener distintas causas de muerte. Esta información será de vital importancia para el enriquecimiento del conocimiento de la avifauna del sector y el comportamiento de éstas con el funcionamiento del proyecto y los efectos que estos pueden tener sobre este componente (**Apéndice 2. Ficha reporte de carcasa)**. Por otra parte, los cadáveres de animales son un factor de atracción para las aves carroñeras, por lo que la remoción de éstos evitará el riesgo en individuos susceptibles a colisionar.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Área de emplazamiento de cada aerogenerador y a lo largo de la línea de transmisión eléctrica. **Forma:** La búsqueda de carcasas se realizará en un radio de 500 metros alrededor de la base de los aerogeneradores y de 250 metros desde la porción central de la línea de transmisión, a ambos lados y a lo largo de esta. En ambos casos se realizará un recorrido pedestre, en el caso de los aerogeneradores cada 10 metros alrededor (**Figura 32**) y en el caso de la línea cada 10 metros entre torres (**Figura 33**). Lo anterior queda condicionado a acceso dentro de los predios contratados.

	La búsqueda será llevada a cabo por especialistas del área de la biología. Toda información será apuntada en la Ficha reporte de carcasa (**Apéndice 2. Ficha reporte de carcasas**), la cual será la base para la realización de informes. técnicos tales como GPS, cámara fotográfica y fichas de registro. Las labores a realizar son las siguientes: 1. Inspeccionar el área del proyecto en búsqueda de carcasas de animales muertos para su retirada (distinguir restos de aves y restos de otros animales). 2. Identificar y registrar aves siniestradas dentro del área de influencia del proyecto (Apéndice 2. **Ficha reporte de carcasas**). 3. De ocurrir el hallazgo, este deberá ser registrado en la ficha correspondiente (Apéndice 2. **Ficha reporte de carcasas**) y se procederá a su remoción. La periodicidad de la búsqueda de carcasas será llevada a cabo dos veces al mes, por 7 a 8 días, en todas las estructuras del proyecto, de modo de evitar que los cadáveres se descompongan rápido o sean presa de otros animales. La búsqueda se dividirá en dos equipos de dos personas, cada equipo estará conformado por un profesional del área junto a una persona de apoyo, cada equipo recorrerá una estructura diferente **Oportunidad:** Durante los dos primeros años de la etapa de operación del proyecto, la frecuencia de búsqueda de carcasas será dos veces al mes, de forma mensual. Durante el tercer año, la frecuencia de búsqueda será una vez por mes, y durante el último año cada dos meses. La principal recomendación que se hace para el monitoreo de mortalidad de aves y otra fauna en parques eólicos es que la búsqueda de cadáveres se realice intensivamente durante los primeros tres años de operación del proyecto[30,31], posteriormente se mantendrá con una frecuencia cada dos meses para su seguimiento y registro. La extensión del periodo de ejecución será evaluada al finalizar el cuarto año, según sean los resultados de fauna colisionadas o electrocutadas.

[30] California Energy Commission and California Department of Fish and Game. 2007. California Guidelines for Reducing Impacts to Birds and Bats from Wind Energy Development. Commission Final Report. California Energy Commission, Renewables Committee, and Energy Facilities Siting Division, and California Department of Fish and Game, Resources Management and Policy Division. California, EUA. En: Uribe-Rivera, M.A., A.A. Guevara-Carrizales, G. Ruiz-Campos. 2018. Mortalidad incidental de aves paseriformes en un parque eólico del noroeste de México. Huitzil 20(1):e-487. doi: https://doi. org/10.28947/hrmo.2019.20.1.377

[31] Atienza, J.C., I. Martín Fierro, O. Infante, J.Valls y J. Domínguez. 2011. **Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos (versión 3.0).** SEO/BirdLife, Madrid.

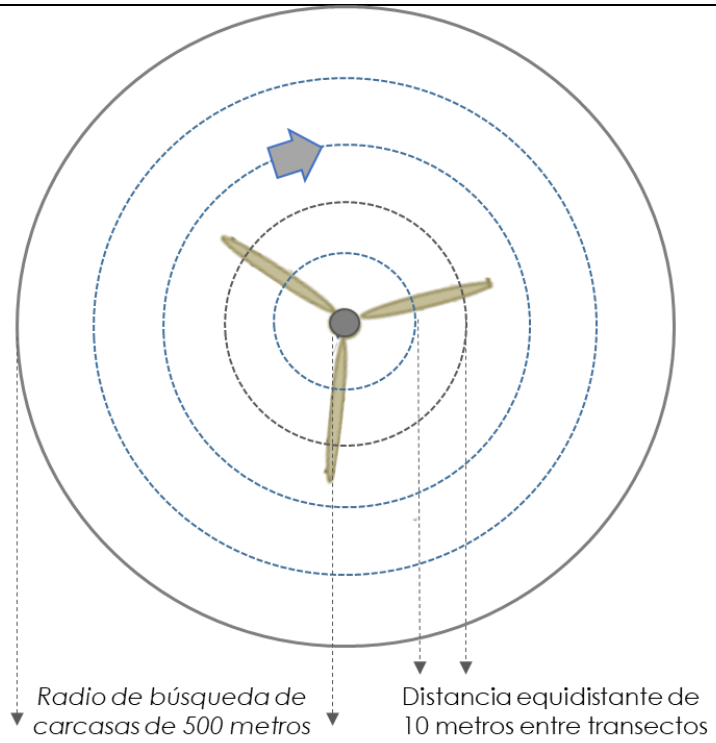
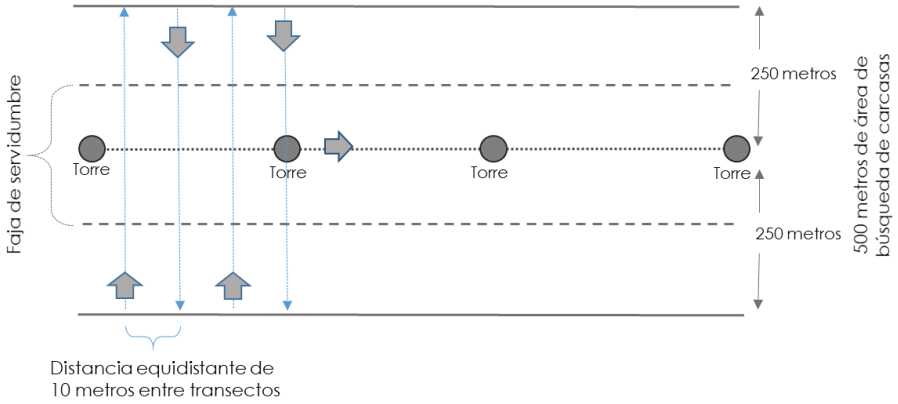
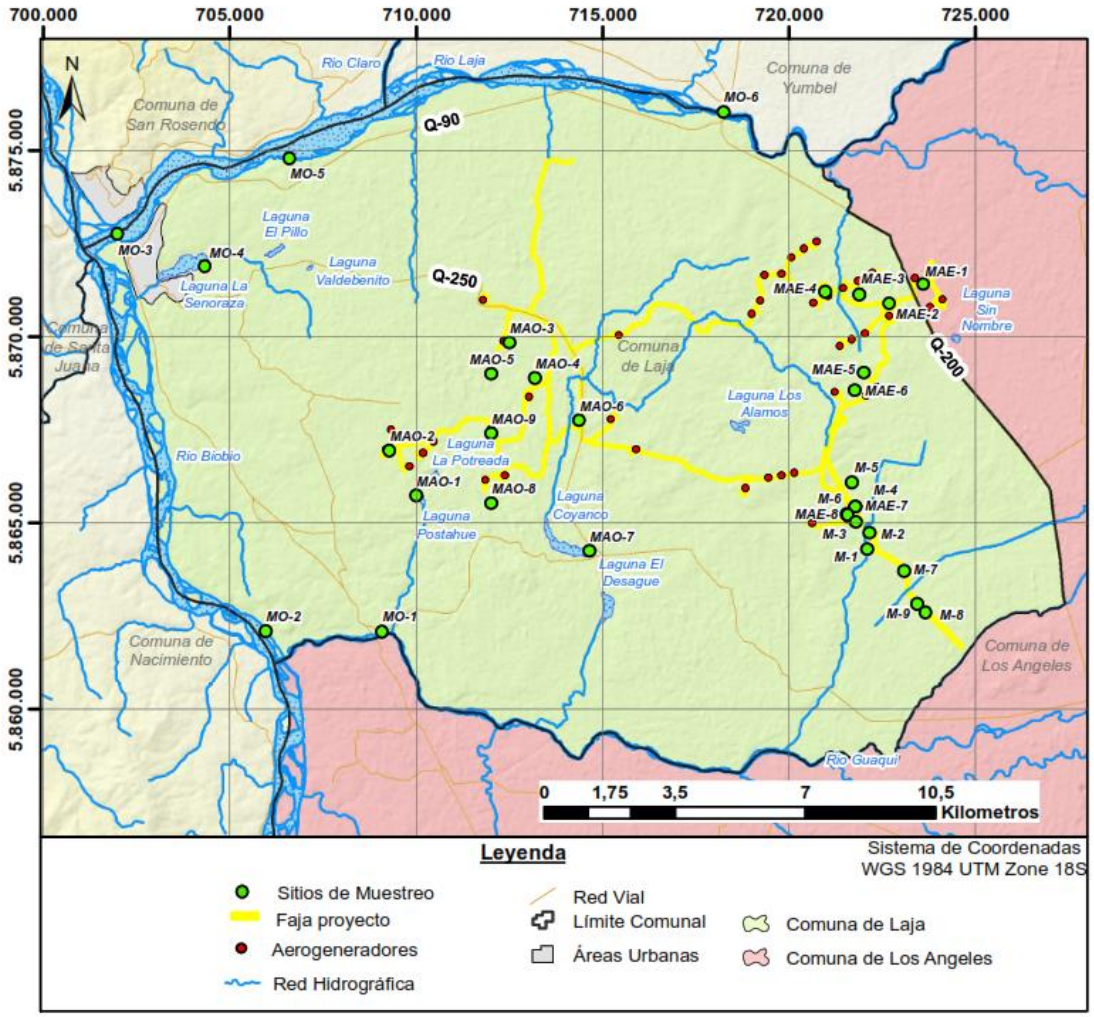


Figura 32. Búsqueda de individuos siniestrados alrededor de las torres eólicas.

	 **Figura 33.** Búsqueda de individuos siniestrados alrededor de la línea de transmisión eléctrica.
Indicador que acredite su cumplimiento	1. Registro de capacitación al personal de apoyo, incluyendo: contenidos, listado de asistencia y registro fotográfico. 2. Informe sobre los hallazgos y retiro de carcasas de animales. Se diferenciarán aquellos hallazgos correspondientes a aves. 3. Porcentaje relativo entre el total de carcasas de aves registradas y las estructuras asociadas al hallazgo, es decir, se determinará en que estructura se registra el mayor porcentaje de carcasas de aves, esto, indicaría que estructura, o que zona es más riesgosa. 4. Porcentaje relativo de hallazgos de otros animales. Es decir, se contará el total de carcasas, y se determinará el porcentaje por grupo animal, idealmente por especie.
Forma de control y seguimiento	Los informes serán remitidos a la superintendencia de Medio Ambiente a través de la plataforma virtual durante los 3 primeros años de operación del proyecto. Tendrán una frecuencia estacional durante los tres primeros años de la etapa de operación, y de forma semestral el cuarto año. Al finalizar el cuarto año, se realizará un reporte compilado de los 4 años de seguimiento considerando presentar los resultados de manera estacional y /o anual.

9.14 Plan de monitoreo de aves (CVMB-05).	
Impactos asociados	FAu-01: Mortalidad de individuos por colisión FAu-03: Mortalidad de individuos por electrocución
Fase del Proyecto a la que aplica	Pre-construcción: Se realizará un (1) monitoreo previo al inicio de la etapa de construcción complementando la información de los estudios previos.
	Construcción: Durante toda la fase.
	Operación: Durante los primeros tres años de operación del proyecto.
	Cierre: No aplica
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** 1. Evaluar el comportamiento de las aves en las distintas etapas del proyecto (Construcción, Operación), comparándola con la etapa de pre-construcción, de modo de evaluar los aspectos más riesgosos que puedan generar colisión y electrocución de la avifauna con las obras del proyecto y tomar las acciones pertinentes. 2. Generar información complementaria sobre las especies presentes en el área, principalmente la avifauna y su comportamiento en relación a las obras, partes y acciones del proyecto. 3. Evaluar los cambios en los parámetros comunitarios básicos (riqueza, abundancia), para valorar el efecto del proyecto sobre estos. **Descripción:** El titular implementará un Plan de Monitoreo de Aves, el cual involucra el estudio de la diversidad y patrones de vuelo en diversos períodos estacionales, de modo de poder comparar los cambios que pueden sufrir las especies con el emplazamiento del proyecto en sus diferentes partes y etapas según lo descrito en el **Anexo 5. Estudio de Tránsito Aéreo del presente EIA.** Este estudio se iniciará en etapa de pre-construcción, dado que, existe una diferencia de varios años entre la información recogida para la etapa de evaluación del proyecto y el inicio de la construcción del mismo. Por lo tanto, esta evaluación previa permitirá actualizar la condición basal de las aves en el área. **Justificación:** El Plan de Monitoreo de Aves se orienta a profundizar el conocimiento sobre el comportamiento de la avifauna presente en el área de influencia, particularmente porque no existen antecedentes nacionales que permitan tener una visión estimativa de los reales efectos de estos proyectos sobre el componente aves, dificultando los análisis de riesgos. Por lo tanto, el plan permitirá evaluar como las aves se desarrollan en relación a la implementación del proyecto en sus distintas fases, de modo que se pueden detectar los efectos y tomar las medidas, mitigatorias respecto de la interacción de la comunidad de aves con los aerogeneradores y la línea de transmisión.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Durante la etapa de pre- construcción, en las estaciones de monitoreo reconocidas en el informe de tránsito aéreo (**Anexo 5. Estudio de Tránsito aéreo, del presente EIA; Figura 34).**

	Durante la etapa de construcción, en las estaciones de monitoreo que resulten con un IVE (**Anexo 5. Estudio de Tránsito aéreo del presente EIA)** de riesgo intermedio a alto. Durante la etapa de operación, en todo el proyecto en los primeros cuatro años, en las estaciones de monitoreo reconocidas en el informe de tránsito aéreo (**Anexo 5. Estudio de Tránsito aéreo del presente EIA**). En los dos años siguientes se evaluarán las estaciones que resulten con un IVE de riesgo intermedio a alto. **Forma:** Se implementará un plan de monitoreo, con estaciones de monitoreo fijas, que abarquen la observación del comportamiento de las aves durante un ciclo diario. Estas estaciones serán complementadas con estaciones de ubicación variable, las cuales se irán adaptando según las singularidades del comportamiento y hábitats del lugar. **Oportunidad:** El Plan iniciará en la etapa de pre-construcción, se mantendrá activo durante los dos años en la etapa de construcción luego desde el izamiento de los aerogeneradores y torres eléctricas, será implementado por 3 años durante la etapa de operación. El Plan se encuentra determinado, fundamentalmente, por la sensibilidad de los sitios y presencia de especies relevantes y en categoría de conservación. Esto permitirá evaluar el comportamiento de las aves en función de la implementación del proyecto.



Fuente: elaboración propia

Figura 34. Estaciones de monitoreo realizadas en el estudio de tránsito aéreo del Proyecto Parque Eólico Rinconada

Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de la variabilidad espacio - temporal del comportamiento de la avifauna y la evaluación de riesgo de colisión en el área del proyecto, considerando como base el estudio de tránsito aéreo (**Anexo 5. Informe de tránsito aéreo**) y la efectividad de los compromisos implementados.
Forma de control y seguimiento	Para el seguimiento de este compromiso voluntario se elaborará un informe anual para pre-construcción y construcción. Para la fase de operación se entregará un informe estacional durante el primer año y en los siguientes dos años un informe semestral. Al finalizar el Plan tras el sexto año, se entregará un informe compilado que reúna toda la información y análisis de los resultados del Plan de monitoreo y los seguimientos de los otros compromisos en todas las etapas del proyecto; de modo de evaluar la efectividad de los compromisos de avifauna. Los informes deberán ser ingresados en el Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia de Medioambiente (SMA), al cual se accede a través del sitio web http://www.sma.gob.cl
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Capítulo 11. Compromisos Voluntarios del EIA. Anexo 5. Estudio de Tránsito aéreo del presente EIA

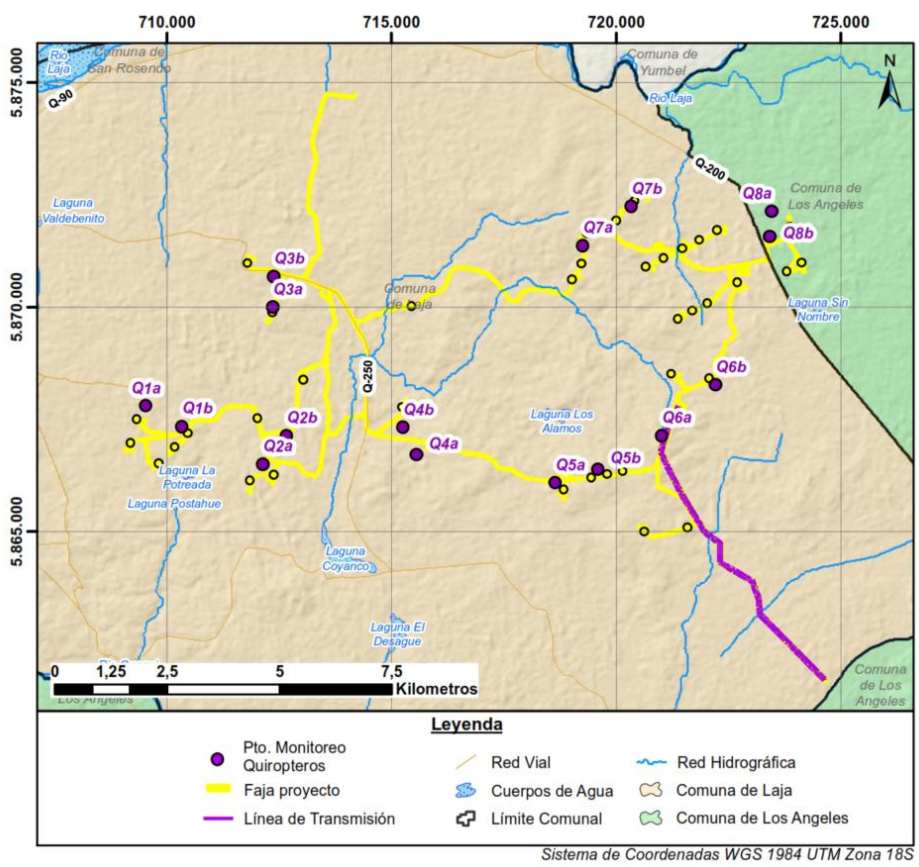
9.15 Plan de monitoreo de actividad de quirópteros (CVMB-06).	
Impactos asociados	FAu-02: Mortalidad de individuos por barotrauma.
Fase del Proyecto a la que aplica	Pre-construcción: No aplica.
	Construcción: No aplica
	Operación: Aplica en 2 campañas en temporadas de primavera y 2 campañas en temporada de verano, durante los primeros dos (2) años de operación del Proyecto.
	Cierre: No aplica.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Mantener un seguimiento de los parámetros comunitarios de este grupo faunístico y de las variables ambientales relevantes (velocidad del viento y temperatura). **Descripción:** El monitoreo acústico de quirópteros consiste en la implementación de las técnicas y métodos adecuados para levantar información biológica (actividad y riqueza especifica) y de las variables ambientales (velocidad del viento y temperatura). De esta forma sistematizar y analizar esta información, relacionando los patrones comunitarios y las variaciones detectadas con la etapa de operación del proyecto. **Justificación:** Es pertinente implementar este plan de monitoreo para generar información que permita comprender los alcances que tiene la construcción y operación del PE Rinconada frente a este grupo. El estado actual del conocimiento de los quirópteros en Chile está aún poco desarrollado en aspectos asociados a la predicción de impactos e inclusive en aspectos básicos de la biología de las poblaciones de murciélagos de la zona.

Lugar, forma y oportunidad de implementación

Lugar: Se consideran 16 puntos de muestreo (distribuidos en 8 áreas de monitoreo) en el área de influencia determinada de acuerdo con el estudio de línea de base. A continuación, en la **Tabla 51 y Figura 35**, se entrega la ubicación georreferenciada de cada estación.

Tabla 51. Áreas y puntos de monitoreo de quirópteros.

Área de monitoreo	Punto de monitoreo	Coordenadas UTM Huso 18S	
		Este	Norte
Q1	a	709.548	5.867.255
	b	710.193	5.866.720
Q2	a	712.172	5.867.075
	b	713.593	5.867.772
Q3	a	712.070	5.870.825
	b	714.988	5.869.957
Q4	a	716.139	5.866.899
	b	715.218	5.867.627
Q5	a	719.285	5.866.192
	b	721.667	5.866.380
Q6	a	722.061	5.870.067
	b	721.793	5.868.257
Q7	a	719.223	5.871.379
	b	721.293	5.871.238
Q8	a	723.433	5.871.420
	b	724.092	5.871.055



Fuente: elaboración propia.

Figura 35. Localización geográfica de las estaciones de monitoreo.

Forma: Monitoreo acústico: se realizarán grabaciones de llamadas de ecolocalización durante ventanas temporales de 10 minutos con cuatro réplicas por sitio. Para tales efectos, se utilizará un detector de ultrasonidos heterodino con división de frecuencia y software adecuado para el procesamiento de datos.
Adicionalmente se medirá, durante cada ventana temporal, velocidad del viento (m/s) y temperatura (ºC) con un anemómetro, para su correlación con la actividad de quirópteros registrada.
Los parámetros para monitorear y analizar son:

	• Riqueza de especies. • Determinación de la actividad de los quirópteros. • Variación temporal y espacial de las variables ambientales. • Relación entre la composición del ensamble y nivel de actividad con las variables ambientales. **Oportunidad:** Durante la etapa de operación, mantener 4 campañas anuales durante primavera y verano.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de campaña e informe anual con síntesis de resultados por campaña.
Forma de control y seguimiento	Informe de campaña e informe anual con síntesis de resultados por campaña. Informe consolidado con resultados y conclusiones más relevantes de los hallazgos, el cual será enviado a la Superintendencia del Medioambiente.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	**Capítulo 11. Compromisos Voluntarios del EIA.**

9.16 Señalética informativa en los sitios relevantes para hábitats de mamíferos y zona de riesgo sanitario (CVMB-07)	
Impacto asociado (No significativo)	FAu-04: Perturbación de fauna por agentes antrópicos
Fase del Proyecto a la que aplica	Pre-construcción: No aplica
	Construcción: Desde el inicio de las obras
	Operación: Durante toda la etapa de operación
	Cierre: Previa evaluación de las condiciones de las áreas donde se desmontan las obras.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Instalar tres tipos de señales con el fin de: 1. Incorporar señaléticas que indiquen áreas de importancia para el hábitat de mamíferos, entre ellos roedores y mamíferos de mayor tamaño, con el fin de evitar la afectación de especies nativas por parte del personal de trabajo. 2. Limitar el paso de las personas hacia los lugares que constituyen hábitats de especies como *Oligoryzomys longicaudatus* (Ratón colilargo) para evitar el contacto y un potencial riesgo de contagio con virus Hanta. 3. Prohibir el contacto con especies nativas y exóticas, orientándose además a no alimentar especies exóticas como perros y gatos, con el fin de evitar transporte de enfermedades que afectan a las especies nativas. **Descripción:** Consiste en la materialización de señaléticas informativa y de advertencia que den cuenta de la presencia de especies nativas en primer lugar, y además que adviertan de riesgo sanitario, y de prohibición de contacto con animales.

	Justificación: La implementación de señales de advertencia, permitirá delimitar y restringir el área de tránsito de trabajadores, evitando afectar áreas más allá de las proyectadas protegiendo el hábitat de la fauna nativa. Las señales destinadas a la advertencia sanitaria tienen como fin evitar un posible contagio con virus Hanta, dada la presencia de roedores que son posibles portadores de este virus.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Considerando que los mamíferos tienen una vagilidad intermedia a alta, la medida se implementará en todas las zonas de trabajo, incluida las zonas de instalación de faenas, es decir, en todo lugar donde existe presencia de personal. **Forma:** Se implementarán tres señaléticas por cada área, una indicativa de la presencia de fauna nativa, otra de advertencia sanitaria y una de prohibición de alimentar animales de toda índole. La señalética se instalará previo al inicio de las actividades de construcción, y consistirá en cartel de metal y pintura reflectante **Oportunidad:** La instalación se llevará a cabo días antes de iniciar cualquier actividad de construcción (antes de iniciar las faenas de despeje y movimiento de tierra) y según el cronograma de las obras, y se mantendrá durante toda la duración de la etapa; incluirá especialmente la mantención de las señaléticas en el área de la instalación de faenas. Además, se mantendrá la instalación de las señales durante la etapa de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se realizará un reporte que contenga: 1. Registro fotográfico de verificación de instalación de las señaléticas. 2. Inspección *in situ* de verificación de mantención de la instalación de las señaléticas (posición y estado del material). 3. Se coordinará la toma de conocimiento de la señalética junto a las charlas de capacitación para todo trabajador que ingrese al proyecto y que este en contacto con el área.
Forma de control y seguimiento	La forma de control y seguimiento del presente compromiso será a partir de la elaboración de informes anuales. Considerando que la etapa de construcción será de dos años, se presentarán dos reportes. Al término del segundo año de construcción se compilará la información de los dos años en el último reporte. Estas acciones duraran el tiempo estipulado para la fase de construcción (2 años) y se extenderá en función del tiempo de construcción, en caso de que llegue a ampliarse. Y en la etapa de operación un informe cada dos años. Los informes serán enviados anualmente a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	**Capítulo 11. Compromisos Voluntarios del EIA.**

9.17 Programa de capacitación y educación ambiental, Cuidados de flora y fauna silvestre, dirigido a trabajadores (CVMB-08)	
Impacto asociado (No significativo)	FAu-04: Perturbación de la fauna por agentes antrópicos

Fase del Proyecto a la que aplica	Pre-construcción: Aplica previo al inicio de las obras
	Construcción: Aplica, durante la ejecución de las obras
	Operación: Aplica, durante la operación y actividades de mantenimiento del proyecto
	Cierre: Aplica, durante las actividades de desmantelamiento de las obras.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** • Instruir a todos los trabajadores sobre la fauna presente en el área, y la importancia de su protección. • Poner en conocimiento de todos los trabajadores, los compromisos y deberes asumidos por el proyecto y la implicancia de cada uno de ellos en estos compromisos. **Descripción:** Cada vez que una persona ingrese por primera vez a prestar servicios, en la calidad que se les requiera para el proyecto, se realizará una inducción respecto al componente fauna silvestre presente en el área, con énfasis en las especies con estados de conservación. Además, se les informará de los compromisos y deberes ambientales adquiridos por la empresa y la importancia de la participación de cada uno de ellos para que estos sean cumplidos. Al respecto, se les instruirá sobre: 1. La señalética informativa en áreas importantes para hábitats de mamíferos y zona de riesgo sanitario (CVMB-07) 2. Plan de manejo y rescate de fauna accidentada (CVMB-02). 3. Plan de búsqueda y remoción de carcasas (CVMB-04). 4. Plan de monitoreo de aves (CVMB-05) 5. Plan de monitoreo de actividad de quirópteros (CVMB-06) Además, se hará hincapié en mantener las actividades de trabajo exclusivamente en las zonas habilitadas para ello, no traspasando los 150 m desde los límites de las obras. **Justificación:** Considerando que los trabajadores y operarios estarán en directa y estrecha relación con las zonas que se intervendrán, es importante instruirlos respecto a la situación de la fauna silvestre y su importancia, además de ponerlos en conocimiento de los compromisos adquiridos por el proyecto, ya que ellos juegan un rol importante en la canalización de la información y pueden dar oportuno aviso sobre situaciones que puedan afectar a la fauna. Se apela en primer lugar al principio precautorio de la evitación de un impacto, o en segunda instancia a la disminución de estos sobre las especies. Por lo tanto, la capacitación y educación está enfocada a sensibilizar y comprometer a los trabajadores haciéndolos parte de la red de apoyo y cooperación en la protección de la fauna silvestre.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Las capacitaciones se realizarán en las dependencias del proyecto en función de la etapa del proyecto. Durante la etapa de construcción y de cierre se efectuarán en las instalaciones de faenas y en la de operación en el edificio de administración de la subestación. **Forma:** La inducción se le aplicará al 100% de los trabajadores del proyecto, ya sean de planta, contratistas o subcontratistas. Los tópicos a tratar, considerarán la entrega de conocimientos sobre la biodiversidad y su protección, así como de las especies que se encuentran amenazadas en nuestro país y específicamente en el área que contempla la instalación del proyecto, con el fin de crear conciencia para su apoyo en la conservación y el

éxito de las medidas comprometidas, estas últimas también serán informadas durante la inducción. En la **Tabla 52**, se proponen algunos tópicos a tratar durante las charlas.

Las charlas se dictarán en función del cronograma de trabajo, considerando que todo trabajador que ingresa sea capacitado, para ello se revisará mensualmente la nómina de trabajadores y el registro para asegurar que todos cumplan con la inducción, incluyendo aquellos trabajadores nuevos. El encargado de realizar la charla será un profesional del área de la biología, acorde a las temáticas planteadas para la correcta entrega y comprensión de los conceptos involucrados en el temario, el cual será flexible en función de la fase del proyecto en que se encuentre.

Tabla 52. Temario para las charlas de capacitación dirigida a los trabajadores

TEMARIO	
TEMA 1. Entendiendo que es la biodiversidad	TEMA 2. Biodiversidad amenazada
• Concepto de Biodiversidad. • Importancia de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos. • Biodiversidad de Chile.	• Amenazas a la Biodiversidad en Chile. • Especies amenazadas en Chile • Especies amenazadas en el área del proyecto.
TEMA 3. Gestión nacional para la conservación.	TEMA 4. Gestión comprometida por el proyecto.
• Gestión de la Biodiversidad en Chile. • Normativa ambiental chilena. • Compromiso Ciudadano para Conservar la Biodiversidad.	Presentación de los planes comprometidos por el titular, y donde el trabajador puede cooperar directamente informando, estos planes son: • Plan de búsqueda y remoción de carcasas. • Plan de manejo y rescate de fauna. • Señalética informativa en áreas importantes para hábitats de mamíferos y zona de riesgo sanitario.

Oportunidad: La inducción se realizará en la etapa de pre-construcción y construcción, antes de comenzar las actividades constructivas y que los trabajadores ingresen a terreno. Durante la etapa de operación, a todos los

	operarios encargados de la mantención del parque. Durante la etapa de cierre, durante las faenas de desmantelamiento.
Indicador que acredite su cumplimiento	1. Proporción entre el personal contratado y personal capacitado, el cual debe llegar al 100%. 2. Planilla de registro y asistencia de los trabajadores asistentes a cada charla que se realice. 3. Registro fotográfico de las charlas.
Forma de control y seguimiento	La forma de control y seguimiento será a partir de informes con la siguiente periodicidad: 1. Desde el inicio en etapa de pre-construcción y construcción un reporte anual. Considerando que la fase constructiva durará dos años y las primeras capacitaciones se realizan poco antes de iniciar actividades en terreno (etapa pre-construcción) se realizarán dos reportes. 2. En etapa de operación, un reporte cada 2 años. Considerando que durante esta etapa la tasa de recambio de personal es baja. 3. Etapa de cierre, un informe al final de la etapa. 4. Los informes y/o reportes deberán ser ingresados en el Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia de Medioambiente (SMA), al cual se accede a través del sitio web http://www.sma.gob.cl
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	**Capítulo 11. Compromisos Voluntarios del EIA.**

9.18 Protección de cursos de agua: Implementación de barreras físicas en torno a obras (CVEA-01)	
Impacto asociado (No significativo)	EAc-01: Alteración de la calidad del agua y sedimentos. EAc-02: Mortalidad de Biota acuática.
Fase del Proyecto a la que aplica	Pre-construcción: No aplica.
	Construcción: Aplica durante toda la fase, según avance de las obras, durante la habilitación de caminos y actividades de excavación y escarpe en plataformas y fundaciones.
	Operación: No aplica.
	Cierre: No aplica.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Disminución de transporte de sedimentos por escorrentía superficial, desde las obras constructivas hacia cursos acuáticos aledaños. **Descripción:** La habilitación de caminos y excavaciones contempladas durante la construcción de las plataformas para los aerogeneradores del parque y las torres de la línea de transmisión, dejan expuesto material terrígeno que puede ser transportado mediante escorrentía superficial y/o polución hacia los cursos de agua. La contención adecuada de áridos mediante la implementación de barreras físicas disminuye la probabilidad de dispersión y transporte de sedimentos hacia los cuerpos acuáticos aledaños.

<table>
<tr><td></td><td><u>Justificación:</u> Esta medida tiene por objeto evitar la mortalidad de organismos acuáticos y la alteración de la calidad de las aguas, disminuyendo la probabilidad de transporte de sedimentos por escorrentía superficial desde las obras constructivas hacia cursos acuáticos aledaños.</td></tr>
<tr><td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td><td><u>Lugar:</u> Se considera la implementación de barreras físicas en torno a plataformas de aerogeneradores (parque eólico) y torres (línea de transmisión) cuya distancia sea menor a 50 metros entre la fuente potencial y el curso de agua receptor. Además, se contemplan barreras en el perímetro de la faja, cuyo tramo cruce algún curso de agua natural (esteros) o artificial (canales) o se encuentre en el entorno cercano (menor a 50 m).

A continuación, en la Tabla 53, Figura 36 y Figura 37, se entrega la ubicación georreferenciada de las barreras y las obras del Proyecto, diferenciando cursos naturales y artificiales objeto de esta medida:

Tabla 53. Ubicación y tipo de barrera a implementar en torno a obras del proyecto.

<table>
<tr><th rowspan="2">ID</th><th colspan="2">Inicio (UTM 18H)</th><th colspan="2">Fin (UTM 18H)</th><th rowspan="2">Curso de agua aledaño</th><th rowspan="2">Tipo de drenaje</th><th rowspan="2">Obra asociada</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Norte</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td>B1a</td><td>721.501</td><td>5.871.224</td><td>721.508</td><td>5.871.237</td><td rowspan="4">Desagüe Cachapoal</td><td rowspan="4">Artificial</td><td rowspan="4">Camino y Media Tensión en Cruce 1 Parque Eólico y plataforma AG24</td></tr>
<tr><td>B1b</td><td>721.496</td><td>5.871.210</td><td>721.493</td><td>5.871.195</td></tr>
<tr><td>B1c</td><td>721.473</td><td>5.871.215</td><td>721.472</td><td>5.871.200</td></tr>
<tr><td>B1d</td><td>721.474</td><td>5.871.231</td><td>721.475</td><td>5.871.246</td></tr>
<tr><td>B2a</td><td>721.851</td><td>5.870.873</td><td>721.866</td><td>5.870.871</td><td rowspan="4">Desagüe Cachapoal</td><td rowspan="4">Artificial</td><td rowspan="4">Camino y Media Tensión en Cruce 2 Parque Eólico</td></tr>
<tr><td>B2b</td><td>721.840</td><td>5.870.875</td><td>721.825</td><td>5.870.877</td></tr>
<tr><td>B2c</td><td>721.838</td><td>5.870.896</td><td>721.823</td><td>5.870.898</td></tr>
<tr><td>B2d</td><td>721.850</td><td>5.870.894</td><td>721.865</td><td>5.870.891</td></tr>
<tr><td>B3a</td><td>722.520</td><td>5.870.838</td><td>722.523</td><td>5.870.852</td><td rowspan="4">Desagüe Cachapoal</td><td rowspan="4">Artificial</td><td rowspan="4">Camino y Media Tensión en Cruce 4 Parque Eólico</td></tr>
<tr><td>B3b</td><td>722.518</td><td>5.870.827</td><td>722.518</td><td>5.870.812</td></tr>
<tr><td>B3c</td><td>722.503</td><td>5.870.854</td><td>722.508</td><td>5.870.868</td></tr>
<tr><td>B3d</td><td>722.500</td><td>5.870.843</td><td>722.498</td><td>5.870.828</td></tr>
<tr><td>B4a</td><td>722.213</td><td>5.871.665</td><td>722.199</td><td>5.871.658</td><td rowspan="4">Canal Quilales I</td><td rowspan="4">Artificial</td><td rowspan="4">Camino y Media Tensión en Cruce 3 Parque Eólico y AG26</td></tr>
<tr><td>B4b</td><td>722.210</td><td>5.871.685</td><td>722.196</td><td>5.871.679</td></tr>
<tr><td>B4c</td><td>722.216</td><td>5.871.688</td><td>722.230</td><td>5.871.749</td></tr>
<tr><td>B4d</td><td>722.219</td><td>5.871.668</td><td>722.252</td><td>5.871.656</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

		B5a	722.908	5.870.997	722.893	5.870.994	Canal Quilales I	Artificial	Camino y Media Tensión en Cruce 5 Parque Eólico	
		B5b	722.915	5.870.998	722.930	5.871.001				
		B5c	722.915	5.870.987	722.929	5.870.989				
		B5d	722.909	5.870.985	722.894	5.870.983				
		B6a	723.501	5.871.441	723.516	5.871.446	Canal Quilales II	Artificial	Camino y Media Tensión en Cruce 6 Parque Eólico	
		B6b	723.491	5.871.438	723.477	5.871.433				
		B6c	723.498	5.871.461	723.512	5.871.466				
		B6d	723.488	5.871.458	723.474	5.871.454				
		B7a	723.995	5.871.182	724.001	5.871.168	Canal Quilales II	Artificial	Camino y Media Tensión en Cruce 7 Parque Eólico	
		B7b	723.990	5.871.191	723.982	5.871.204				
		B7c	724.025	5.871.174	724.033	5.871.162				
		B7d	724.020	5.871.182	724.012	5.871.195				
		B8a	714.100	5.867.570	714.115	5.867.573	Estero Chivato	Natural	Camino en Cruce 1 Parque Eólico	
		B8b	714.093	5.867.568	714.078	5.867.565				
		B8c	714.095	5.867.548	714.110	5.867.551				
		B8d	714.088	5.867.546	714.074	5.867.543				
		B9a	714.448	5.868.893	714.448	5.868.908	Estero Chivato	Natural	Media Tensión en Cruce 2 Parque Eólico	
		B9b	714.448	5.868.881	714.446	5.868.866				
		B9c	714.467	5.868.897	714.468	5.868.912				
		B9d	714.466	5.868.886	714.466	5.868.871				
		B10a	717.458	5.870.393	717.450	5.870.406	Estero Chivato	Natural	Camino y Media Tensión en Cruce 4 Parque Eólico	
		B10b	717.461	5.870.388	717.470	5.870.376				
		B10c	717.479	5.870.398	717.471	5.870.411				
		B10d	717.483	5.870.393	717.491	5.870.380				
		B11a	718.768	5.870.292	718.782	5.870.288	Estero Chivato	Natural	Camino y Media Tensión en Cruce 5 Parque Eólico	
		B11b	718.758	5.870.294	718.743	5.870.298				
		B11c	718.738	5.870.321	718.753	5.870.317				
		B11d	718.731	5.870.323	718.716	5.870.326				

		B12a	714.858	5.869.922	714.873	5.869.926	Estero Pantanillos	Natural	Camino y Media Tensión en Cruce 3 Parque Eólico
		B12b	714.848	5.869.920	714.834	5.869.915			
		B12c	714.878	5.869.948	714.893	5.869.951			
		B12d	714.871	5.869.946	714.857	5.869.942			
		B13a	721.345	5.871.166	721.354	5.871.154	Estero Cachapoal	Natural	Camino y Media Tensión en Cruce 6 Parque Eólico
		B13b	721.341	5.871.170	721.332	5.871.182			
		B13c	721.350	5.871.192	721.359	5.871.180			
		B13d	721.345	5.871.198	721.336	5.871.210			
		B14a	721.878	5.870.015	721.864	5.870.010	Estero Cachapoal	Natural	Camino y Media Tensión en Cruce 7 Parque Eólico y plataforma AG 33
		B14b	721.885	5.870.018	721.899	5.870.023			
		B14c	721.891	5.869.999	721.905	5.870.005			
		B14d	721.885	5.869.997	721.880	5.869.979			
		B15b	723.184	5.863.180	723.194	5.863.180	Quebrada Sin Nombre	Natural	Torre 16, Línea de Transmisión
		B15a	723.184	5.863.180	723.181	5.863.176			
		B15c	723.194	5.863.180	723.196	5.863.176			
		B16a	723.430	5.871.536	723.444	5.871.563	Canal Quilales II	Artificial	Camino en plataforma AG 27
		B16b	723.444	5.871.563	723.429	5.871.581			
		B16c	723.429	5.871.581	723.451	5.871.597			
		B16d	723.451	5.871.597	723.448	5.871.622			
		B16e	723.448	5.871.623	723.425	5.871.631			
		B17a	722.756	5.870.735	722.698	5.870.724	Desagüe Cachapoal	Artificial	Instalación de faenas 1
		B17b	722.691	5.870.764	722.698	5.870.724			

Fuente: Elaboración propia

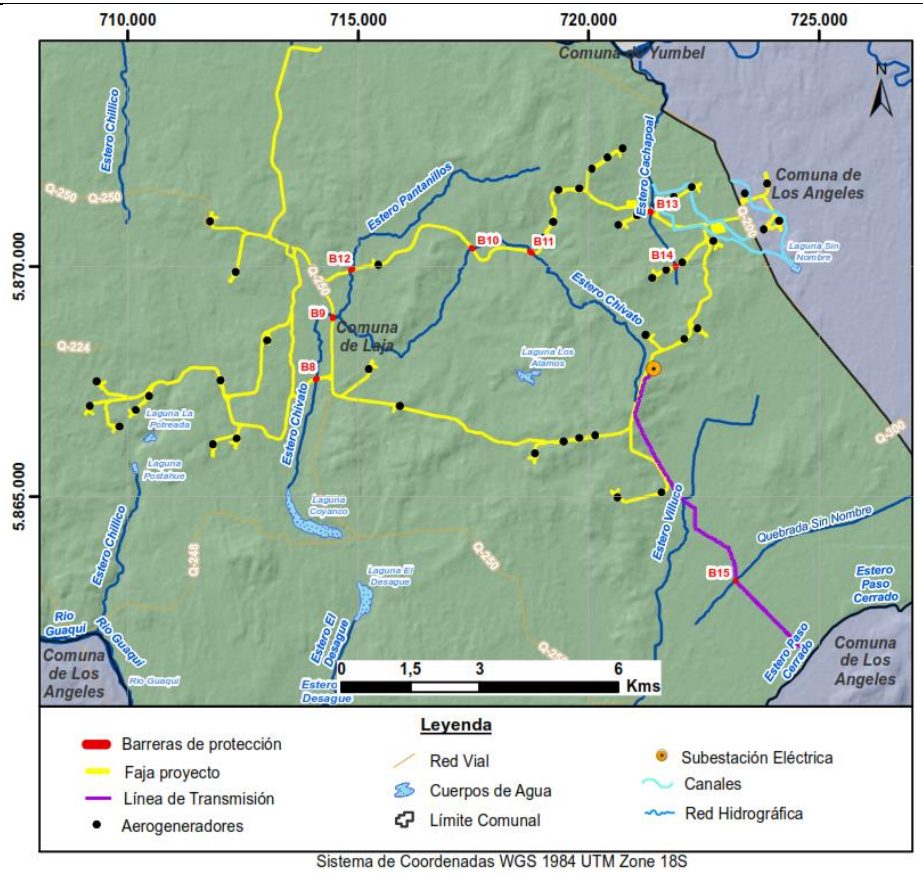


Figura 36. Ubicación de barreras a implementar en torno a obras del proyecto en cursos de aguas naturales.

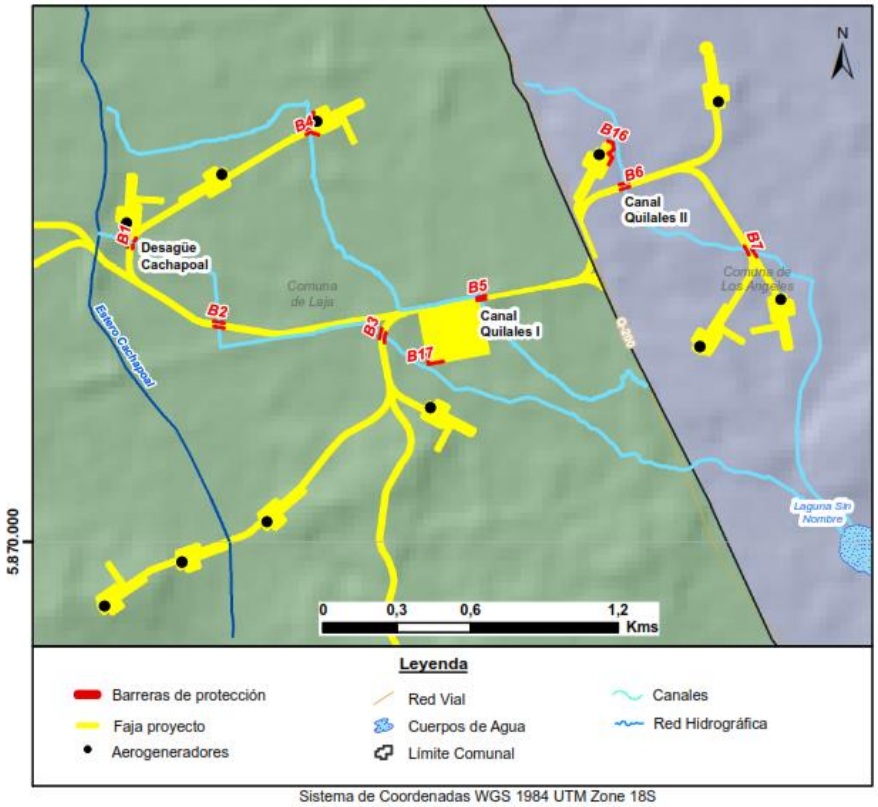


Figura 37. Ubicación de barreras a implementar entorno a cursos de aguas artificiales.

Forma: Las barreras físicas tipo polines con malla raschel (fijas) contemplan la construcción de cercos perimetrales, de madera no impregnada y cubiertos con malla de fieltro, de 1,2 m de altura, aproximadamente Los cercos delimitarán el perímetro de la faja del proyecto, donde se proyecta la construcción de los caminos y media tensión, asegurando la contención del material terrígeno, el cual posteriormente será dispuesto en zonas fuera de riesgo para los cursos de agua (**Figura 38**)

Oportunidad: La instalación de las barreras físicas se realizará durante la fase de construcción, específicamente una semana (7 días) previo a la remoción de la capa vegetal y preparación del terreno para la habilitación de caminos y/o construcción

de fundaciones y plataformas. El personal encargado de la construcción del Proyecto delimitará el área a intervenir mediante barreras físicas tipo polines con malla raschel, a medida que avanzan las obras propias de la etapa de construcción del proyecto. Todas las barreras serán retiradas luego de culminada las actividades de construcción.

Tabla 54. Especificaciones Técnicas de barreras físicas de tipo polines con malla.

Especificaciones Técnicas por Módulo		
Materiales	Cantidad	Dimensiones
Polines Verticales	2	1,22 m
Malla Raschel	1	1,22 x 2,44 m

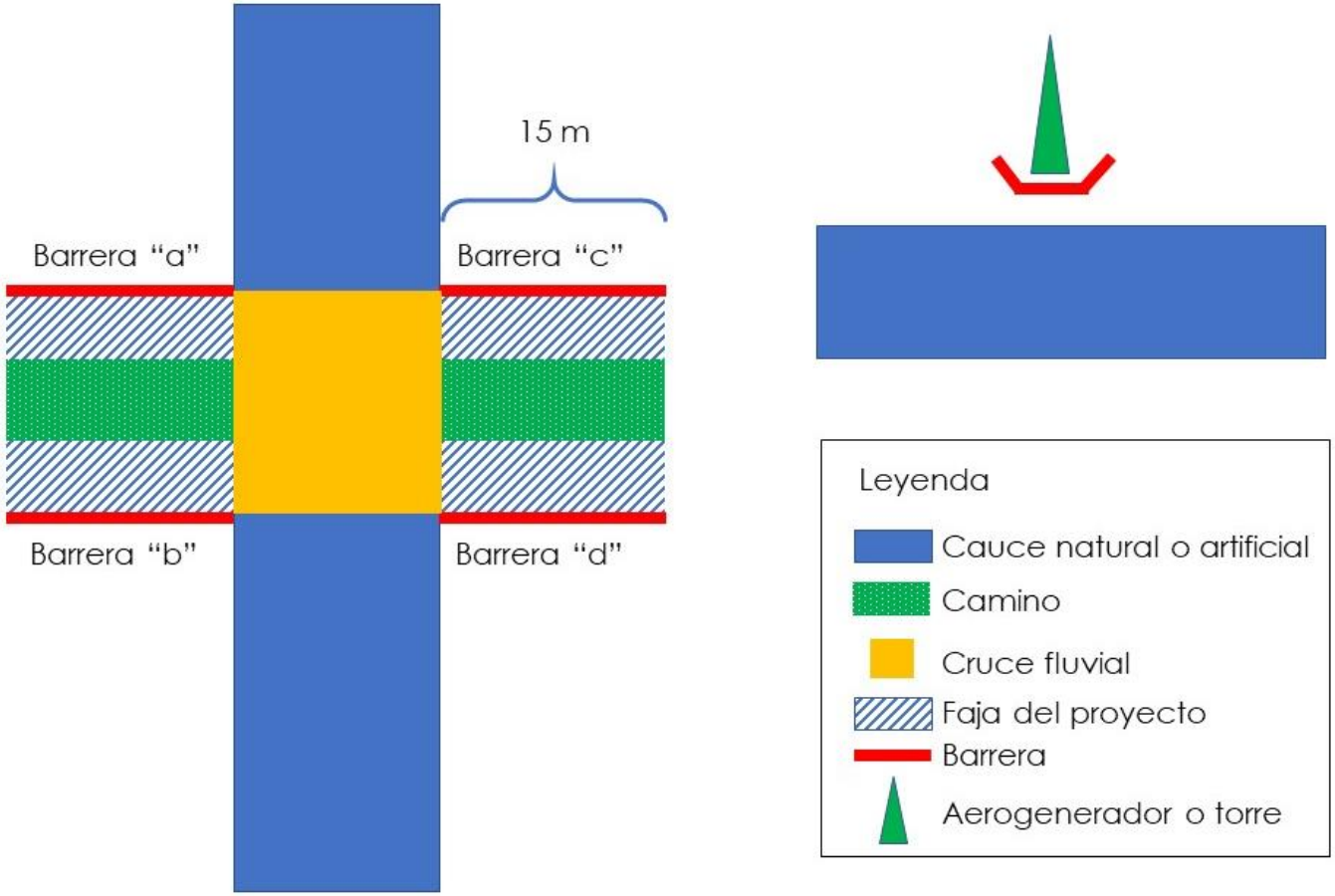


Figura 38. Esquema disposición de las barreras físicas en relación con las partes y obras del proyecto.

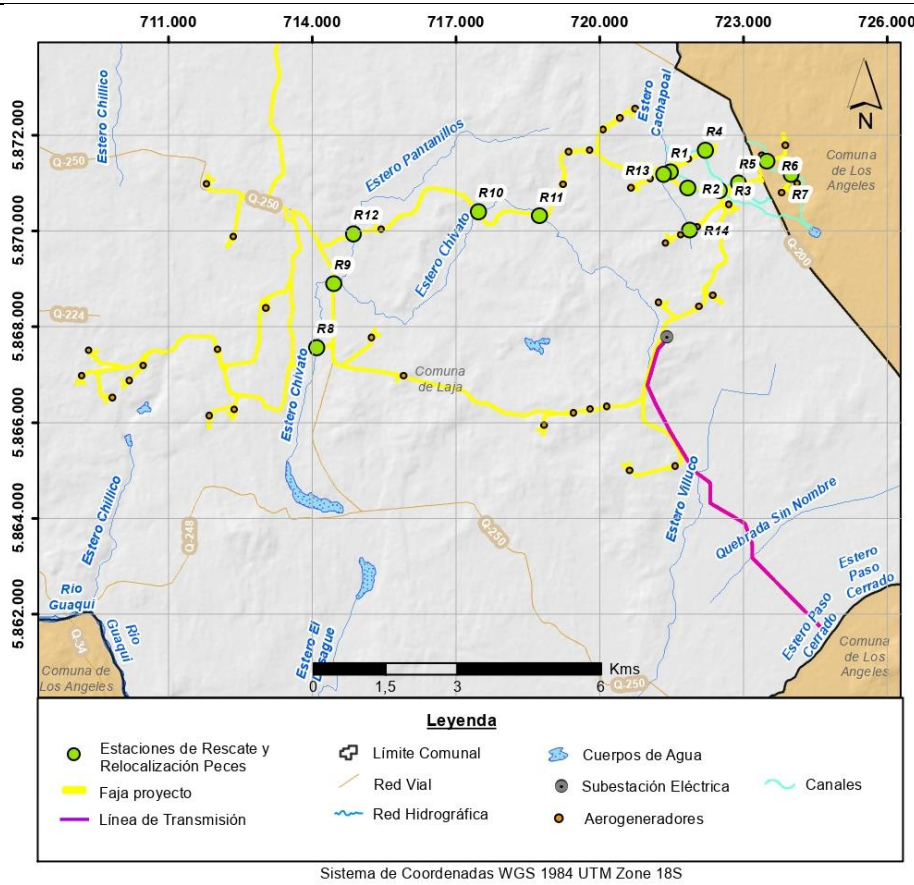
Indicador que acredite su cumplimiento	Se realizará un reporte posterior a la instalación de cada barrera, que contenga un registro fotográfico de la correcta implementación e instalación en cada una de las barreras indicadas.
Forma de control y seguimiento	Se elaborará un informe anual de cumplimiento ambiental, que contendrá los indicadores que acreditan el cumplimiento del presente compromiso y será enviado a la Superintendencia de Medio Ambiente a través de la plataforma Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA).

Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	**Capítulo 11. Compromisos Voluntarios del EIA.**

9.19 Rescate y relocalización de peces en cruces fluviales (CVEA-02)	
Impacto asociado (No significativo)	EAc-02: Mortalidad de Biota acuática.
Fase del Proyecto a la que aplica	Pre-construcción: No aplica. Construcción: Aplica durante toda la fase, según avance de las obras, previo a la construcción de un cruce fluvial. Operación: No aplica. Cierre: No aplica.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Resguardar los peces presentes en los tramos de esteros y canales de regadío que serán intervenidos en la construcción de cruces fluviales sobre caminos de acceso y media tensión. . Se destaca que las obras no modificarán la condición de los componentes **Descripción:** La habilitación de caminos de acceso y línea de media tensión del Parque eólico contempla la construcción de cruces fluviales sobre cursos de agua artificiales (canales) y naturales (esteros). El método de construcción de dichos cruces implica el desvío temporal del caudal a través de un bypass o canal de desvío provisional con el propósito de generar condiciones aptas para la ejecución de las obras. El tramo del cauce original sujeto a desvío de caudal puede retener peces que serán objeto de esta medida de rescate y relocalización. **Justificación:** en resultados entregados en el **Capítulo 3.3.2 del EIA, Línea de Base Biota Acuática**..
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Se considera ejecutar los procedimientos de rescate sobre los tramos de esteros y canales en los que se proyecta la construcción de cruces fluviales para la habilitación de caminos y media tensión. A continuación, en la **Tabla 55 y Figura 39**, se entrega la ubicación georreferenciada de las áreas de rescate de peces: **Tabla 55**. Ubicación de las áreas de rescate de fauna íctica y obra asociada.

Áreas de Rescate	Curso de agua	Tipo de drenaje	Coordenadas (UTM 18H)		Obra asociada
			Este	Norte	
R1	Desagüe Cachapoal	Artificial	721.485	5.871.223	Cruce 1 (curso artificial)
R2	Desagüe Cachapoal	Artificial	721.844	5.870.884	Cruce 2 (curso artificial)
R3	Desagüe Cachapoal	Artificial	722.214	5.871.676	Cruce 4 (curso artificial)

	R4	Canal Quilales I	Artificial	722.509	5.870.840	Cruce 3 (curso artificial)
	R5	Canal Quilales I	Artificial	722.909	5.870.991	Cruce 5 (curso artificial)
	R6	Canal Quilales II	Artificial	723.494	5.871.449	Cruce 6 (curso artificial)
	R7	Canal Quilales II	Artificial	724.006	5.871.182	Cruce 7 (curso artificial)
	R8	Estero Chivato	Natural	714.093	5.867.557	Cruce 1 (curso natural)
	R9	Estero Chivato	Natural	714.453	5.868.886	Cruce 2 (curso natural)
	R10	Estero Chivato	Natural	717.470	5.870.393	Cruce 4 (curso natural)
	R11	Estero Chivato	Natural	718.744	5.870.308	Cruce 5 (curso natural)
	R12	Estero Pantanillos	Natural	714.867	5.869.934	Cruce 3 (curso natural)
	R13	Estero Cachapoal	Natural	721.345	5.871.181	Cruce 6 (curso natural)
	R14	Estero Cachapoal	Natural	721.885	5.870.007	Cruce 7 (curso natural)



Sistema de Coordenadas WGS 1984 UTM Zone 18S

Figura 39. Ubicación de las áreas de rescate de fauna íctica en el sector del parque eólico.

Las áreas de relocalización quedarán sujetos al criterio de los especialistas que ejecuten estas actividades. No obstante, los criterios para la selección de las áreas de relocalización deben considerar: a) tramos ubicados aguas arriba o aguas abajo del área de rescate, evitando la translocación entre distintos cursos de agua; b) disponibilidad de hábitat; c) mantención de caudal permanente, evitando tramos sujetos a manejo de caudal y potencial desecación.

	Forma: El equipamiento que se utilizará para llevar a cabo las actividades de rescate y relocalización es el siguiente: • Equipo de pesca eléctrica portátil marca Samus modelo 725 o similar. • Redes de mano o chinguillos. • Baldes de 10 litros aprox. • Bidón con tapa de 50 litros. • Anestésico BZ-20. • Sistema oxigenación permanente (bomba, manguera y difusor). El personal de terreno que realizará estas tareas serán Biólogos con amplia experiencia en muestreos de ictiofauna nativa y procedimientos de rescate y relocalización. Los procedimientos contemplan la identificación del área de rescate y sitios de retención de peces. Se procederá a realizar un barrido del área de rescate mediante un equipo de pesca eléctrica portátil, capturando los ejemplares mediante el uso de chinguillos y utilización de baldes para su mantención temporal. Con el propósito de asegurar la extracción de un mayor porcentaje de peces retenidos, se realizarán 5 pasadas consecutivas por el área de rescate o hasta que la captura de individuos sea nula. Los individuos capturados serán anestesiados, contados e identificados *in situ* a nivel de especie, registrando su estadio de desarrollo (juvenil, adulto) y estado general externo (presencia de parásitos, heridas, etc.). Serán excluidas del rescate aquellas especies exóticas o introducidas, así como también, los ejemplares de especies nativas que evidencien presencia de parásitos o mal estado sanitario, siendo sacrificadas mediante una sobredosis de anestesia. Posteriormente, los ejemplares serán depositados en bidones de 50 L para su transporte. Cada bidón estará provisto de una tapa que evitará el posible escape y pérdida de agua al momento de movilizarse y un aireador portátil que proveerá suministro permanente de oxígeno. Llegando al área de relocalización, se identificarán los hábitats idóneos para su liberación. Luego de ser liberados, se observará entre 10 a 15 minutos para asegurar su recuperación y buenas condiciones (Habit et al., 2002). **Oportunidad:** Los procedimientos de rescate y relocalización se realizarán durante la fase de construcción, inmediatamente después de la construcción de las ataguías y desvío del cauce en cada uno de los cruces fluviales. Se identificarán las áreas de retención de peces en el tramo sujeto a desvío para ejecutar las acciones de rescate. El permiso para realizar esta actividad será tramitado directamente en la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental. Lo anterior se describe en detalle en el **Capítulo 10.1 PAS Nª 119 del EIA**
Indicador que acredite su cumplimiento	Se realizará un reporte posterior a cada uno de los procedimientos de rescate y relocalización, que contenga un registro fotográfico de los métodos. Dado que estos procedimientos en sus distintas etapas implican un riesgo para los ejemplares, desde su captura, manipulación y traslado, se considerará como indicador de éxito un porcentaje de sobrevivencia mayor o igual al 90% entre los individuos rescatados y relocalizados.

Forma de control y seguimiento	Se elaborará un informe anual de cumplimiento ambiental, que contendrá los indicadores que acreditan el cumplimiento del presente compromiso y será enviado a la Superintendencia de Medio Ambiente a través de la plataforma Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA).
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	**Capítulo 3.3.1. Línea de Base Calidad de aguas del EIA** **Capítulo 3.3.2 Línea de base Biota Acuática del EIA** **Capítulo 10.1 PAS N° 119 del EIA** **Capítulo 11. Compromisos Voluntarios del EIA.**

9.20 Monitoreo de cursos de agua: Calidad de agua y biota acuática (CVEA-03)	
Impacto asociado (No significativo)	EAc-01: Alteración de la calidad del agua y sedimentos. EAc-02: Mortalidad de Biota acuática.
Fase del Proyecto a la que aplica	Pre-construcción: Aplica.
	Construcción: Aplica durante toda la fase, según avance de las obras, previo a la construcción de un cruce fluvial.
	Operación: No aplica.
	Cierre: No aplica.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Esta medida tiene por objeto evitar la mortalidad de organismos acuáticos y la alteración de la calidad de las aguas, disminuyendo la probabilidad de transporte de sedimentos por escorrentía superficial desde las obras constructivas hacia cursos acuáticos aledaños. **Descripción:** La medida consiste en realizar monitoreos en los cursos de agua, analizando la calidad de las aguas y la biota acuática. La determinación de valores y concentraciones de parámetros de calidad de agua se realizará mediante el registro *in situ* de parámetros fisicoquímicos. En este caso se realizará un muestreo de los distintos componentes biológicos presentes en los cursos de agua (naturales o artificiales): fauna íctica (peces), macroinvertebrados bentónicos (zoobentos), perifiton (fitobentos) y macrófitas. **Justificación:** Esta medida tiene por objeto evitar la mortalidad de organismos acuáticos y la alteración de la calidad de las aguas en los tramos que serán temporalmente secados mediante el desvío del caudal y se justifica su implementación considerando la presencia de ictiofauna nativa en esteros y canales, resultados entregados en el **Capítulo 3.3.2 del EIA, Línea de Base Biota Acuática**.

Lugar, forma y oportunidad de implementación

Lugar: En la **Tabla 56** se indican las estaciones de monitoreo [32]biota acuática, calidad de agua y sedimentos.

Tabla 56. Estaciones de monitoreo de biota acuática, calidad de aguas y sedimentos.

Estaciones de monitoreo (ID)	UTM (18H)		Tramo de cursos de agua	Tipo de drenaje	Barreras de protección (CVEA-01)	Estación rescate y relocalización (CVEA-02)	Obra asociada	Actividad constructiva
	Este	Norte						
E1a	721.512	5.871.212	Desagüe Cachapoal	Artificial	B1a, B1b, B1c, B1d	R1	Camino y Media Tensión en Cruce 1 Parque Eólico y plataforma AG24	Habilitación de caminos y Obra civil plataforma y fundaciones
E1b	721.445	5.871.233						
E2a	721.845	5.870.859	Desagüe Cachapoal	Artificial	B2a, B2b, B2c, B2d	R2	Camino y Media Tensión en Cruce 2 Parque Eólico	Habilitación de caminos
E2b	721.840	5.870.924						
E3a	722.532	5.870.826	Desagüe Cachapoal	Artificial	B3a, B3b, B3c, B3d	R3	Camino y Media Tensión en Cruce 4 Parque Eólico	Habilitación de caminos
E3b	722.478	5.870.867						
E4a	722.218	5.871.651	Canal Quilales I	Artificial	B4a, B4b, B4c, B4d	R4	Camino y Media Tensión en Cruce 3 Parque Eólico y AG26	Habilitación de caminos y Obra civil plataforma y fundaciones
E4b	722.210	5.871.717						
E5a	722.914	5.870.971	Canal Quilales I	Artificial	B5a, B5b, B5c, B5d	R5	Camino y Media Tensión en Cruce 5 Parque Eólico	Habilitación de caminos
E5b	722.880	5.870.999						
E6a	723.498	5.871.424	Canal Quilales II	Artificial	B6a, B6b, B6c, B6d	R6	Camino y Media Tensión en Cruce 6 Parque Eólico	Habilitación de caminos
E6b	723.489	5.871.490						
E7a	724.036	5.871.174	Canal Quilales II	Artificial	B7a, B7b, B7c, B7d	R7	Camino y Media Tensión en Cruce 7 Parque Eólico	Habilitación de caminos
E7b	723.963	5.871.194						
E8a	714.099	5.867.584	Estero Chivato	Natural	B8a, B8b, B8c, B8d	R8	Camino en Cruce 1 Parque Eólico	Habilitación de caminos
E8b	714.085	5.867.517						
E9a	714.480	5.868.895	Estero Chivato	Natural	B9a, B9b, B9c, B9d	R9	Media Tensión en Cruce 2 Parque Eólico	Habilitación de caminos
E9b	714.424	5.868.907						
E10a	717.495	5.870.397	Estero Chivato	Natural	B10a, B10b, B10c, B10d	R10	Camino y Media Tensión en Cruce 4 Parque Eólico	Habilitación de caminos
E10b	717.433	5.870.375						

[32] En todas las estaciones de monitoreo (17) se instalarán barreras fijas, en el caso de estaciones de rescate y relocalización son 14

E11a	718.775	5.870.285	Estero Chivato	Natural	B11a, B11b, B11c, B11d	R11	Camino y Media Tensión en Cruce 5 Parque Eólico	Habilitación de caminos
E11b	718.716	5.870.344						
E12a	714.881	5.869.959	Estero Pantanillos	Natural	B12a, B12b, B12c, B12d	R12	Camino y Media Tensión en Cruce 3 Parque Eólico	Habilitación de caminos
E12b	714.828	5.869.902						
E13a	721.340	5.871.152	Estero Cachapoal	Natural	B13a, B13b, B13c, B13d	R13	Camino y Media Tensión en Cruce 6 Parque Eólico	Habilitación de caminos
E13b	721.352	5.871.224						
E14a	721.888	5.869.982	Estero Cachapoal	Natural	B14a, B14b, B14c, B14d	R14	Camino y Media Tensión en Cruce 7 Parque Eólico y plataforma AG 33	Habilitación de caminos y Obra civil plataforma y fundaciones
E14b	721.870	5.870.044						
E15a	723.217	5.863.234	Estero Quebrada Sin Nombre	Natural	B15a, B15b, B15c	-	Torre 16, Línea de transmisión	Obra civil plataforma y fundaciones LT
E15b	723.142	5.863.178						
E16a	723.480	5.871.528	Canal Quilales II	Artificial	B16a, B16b, B16c, B16d, B16e	-	Camino en plataforma AG 27	Habilitación de caminos
E16b	723.460	5.871.664						
E17a	722.745	5.870.674	Desagüe Cachapoal	Artificial	B17a, B17b	-	Instalación de faenas 1	Construcción de IF1
E17b	722.633	5.870.738						

Fuente: Elaboración propia.

Forma: La determinación de valores y concentraciones de parámetros de calidad de agua se realizará mediante el registro *in situ* de parámetros físico-químicos (temperatura, pH, conductividad eléctrica, sólidos totales disueltos y oxígeno disuelto), por observación directa de la presencia de colores artificiales, sólidos flotantes, espumas no naturales y cualquier tipo de hidrocarburo presente en el agua, y mediante la colecta de muestras y posterior determinación, en laboratorio acreditado, de otros parámetros como turbidez, sólidos sedimentables y alcalinidad total.

La caracterización de sedimentos (granulometría, potencial redox, materia orgánica y porcentaje de humedad), mediante muestras de sedimentos finos, en zonas de depositación del cauce presentes en el área de muestreo.

El muestreo y posterior análisis de las muestras de agua y sedimentos deberán ser ejecutados por un laboratorio enlistado en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental (ETFA, D.S. N°38/2013 del Ministerio del Medio Ambiente).

Para el caso de la biota acuática, se realizará un muestreo de los distintos componentes biológicos presentes en los cursos de agua (naturales o artificiales): fauna íctica (peces), macroinvertebrados bentónicos (zoobentos), perifiton

	(fitobentos) y macrófitas (vegetación acuática). Se colectarán 3 réplicas en cada estación de muestreo para cada uno de los componentes. Para el caso de los peces, el muestreo se realizará mediante el uso de pesca eléctrica con 3 pasadas sucesivas en el tramo muestreado o hasta que no se capturen más peces. Los detalles de los métodos y materiales para el desarrollo del monitoreo de especies hidrobiológicas se encuentran en el PAS 119 (**Capítulo 10.1 del presente EIA**). **Oportunidad:** Para la etapa de Pre-Construcción, una vez antes del comienzo de la etapa de construcción. Para el monitoreo se considera una campaña en terreno de 2-4 días (en óptimas condiciones de clima, accesos, etc.). Durante toda la duración de la fase de construcción (24 meses), se realizarán monitoreos estacionales (4 anuales).
Indicador que acredite su cumplimiento	Los parámetros de calidad del agua serán comparados entre las estaciones localizadas aguas arriba y aguas abajo, considerando los resultados de la estación aguas arriba como estación control. Además, se compararán con los rangos establecidos en la Norma Chilena 1.333, Of 78/87, requisitos para aguas destinadas a la conservación de la vida acuática. Para el caso de los sedimentos, no existe normativa vigente, por lo que sus resultados serán evaluados por expertos y comparados con la información generada durante el **Capítulo 3.3.1. Línea de Base Calidad de aguas del presente EIA** y las campañas en la etapa pre-construcción. La biota acuática será caracterizada en su composición y abundancia para los ensambles fitobentónicos, zoobentónicos, peces y vegetación acuática. Para establecer posibles alteraciones, los resultados obtenidos durante la etapa de construcción serán comparados con aquellos levantados en el **Capítulo 3.3.2. Línea de Base Biota acuática del presente EIA** y las campañas de muestreo en etapa pre-construcción, por lo que el indicador de éxito corresponde a la determinación de la variabilidad de los parámetros analizados, antes y durante la construcción del proyecto. Para acreditar la instalación de barreras, se tendrá un registro con las coordenadas y fotográfico. En el caso de que los datos colectados durante alguna de las campañas de monitoreo no sean comparativos o representativos (por errores de instrumento o procedimiento), se ejecutará una nueva campaña de terreno en un plazo máximo de 10 días hábiles desde el fin de la campaña.
Forma de control y seguimiento	La presentación de cada uno de los informes generados será con frecuencia una vez en etapa de pre- construcción y semestral en etapa de construcción, este último está condicionado una vez se encuentren habilitados los cruces. Los informes serán dirigidos a la Superintendencia de Medio Ambiente, con un plazo de entrega de 30 días hábiles posteriores al término de la campaña de monitoreo
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	**Capítulo 3.3.1. Línea de Base Calidad de aguas del EIA** **Capítulo 3.3.2 Línea de base Biota Acuática del EIA** **Capítulo 10.1 PAS N° 119 del EIA** **Capítulo 11. Compromisos Voluntarios del EIA.**