Capítulo 11.
Compromisos Ambientales Voluntarios.

ÍNDICE

A. PRESENTACIÓN 1
B. IDENTIFICACIÓN DE COMPROMISOS VOLUNTARIOS 1
C. DESCRIPCIÓN DE COMPROMISOS VOLUNTARIOS. 2

TABLAS

Tabla 1. Identificación de compromisos ambientales voluntarios. 1
Tabla 2. Plan de Gestión Vial para el Proyecto Eólico Rinconada. 2
Tabla 3. Plan de mantención de caminos públicos. 13
Tabla 4. Programa de Fomento para el Desarrollo Comunitario. 15
Tabla 5. Fomento a la contratación de mano de obra no especializada y servicios locales. 18
Tabla 6. Plan de relacionamiento Comunitario y Comunicaciones. 20
Tabla 7. Programa de vigilancia y prevención durante temporada de recolección de recursos naturales en el AIP. 23
Tabla 8. Mediciones de intensidad de la señal de telefonía celular. 26
Tabla 9. Plan de monitoreo de niveles de ruido. 27
Tabla 10. Implementación de atenuadores de ruido STE. 30
Tabla 11. Plan de perturbación controlada de reptiles. 32
Tabla 12. Plan de manejo y rescate de fauna accidentada. 40
Tabla 13. Instalación de peinetas y desviadores de vuelo en línea de transmisión eléctrica. 43
Tabla 14. Plan de búsqueda y remoción de carcasas. 48
Tabla 15. Plan de monitoreo de aves. 52
Tabla 16. Plan de monitoreo de actividad de quirópteros. 56
Tabla 17. Señalética informativa en los sitios relevantes para hábitats de mamíferos y zona de riesgo sanitario. 60
Tabla 18. Programa de capacitación y educación ambiental, cuidados de flora y fauna silvestre, dirigido a trabajadores. 62
Tabla 19. Protección de cursos de agua: Implementación de barreras físicas en torno a obras. 65
Tabla 20. Rescate y relocalización de peces en cruces fluviales. 72
Tabla 21. Monitoreo de cursos de agua: Calidad de agua y biota acuática. 76

A. PRESENTACIÓN

El presente Capítulo corresponde a la identificación y descripción de aquellos compromisos ambientales voluntarios, no exigido por la legislación vigente, que el titular contempla realizar. Entre los compromisos, se considera los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos, conforme lo establece el literal m) del artículo 18 del Reglamento.

B. IDENTIFICACIÓN DE COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS

En la **Tabla 1,** se presentan los compromisos ambientales voluntarios asociados al Proyecto Parque Eólico Rinconada.

Tabla 1. Identificación de compromisos ambientales voluntarios.

N°	Compromiso ambiental voluntario	Codificación
1	Plan de Gestión Vial para el Parque Eólico Rinconada	CVTV-01
2	Plan de mantención de caminos públicos	CVTV-02
3	Programa de fomento para el Desarrollo Comunitario	CVMH-01
4	Fomento a la contratación de mano de obra no especializada y servicios locales	CVMH-02
5	Plan de relacionamiento Comunitario y Comunicaciones	CVMH-03
6	Programa de vigilancia y prevención durante temporada de recolección de recursos naturales en el AIP	CVMH-04
7	Mediciones de intensidad de la señal de telefonía celular	CVMH-05
8	Plan de monitoreo de niveles de ruido.	CVMH-06
9	Implementación de atenuadores de ruido STE (Blades with serrated trailing Edge)	CVMH-07
10	Plan de perturbación Controlada de reptiles	CVMB-01
11	Plan de manejo y rescate de fauna accidentada	CVMB-02
12	Instalación de peinetas y desviadores de vuelos en líneas de transmisión	CVMB-03
13	Plan de Búsqueda y remoción de carcasas	CVMB-04
14	Plan de monitoreo de aves	CVMB-05
15	Plan de monitoreo de actividad de Quirópteros	CVMB-06
16	Señalética informativa en los sitios relevantes para hábitats de mamíferos y zona de riesgo sanitario	CVMB-07
17	Programa de capacitación y educación ambiental, cuidados de flora y fauna silvestre, dirigido a trabajadores	CVMB-08
18	Protección de cursos de agua: Implementación de barreras físicas en torno a obras	CVEA-01
19	Rescate y relocalización de peces en cruces fluviales	CVEA-02
20	Monitoreo de cursos de agua: Calidad de agua y biota acuática	CVEA-03

C. DESCRIPCIÓN DE COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS.

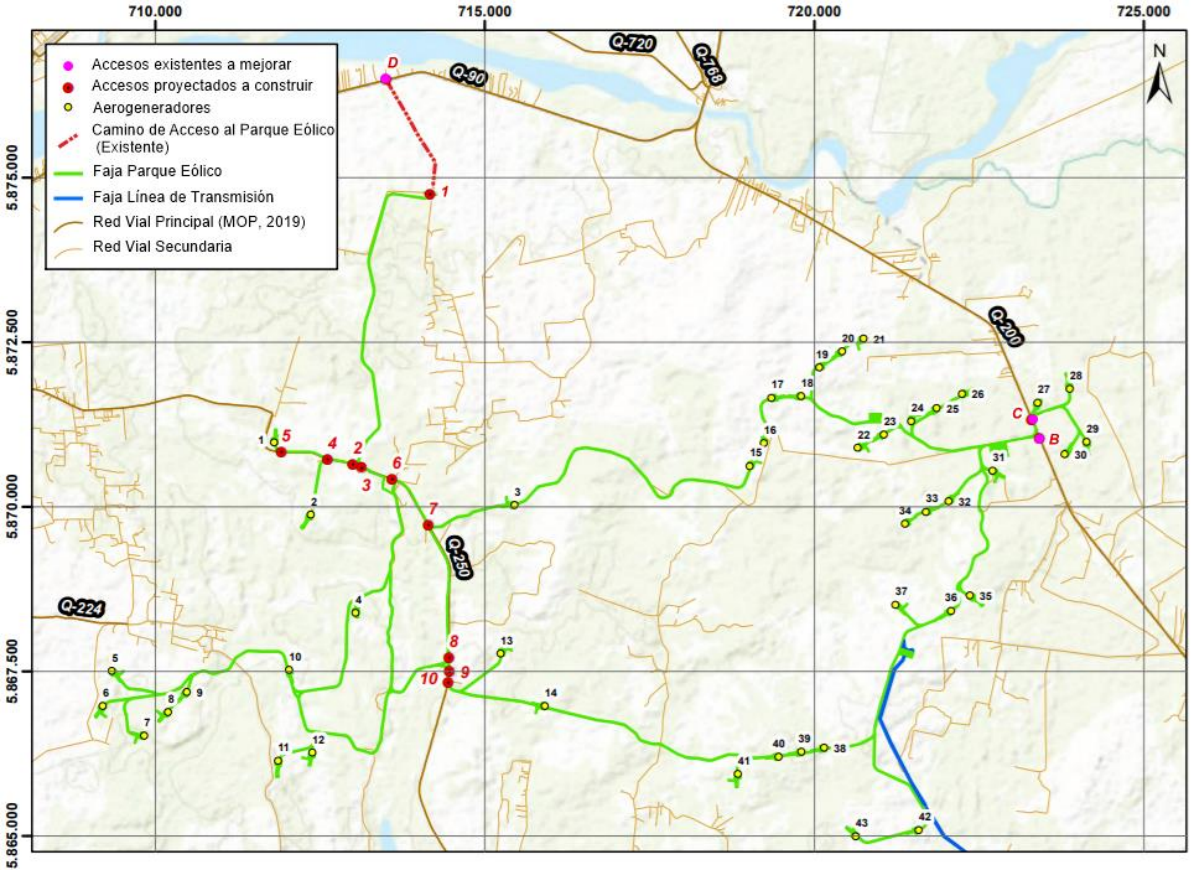
Tabla 2. Plan de Gestión Vial para el Parque Eólico Rinconada.

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). **<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.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**<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 1 y 2; Figura 1, 2 y 3.** **Tabla 1**. Ubicación de accesos desde caminos públicos y caminos vecinales. PE y LT.

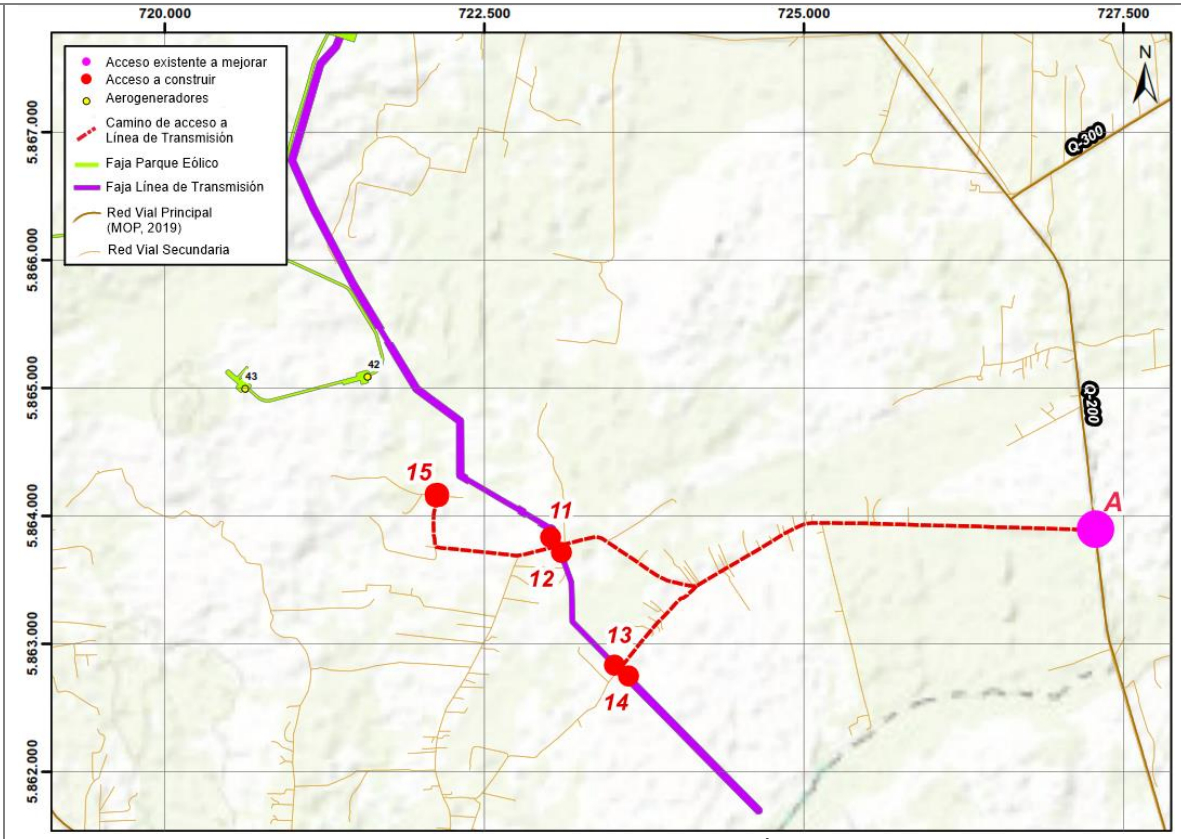
Parte del Proyecto	Tipo de obra	Ruta o camino asociado	Acceso	Coordenadas UTM18S		Lado (D o I)	Dm
				Este	Norte		
PE	Construcción	Camino vecinal km 13	1	714.197	5.874.753	Derecho	2.000
	Construcción	Q-250	2	712.993	5.870.640	Derecho	23.480
	Construcción	Q-250	3	713.126	5.870.594	Derecho	23.30
	Construcción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

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

Figura 1. Ubicación de accesos desde caminos públicos y caminos vecinales. PE.



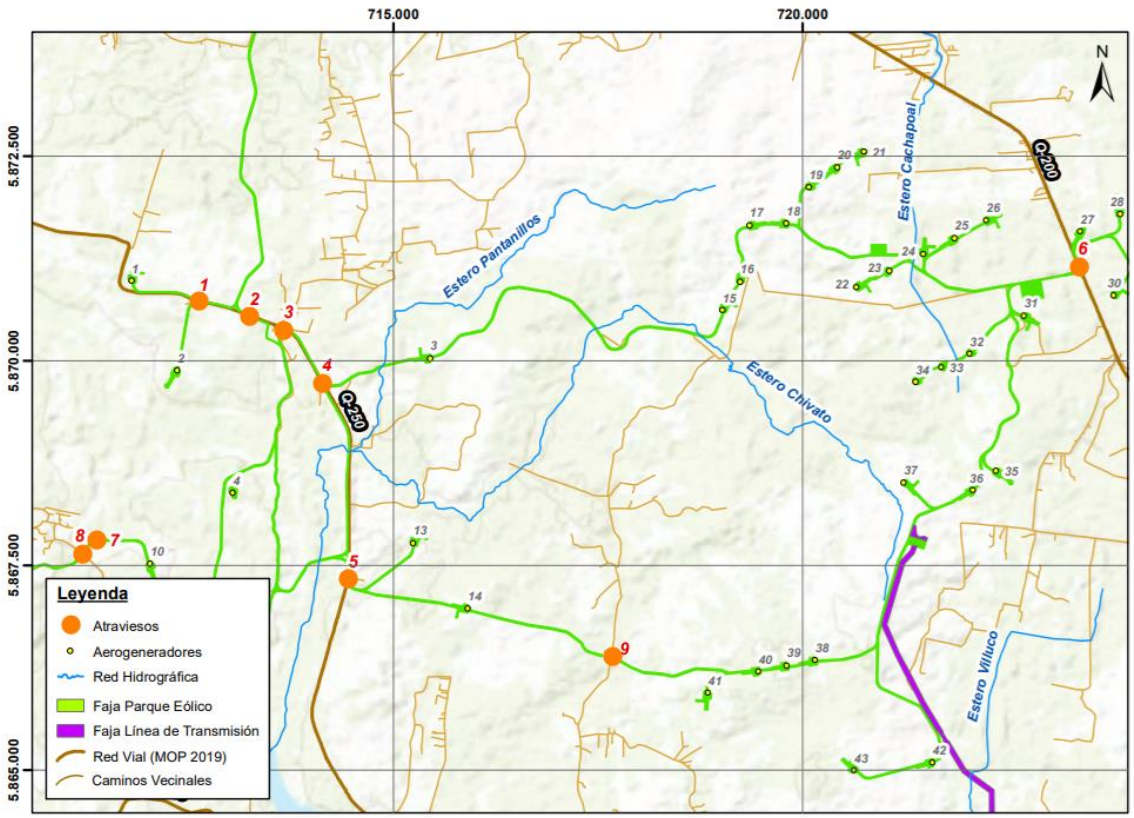
Fuente: Elaboración propia

Figura 2. Ubicación de accesos desde caminos públicos y caminos vecinales. LT.

Tabla 2. 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	5.867.808	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 3. 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.

Tabla 3. 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 semanalmente, antes de 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, detallados en las Tablas 1 y 2. 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. **<u>Oportunidad:</u>** 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 acorde a los requisitos estipulados en el Manual de carreteras. 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 llevarán 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	La forma de control y seguimiento para el Plan de Gestión Vial 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 realizara 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

Tabla 3. Plan de mantención de caminos públicos.

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[1]. 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 de manejo 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. **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 ser 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:

[1] 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.

	• **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 la característica 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	1. 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 2. 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. 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.

Tabla 4. Programa de Fomento para el Desarrollo Comunitario.

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 deconstrucción, para cada uno de los sectores del Área de Influencia del Parque Eólico, que será entregado a cada sector a través de una organización comunitariapreferentemente 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 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 por 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.

Tabla 5. Fomento a la contratación de mano de obra no especializada y servicios locales.

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: Aplica durante toda la fase
	Cierre: Aplica durante toda la fase
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 todas las fases del proyecto. **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 del proyecto, con el fin de identificar a trabajadores y emprendedores que podrían ser contratados por alguna empresa contratista y subcontratista para prestar sus servicios. 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 obtenida 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. Este catastro se actualizará anualmente. Durante la fase de pre-construcción, construcción, operación y cierre 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 cada fase del proyecto 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 cada una de las etapas que contempla el Parque Eólico. El informe de seguimiento presenta el siguiente contenido: 1. Informe de etapa 1: Catastro de mano de obra local y servicios interesados del Al 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 se presentará a la Superintendencia de Medio Ambiente al cierre de cada fase del proyecto, dentro de un plazo de 20 días hábiles luego de finalizada cada fase.

Tabla 6. Plan de relacionamiento Comunitario y Comunicaciones.

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	• Plan de relacionamiento comunitario y comunicaciones Informe anual de ejecución de medidas implementadas para la activación del plan de relacionamiento comunitario y comunicaciones.
Forma de control y seguimiento	El Programa de seguimiento al 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 presentes 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.

Tabla 7. Programa de vigilancia y prevención durante temporada de recolección de recursos naturales en el AIP.

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	**<u>Lugar:</u>** 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. **<u>Forma:</u>** 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. **<u>Oportunidad:</u>** 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

<table>
<tr><td></td><td>donde se focalizan estas actividades, durante tanto la fase de construcción como la fase de cierre. En atención a ello, en la Tabla 2 se detalla el recurso natural, las localidades de extracción y los meses en que operará la cuadrilla de vigilancia. Adicionalmente, es necesario señalar que, para 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 2. Meses de operación de cuadrilla de vigilancia en relación a los recursos naturales extraídos
<table>
<tr><th>Recurso natural</th><th>Localidades de extracción</th><th>Meses en que operará la cuadrilla de vigilancia</th></tr>
<tr><td>Rosa mosqueta</td><td>Toda el AIP, especialmente en plantaciones forestales y vegas</td><td>Marzo, abril y mayo</td></tr>
<tr><td>Hongos o callampas de pino</td><td>Santa Elena, Puente Perales, Las Ciénagas, Santiago Chico y Villa Cachapoal</td><td>Noviembre</td></tr>
<tr><td>Flor amarilla</td><td>Chorrillos, La Colonia y Quiebrafrenos</td><td>Octubre y noviembre, si aplica</td></tr>
<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
.</td></tr>
<tr><td>Indicador que acredite su cumplimiento</td><td>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.</td></tr>
<tr><td>Forma de control y seguimiento</td><td>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.</td></tr>
</table>

Tabla 8. Mediciones de intensidad de la señal de telefonía celular.

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:** Debido a la presencia de estructuras de gran altura que tendrá el proyecto (aerogeneradores y torres) en áreas cercanas a los receptores de señales de telefonía celular, los habitantes de las localidades han mostrado preocupación por la eventual disminución en la intensidad de la señal telefónica.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Localidades más cercanas a las estructuras del proyecto (aerogeneradores y torres) **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.

Tabla 9. Plan de monitoreo de niveles de ruido.

8. Plan de monitoreo de niveles de ruido (CVMH-06).	
Impacto asociado (No significativo)	CAa: Afectación de la salud de las personas: ruido
Fase del Proyecto a la que aplica	**Pre-Construcción:** Aplica, realizando un monitoreo previo a la construcción (actualización condición basal).
	Construcción: Aplica durante todo el transcurso de la fase, acorde avance de las obras.
	Operación: Aplica durante toda la vida útil del proyecto.
	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 pre-construcciión del proyecto. 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. **Justificación:** 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.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** 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 1**) y los nuevos receptores (viviendas) levantados en la fase de operación del proyecto

Tabla 1. Ubicación de puntos de monitoreo de calidad acústica.

Punto	Descripción	Altura receptor [m]	Uso efectivo	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 18 H	
				Este	Norte
1	Vivienda de 1 piso ubicada al exterior de "Forestal Fresia".	1,5	Vivienda	714.024	5.872.624
2	Vivienda de 1 piso ubicada a un costado de ruta Q-250.	1,5	Vivienda	713.554	5.870.336
3	Vivienda de 1 piso, ubicada en sector Chorillos.	1,5	Vivienda	711.008	5.867.985
4	Vivienda de 1 piso, ubicada en sector Picul.	1,5	Vivienda	713.281	5.866.125
5	Vivienda de 1 piso, ubicada en sector Chillancito, El Bosque.	1,5	Vivienda	715.647	5.866.100
6	Vivienda de 1 piso ubicada al interior de hijuela "El Durazno", sector Santiago Chico.	1,5	Vivienda	717.738	5.865.460
7	Vivienda de 1 piso ubicada cerca de la "Forestal Fresia".	1,5	Vivienda	722.311	5.867.975
8	Vivienda de 1 piso a un costado de ruta Q-20.	1,5	Vivienda	722.913	5.872.086
9	Vivienda de 1 piso, ubicada al interior de fundo "Quilales".	1,5	Vivienda	721.328	5.872.266
10	Vivienda de 1 piso colindante a bosques de "Forestal Fresia"	1,5	Vivienda	721.528	5.866.194
11	Casa habitación Sector Las Palmas	1.5	Rural	711.924	5.871.597
12	Casas Habitación Sector La Colonia	1.5	Rural	713.670	5.870.895
13	Casas Habitación Sector Quiebrafrenos	1.5	Rural	723.384	5.869.008
L1	Vivienda de 1 piso, ubicada junto a Estero Villuco	1,5	Vivienda	722.181	5.864.081
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[2] 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. De cada monitoreo se generará un informe técnico que incluya la configuración completa del proyecto, con los receptores (viviendas), actualizados al momento de cada monitoreo y el detalle la metodología de medición, la que debe ser coherente con lo establecido con el D.S N°38/11 MMA y los niveles medidos en terreno **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.
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.

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

Tabla 10. Implementación de atenuadores de ruido STE.

<table>
<tr><th colspan="2">9. Implementación de atenuadores de ruido STE (Blades with serrated trailing Edge) (CVMH-07)</th></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 considerados en el proyecto para minimizar los niveles de ruido.

<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. (de 107 dBA a 104 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 1. Ubicación de aerogeneradores adicionales que se instalaran atenuadores.
<table>
<tr><th rowspan="2">Aerogenerador</th><th colspan="2">Coordenada UTM
Datum WGS 84, Huso 18 H</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Norte</th></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>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
<table>
<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>
<tr><td>22</td><td>720.658</td><td>5.870.894</td></tr>
<tr><td>29</td><td>724.133</td><td>5.870.985</td></tr>
<tr><td>30</td><td>723.802</td><td>5.870.795</td></tr>
<tr><td>31</td><td>722.707</td><td>5.870.546</td></tr>
<tr><td>32</td><td>722.041</td><td>5.870.081</td></tr>
<tr><td>33</td><td>721.695</td><td>5.869.918</td></tr>
<tr><td>40</td><td>719.460</td><td>5.866.199</td></tr>
<tr><td>41</td><td>718.842</td><td>5.865.939</td></tr>
</table>
Fuente: Elaboración propia

<u>Forma:</u> Se implementará aspas serradas -STE (Blades with serrated trailing Edge) en los aerogeneradores indicados anteriormente.

<u>Oportunidad</u><u>:</u> Este compromiso se aplicará en la etapa de operación y a lo largo de toda la vida útil del proyecto.</td>
</tr>
<tr><td>Indicador que acredite su cumplimiento</td><td>1. Registro fotográfico de los aerogeneradores para verificar presencia aspas serradas-STE.
2. Ficha técnica del modelo del aerogenerador, donde se indique característica de atenuación.</td></tr>
<tr><td>Forma de control y seguimiento</td><td>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).</td></tr>
</table>

Tabla 11. Plan de perturbación controlada de reptiles.

<table>
<tr><th colspan="2">10. Plan de perturbación controlada de reptiles (CVMB-01).</th></tr>
<tr><td>Impacto asociado (No significativo)</td><td>FAu-04: Perturbación de fauna por agentes antrópicos
FAu-05: Pérdida de hábitat
FAu-06: Pérdida de individuos fauna terrestre no voladora</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 1, además se presentan como polígonos en la Figura 1, Figura 2 y Figura 3.

Tabla 1. 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>
</table></td></tr>
</table>

Polígono 5	Camino proyectado	Lagartija café (*L. lemniscatus*)
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*)

Fuente: elaboración propia

	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[3], Frutos et al. 2007[4]), 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 2**, se menciona el esfuerzo estándar para aplicar la medida, según lo recomendado por Torres-Mura *et al*. (2014)[5].

[3] 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.**

[4] 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.

[5] 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>
Tabla 2. Referencia para la aplicación del esfuerzo estándar en la ejecución de la medida.
<table>
<tr><th colspan="2">Grupo</th><th>N° especialistas</th><th>Tasa de área cubierta</th></tr>
<tr><td colspan="2">Reptiles</td><td>4</td><td>1 ha/día</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Micromamíferos</td><td>Cursoriales</td><td>4</td><td>1 ha/día</td></tr>
<tr><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
</td>
</tr>
<tr>
<td>Indicador que acredite su cumplimiento</td>
<td>
Se realizará un informe que deberá contener mínimo los siguientes aspectos.

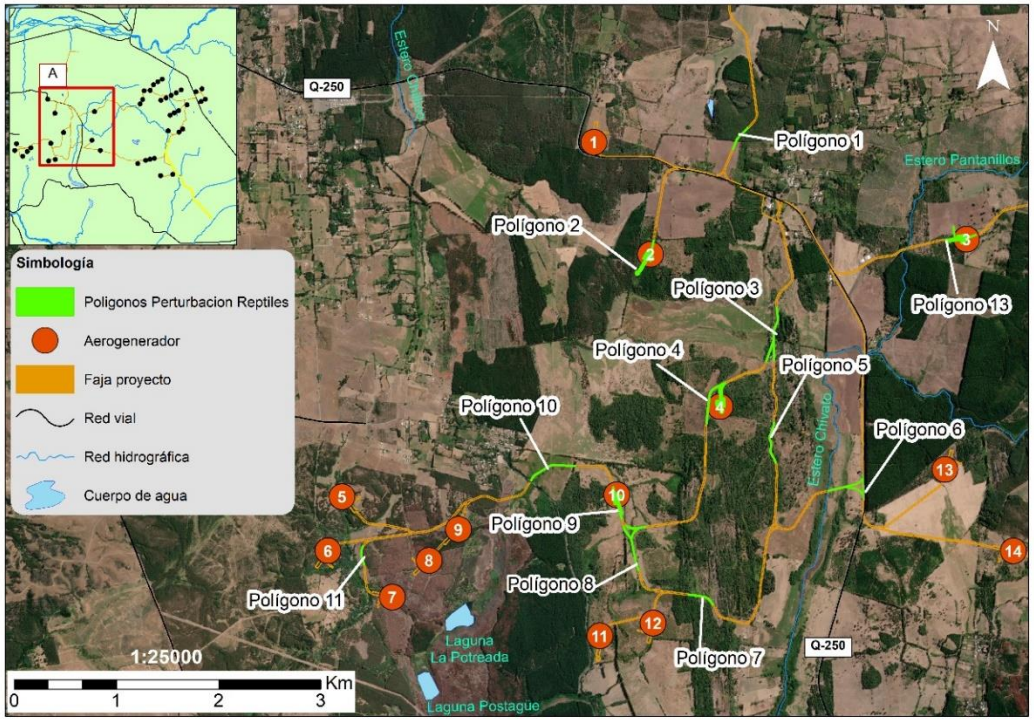
Fecha de la realización de la actividad de perturbación controlada de reptiles y fecha de la intervención del área a construir.
Registro fotográfico de verificación de las actividades de perturbación, las cuales deberán incluir las áreas donde se posicionaron o trasladaron los refugios de reptiles (troncos, rocas, vegetación arbustiva).
Georreferenciación de los refugios trasladados.
Identificación de las especies desplazadas.
Inspección in situ de verificación de la inexistencia de individuos de las áreas a intervenir y registro fotográfico de dichas inspecciones.
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.

</td>
</tr>
<tr>
<td>Forma de control y seguimiento</td>
<td>
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.

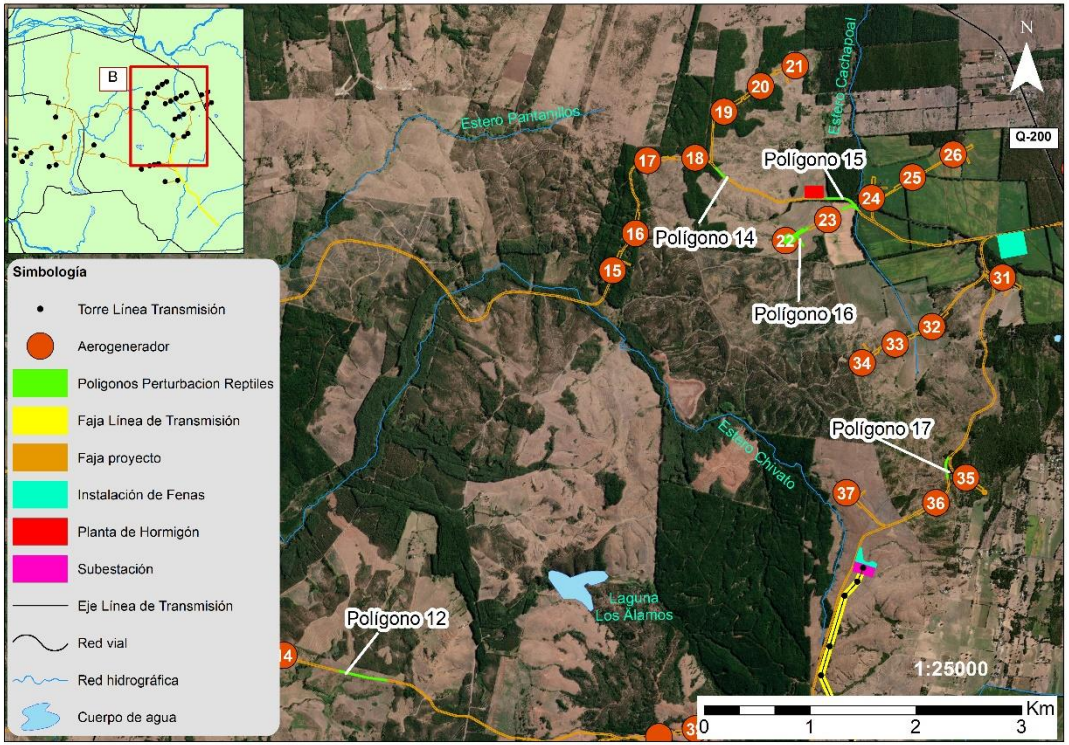
</td>
</tr>
</table>

	• 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



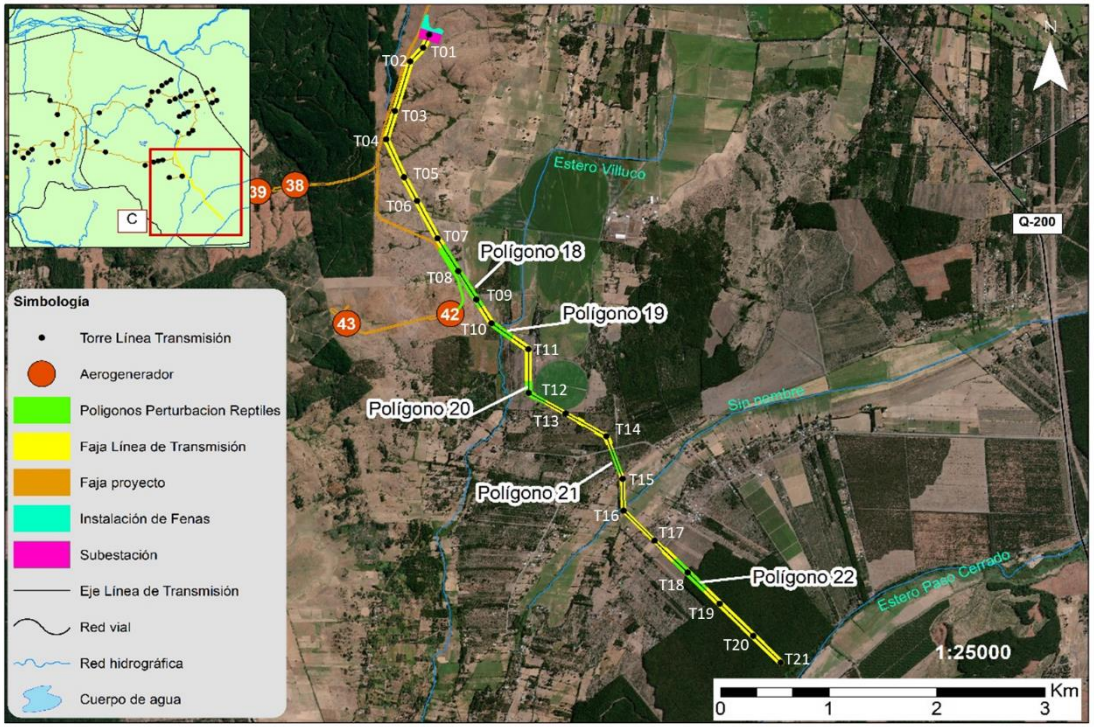
Fuente: elaboración propia

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



Fuente: elaboración propia

Figura 2. Polígonos (12 y desde el 14 al 17) donde se aplicará el Plan de perturbación controlada de reptiles



Fuente: elaboración propia

Figura 3. Polígonos (desde 18 al 22) donde se aplicará el plan de perturbación controlada de reptiles

Tabla 12. Plan de manejo y rescate de fauna accidentada.

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

Tabla 13. Instalación de peinetas y desviadores de vuelo en línea de transmisión eléctrica.

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[6] 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.**
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 1** se presentan las torres donde se dispondrán las peinetas disuasorias de posada.

[6] 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.

Tabla 1. 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 2. 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

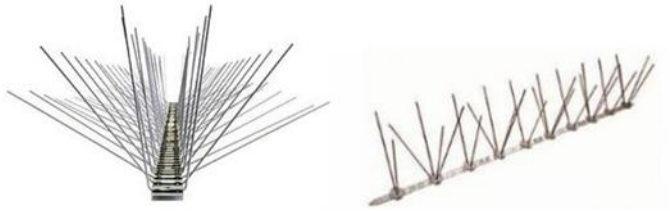
Forma: La instalación de peinetas, como disuasor de posada, se considera sobre las torres de material conductor como el metal (**Figura 1**). El proyecto considera 21 torres metálicas en celosía, de ellas 12 cumplen la función de retención (anclaje/remate) (**Figura 2**) y 9 cumplen función de suspensión (**Figura 3**), 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 4**).

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 1.** Peinetas disuasoras de posada.

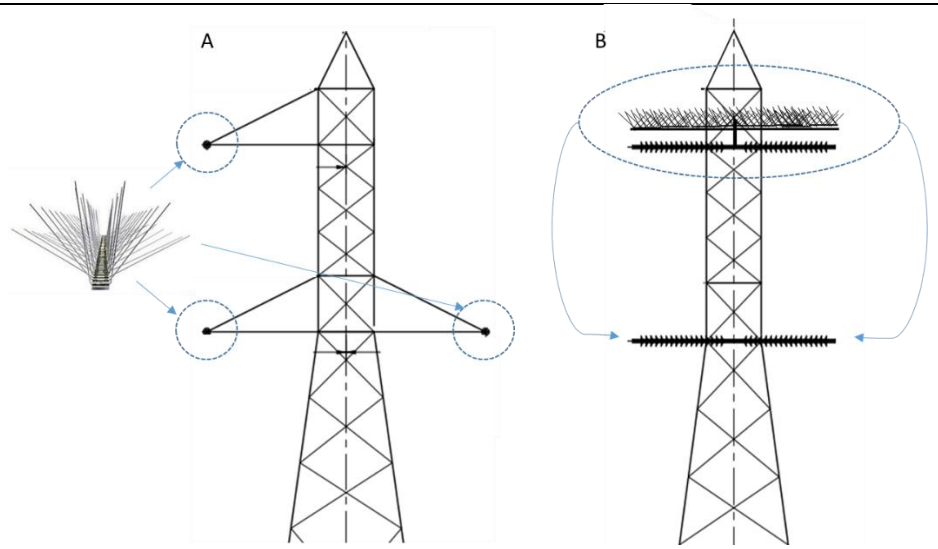


Figura 2. Peinetas disuasoras de posada en las torres de función de retención (anclaje/remate), los círculos y flechas indican donde debe instalarse la peineta, A. Vista Frontal, B. Vista longitudinal

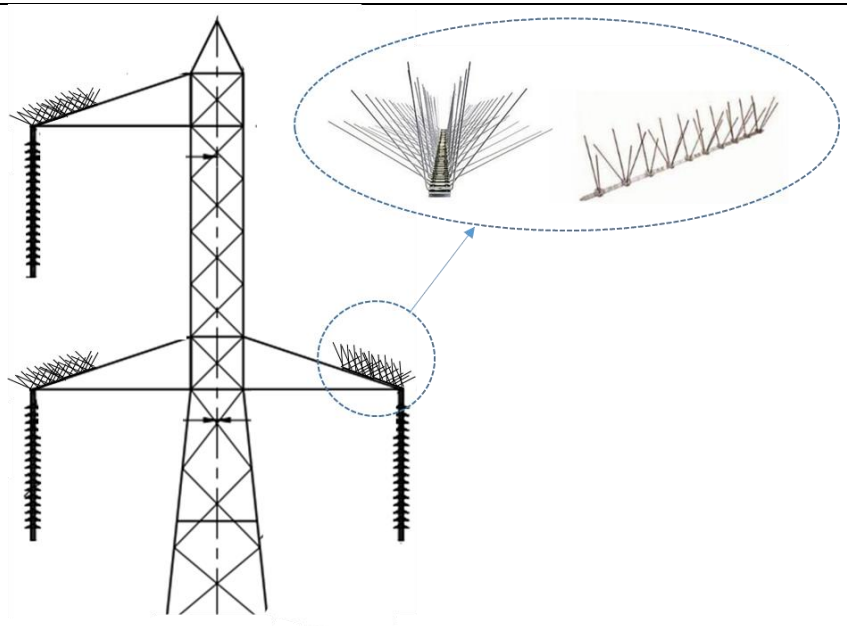


Figura 3. Peinetas disuasoras de posada en las torres de función de suspensión.

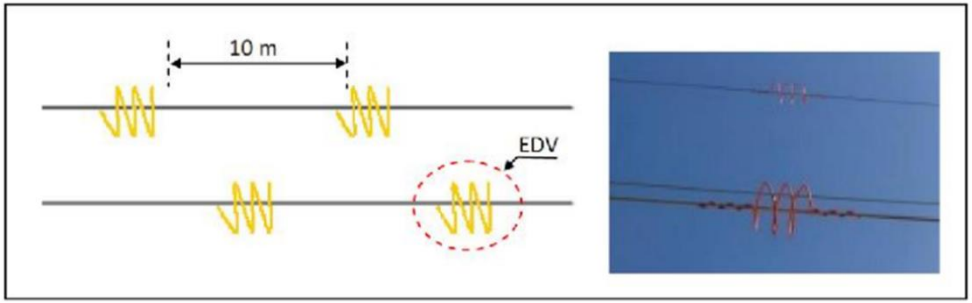


Figura 4. Espirales desviadoras de Vuelo (EDV). Instalación alternada de los espirales desviadores de vuelo en los cables de guarda (vista desde arriba)

Tabla 14. Plan de búsqueda y remoción de carcasas.

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 1**) y en el caso de la línea cada 10 metros entre torres (**Figura 2**). 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[7,8], 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.

[7] 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

[8] 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.

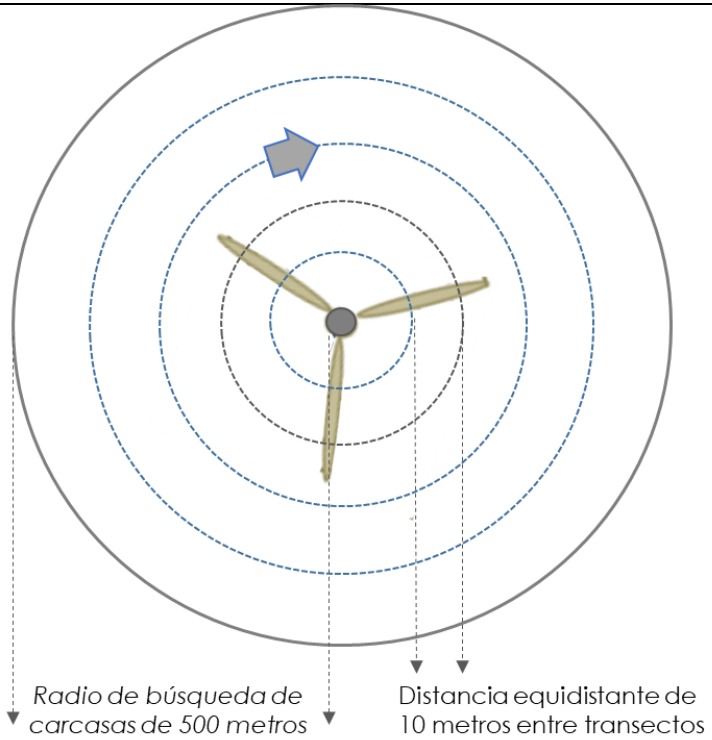


Figura 1. Búsqueda de individuos siniestrados alrededor de las torres eólicas.

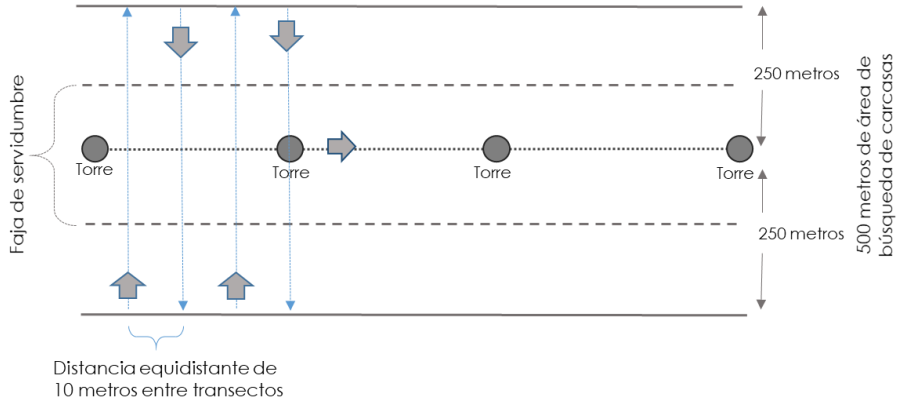
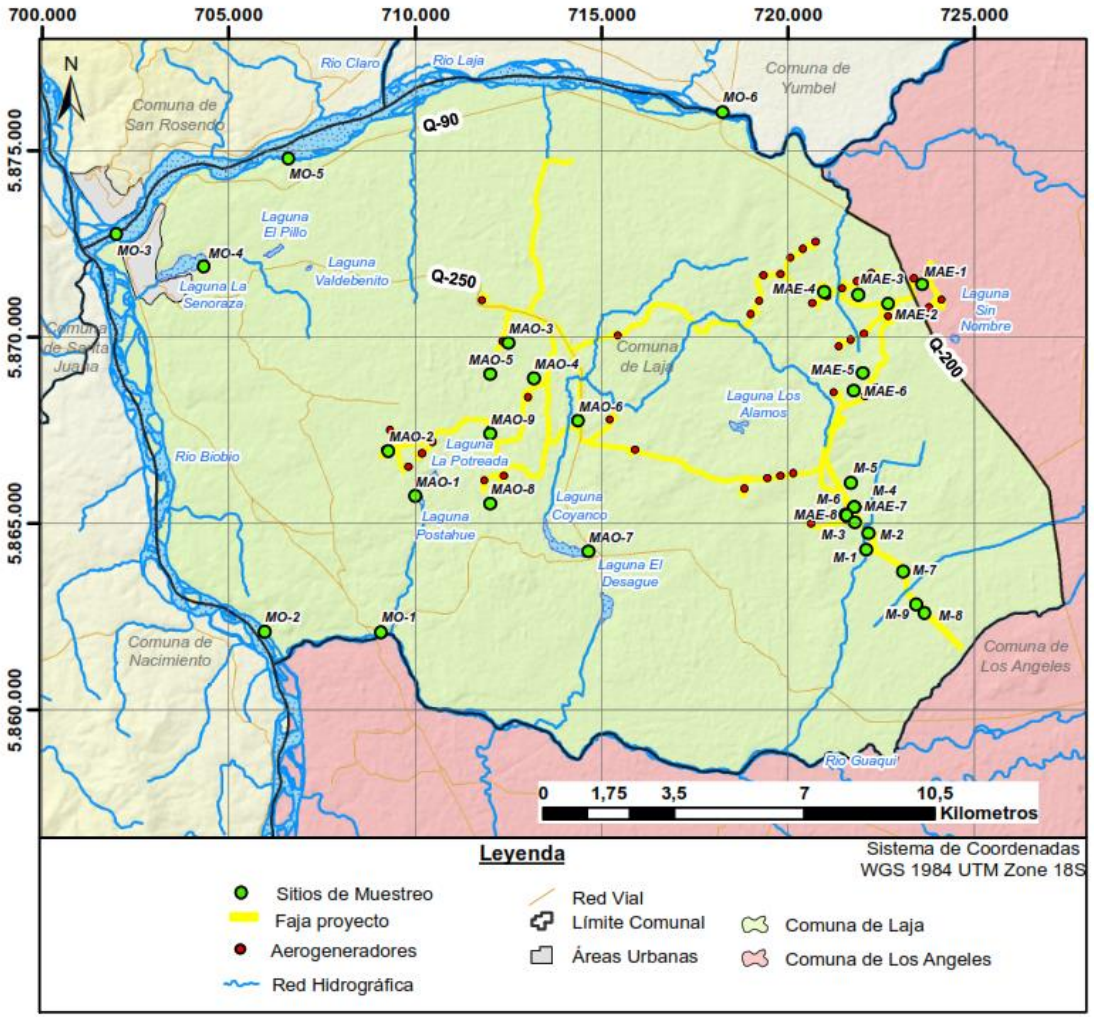
	 **Figura 2.** Búsqueda de individuos siniestrados alrededor de la línea de transmisión eléctrica.
Indicador que acredite su cumplimiento	1. Registro de capacitación al personal de apoyo, incluyendo: contenidos, listado de asistencia y registro fotográfico. 2. Informe sobre los hallazgos y retiro de carcasas 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.

Tabla 15. Plan de monitoreo de aves.

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 realizara 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 1).** 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 1. 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

Tabla 16. Plan de monitoreo de actividad de quirópteros.

<table>
<tr><th colspan="2">15. Plan de monitoreo de actividad de quirópteros (CVMB-06).</th></tr>
<tr><td>Impactos asociados</td><td>FAu-02 Mortalidad de individuos por barotrauma.</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 en 2 campañas en temporadas de primavera y 2 campañas en temporada de verano, durante los primeros dos (2) años de operación del Proyecto.</td></tr>
<tr><td>Cierre: No aplica.</td></tr>
<tr><td>Objetivo, descripción y justificación</td><td><u>Objetivo:</u> Mantener un seguimiento de los parámetros comunitarios de este grupo faunístico y de las variables ambientales relevantes (velocidad del viento y temperatura).

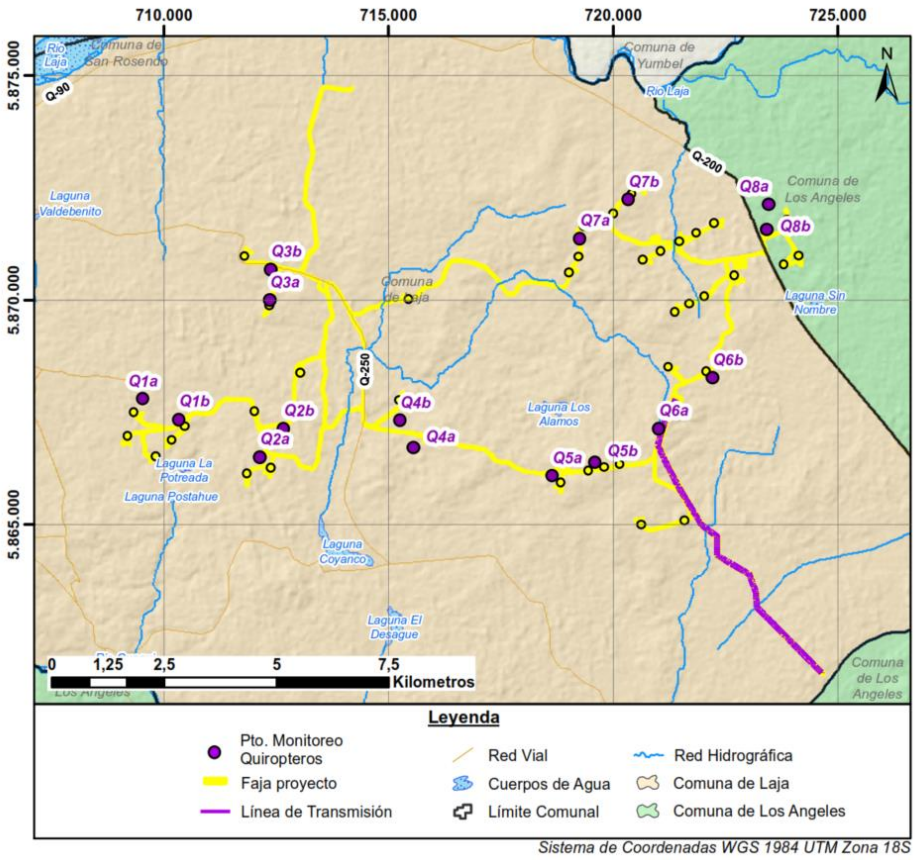
<u>Descripción:</u> El monitoreo acústico de quirópteros consiste en la implementación de las técnicas y métodos adecuados para levantar información biológica (actividad y riqueza especifica) y de las variables ambientales (velocidad del viento y temperatura). De esta forma sistematizar y analizar esta información, relacionando los patrones comunitarios y las variaciones detectadas con la etapa de operación del proyecto.

<u>Justificación:</u> 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.</td></tr>
<tr><td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td><td><u>Lugar:</u> 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 1 y Figura 1, se entrega la ubicación georreferenciada de cada estación.

Tabla 1. Áreas y puntos de monitoreo de quirópteros.
<table>
<tr><th rowspan="2">Área de monitoreo</th><th rowspan="2">Punto de monitoreo</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Huso 18S</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Q1</td><td>a</td><td>709.548</td><td>5.867.255</td></tr>
<tr><td>b</td><td>710.193</td><td>5.866.720</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Q2</td><td>a</td><td>712.172</td><td>5.867.075</td></tr>
<tr><td>b</td><td>713.593</td><td>5.867.772</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Q3</td><td>a</td><td>712.070</td><td>5.870.825</td></tr>
<tr><td>b</td><td>714.988</td><td>5.869.957</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Q4</td><td>a</td><td>716.139</td><td>5.866.899</td></tr>
<tr><td>b</td><td>715.218</td><td>5.867.627</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

		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



Fuente: elaboración propia.

Figura 1. 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 2 campañas anuales durante primavera y verano durante los 2 primeros años de la fase de operación.
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.

Tabla 17. Señalética informativa en los sitios relevantes para hábitats de mamíferos y zona de riesgo sanitario.

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)

Tabla 18. Programa de capacitación y educación ambiental, cuidados de flora y fauna silvestre, dirigido a trabajadores.

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 1**, 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 1. 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 accidentada. • Plan de monitoreo de aves. • Plan de monitoreo de actividad de quirópteros

		• Señalética informativa en áreas importantes para hábitats de mamíferos y zona de riesgo sanitario. **<u>Oportunidad</u>:** 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

Tabla 19. Protección de cursos de agua: Implementación de barreras físicas en torno a obras.

<table>
<tr><th colspan="2">18. Protección de cursos de agua: Implementación de barreras físicas en torno a obras (CVEA-01)</th></tr>
<tr><td>Impacto asociado (No significativo)</td><td>EAc-01: Alteración de la calidad del agua y sedimentos.
EAc-02: Mortalidad de Biota acuática.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Fase del Proyecto a la que aplica</td><td>Pre-construcción: No aplica.</td></tr>
<tr><td>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.</td></tr>
<tr><td>Operación: No aplica.</td></tr>
<tr><td>Cierre: No aplica.</td></tr>
<tr><td>Objetivo, descripción y justificación</td><td>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.

Justificación: 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>Lugar: 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 1, Figura 1 y Figura 2, se entrega la ubicación georreferenciada de las barreras y las obras del Proyecto, diferenciando cursos naturales y artificiales objeto de esta medida:

Tabla 1. Ubicación de barreras 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>
</table></td></tr>
</table>

		B3a	722.520	5.870.838	722.523	5.870.852	Desagüe Cachapoal	Artificial	Camino y Media Tensión en Cruce 4 Parque Eólico	
		B3b	722.518	5.870.827	722.518	5.870.812				
		B3c	722.503	5.870.854	722.508	5.870.868				
		B3d	722.500	5.870.843	722.498	5.870.828				
		B4a	722.213	5.871.665	722.199	5.871.658	Canal Quilales I	Artificial	Camino y Media Tensión en Cruce 3 Parque Eólico y AG26	
		B4b	722.210	5.871.685	722.196	5.871.679				
		B4c	722.216	5.871.688	722.230	5.871.749				
		B4d	722.219	5.871.668	722.252	5.871.656				
		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 a partir del **Capítulo 3.3. Ecosistemas acuáticos continentales**

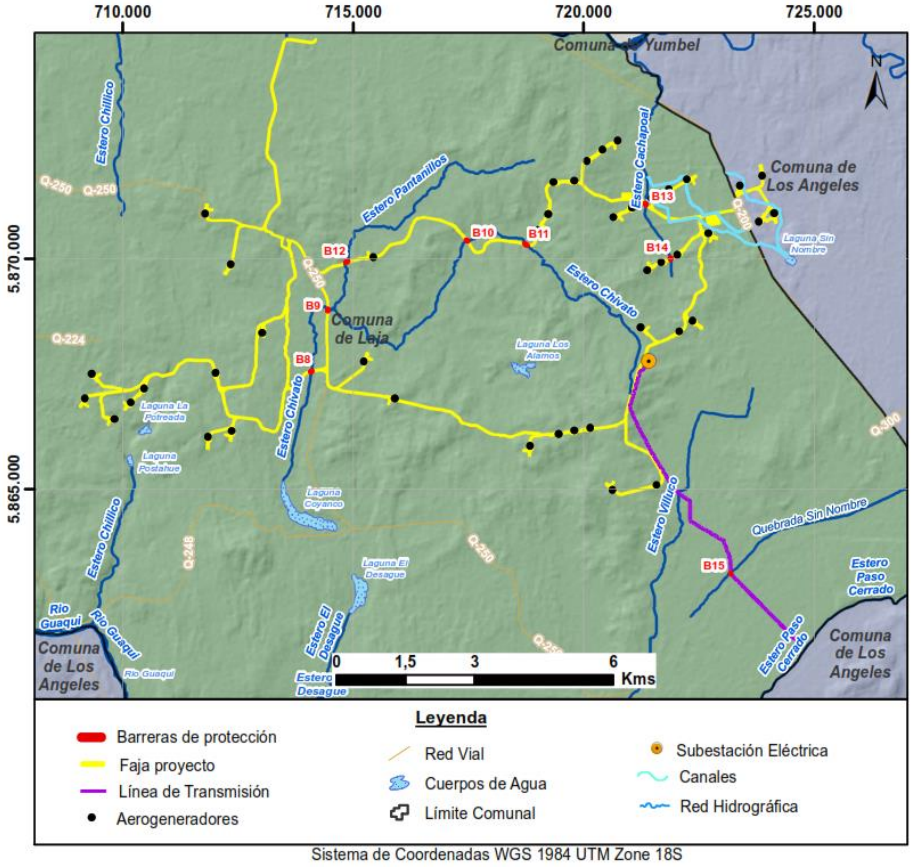


Figura 1. Ubicación de barreras a implementar entorno a obras del proyecto en cursos de aguas naturales.

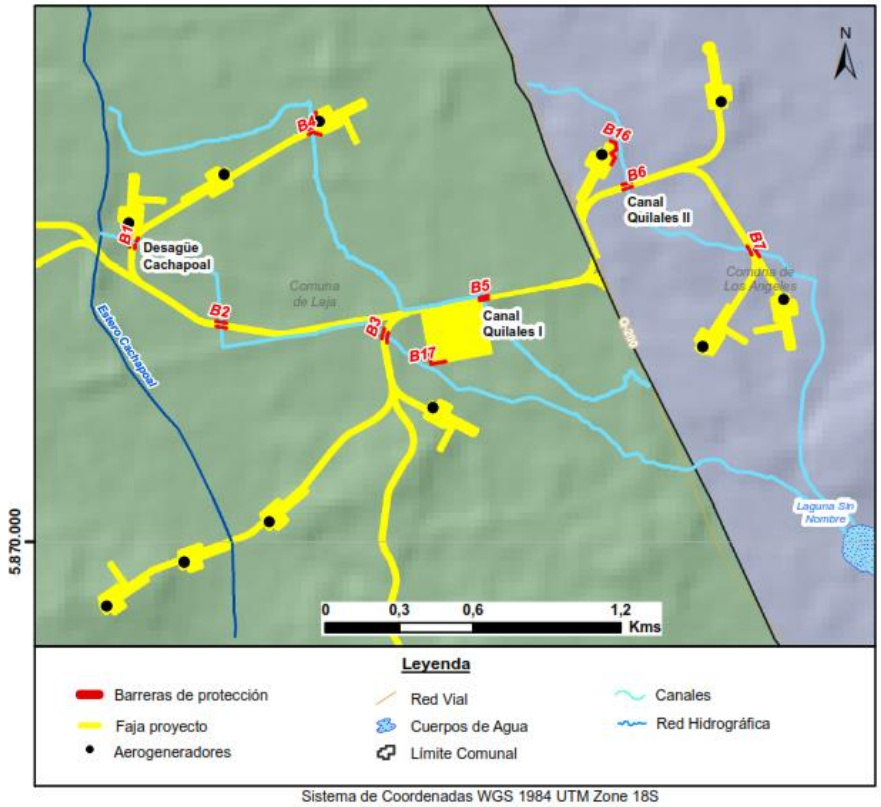


Figura 2. Ubicación de barreras a implementar entorno a cursos de aguas artificiales.

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

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 2. 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

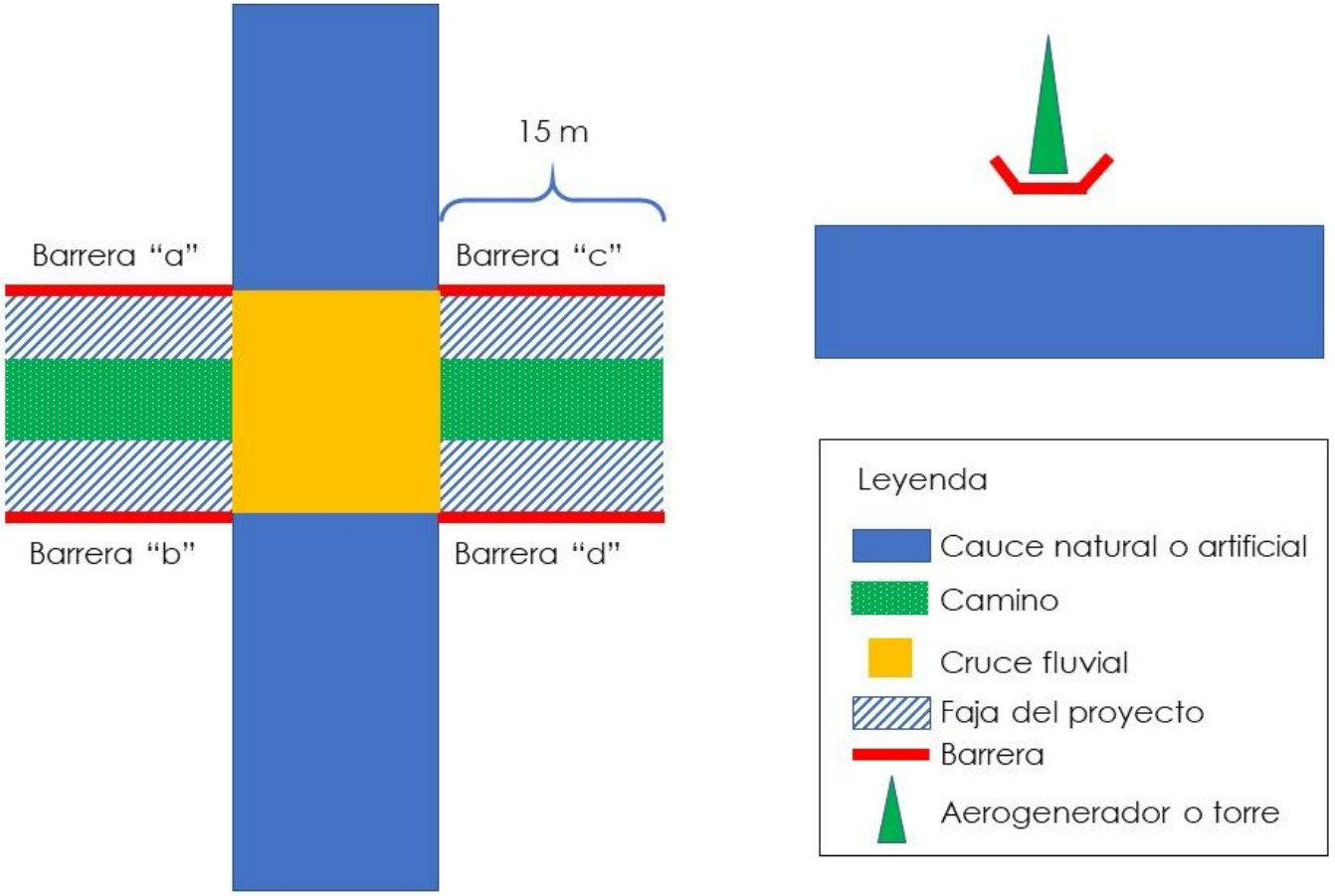


Figura 5. Esquema disposición de las barreras físicas en relación con las partes y obras del proyecto.

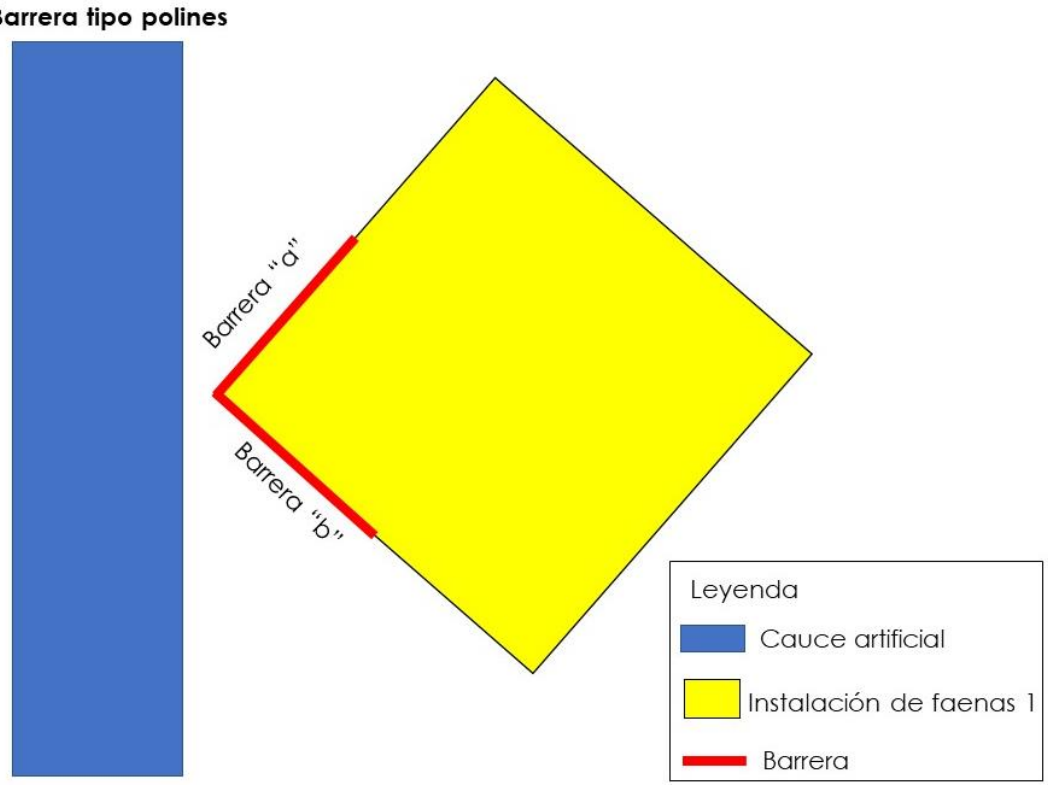
	 **Figura 6.** Esquema disposición de las barreras en relación a la Instalación de Faenas 1.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se realizará un reporte posterior a la instalación de cada barrera, que contenga un registro fotográfico de la correcta implementación e instalación en cada una de las barreras 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).

Tabla 20. Rescate y relocalización de peces en cruces fluviales.

<table>
<tr><th colspan="2">19. Rescate y relocalización de peces en cruces fluviales (CVEA-02)</th></tr>
<tr><td>Impacto asociado (No significativo)</td><td>EAc-02: Afectación de Biota acuática.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Fase del Proyecto a la que aplica</td><td>Pre-construcción: No aplica.</td></tr>
<tr><td>Construcción: Aplica durante toda la fase, según avance de las obras, previo a la construcción de un cruce fluvial.</td></tr>
<tr><td>Operación: No aplica.</td></tr>
<tr><td>Cierre: No aplica.</td></tr>
<tr><td>Objetivo, descripción y justificación</td><td>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

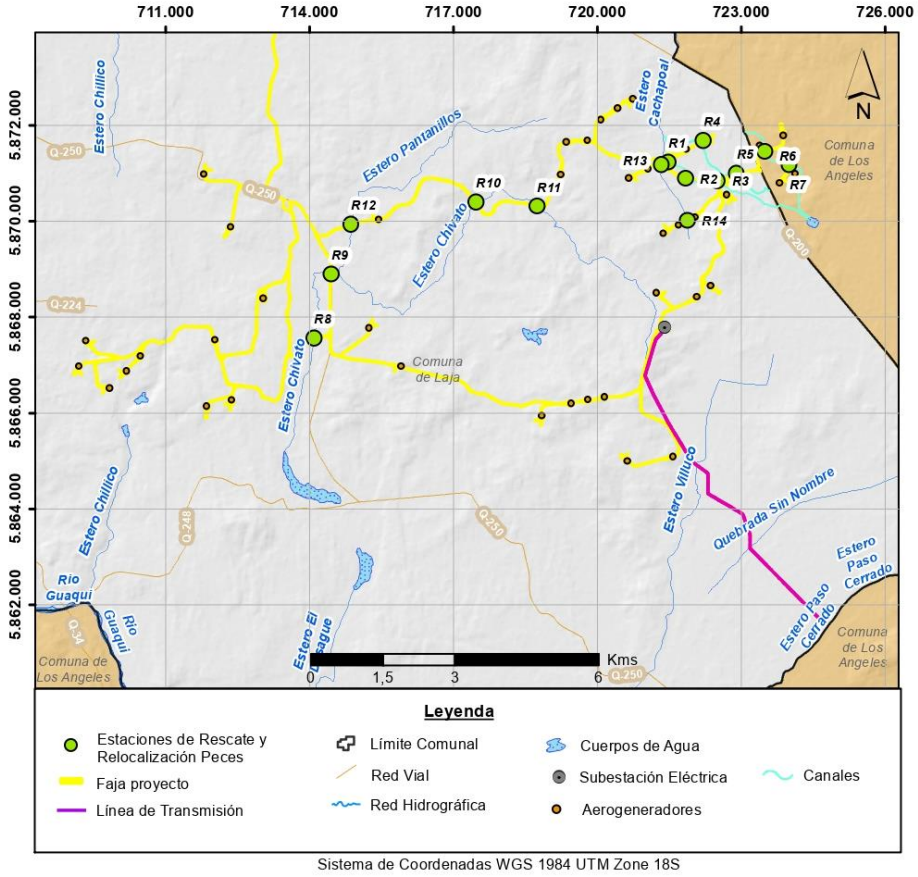
Descripción: La habilitación de caminos de acceso y línea de media tensión del Parque eólico contempla la construcción de cruces fluviales sobre cursos de agua artificiales (canales) y naturales (esteros). El método de construcción de dichos cruces implica el desvío temporal del caudal a través de un 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.</td></tr>
<tr><td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td><td>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 1 y Figura 1, se entrega la ubicación georreferenciada de las áreas de rescate de peces:

Tabla 1. Ubicación de las áreas de rescate de fauna íctica y obra asociada.
<table>
<tr><th rowspan="2">Áreas de Rescate</th><th rowspan="2">Curso de agua</th><th rowspan="2">Tipo de drenaje</th><th colspan="2">Coordenadas (UTM 18H)</th><th rowspan="2">Obra asociada</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td>R1</td><td>Desagüe Cachapoal</td><td>Artificial</td><td>721.485</td><td>5.871.223</td><td>Cruce 1 (curso artificial)</td></tr>
<tr><td>R2</td><td>Desagüe Cachapoal</td><td>Artificial</td><td>721.844</td><td>5.870.884</td><td>Cruce 2 (curso artificial)</td></tr>
<tr><td>R4</td><td>Desagüe Cachapoal</td><td>Artificial</td><td>722.214</td><td>5.871.676</td><td>Cruce 4 (curso artificial)</td></tr>
<tr><td>R3</td><td>Canal Quilales I</td><td>Artificial</td><td>722.509</td><td>5.870.840</td><td>Cruce 3 (curso artificial)</td></tr>
<tr><td>R5</td><td>Canal Quilales I</td><td>Artificial</td><td>722.909</td><td>5.870.991</td><td>Cruce 5 (curso artificial)</td></tr>
<tr><td>R6</td><td>Canal Quilales II</td><td>Artificial</td><td>723.494</td><td>5.871.449</td><td>Cruce 6 (curso artificial)</td></tr>
<tr><td>R7</td><td>Canal Quilales II</td><td>Artificial</td><td>724.006</td><td>5.871.182</td><td>Cruce 7 (curso artificial)</td></tr>
<tr><td>R8</td><td>Estero Chivato</td><td>Natural</td><td>714.093</td><td>5.867.557</td><td>Cruce 1 (curso natural)</td></tr>
<tr><td>R9</td><td>Estero Chivato</td><td>Natural</td><td>714.453</td><td>5.868.886</td><td>Cruce 2 (curso natural)</td></tr>
<tr><td>R10</td><td>Estero Chivato</td><td>Natural</td><td>717.470</td><td>5.870.393</td><td>Cruce 4 (curso natural)</td></tr>
<tr><td>R11</td><td>Estero Chivato</td><td>Natural</td><td>718.744</td><td>5.870.308</td><td>Cruce 5 (curso natural)</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

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 1. 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).

Tabla 21. Monitoreo de cursos de agua: Calidad de agua y biota acuática.

<table>
<tr><th colspan="2">20. Monitoreo de cursos de agua: Calidad de agua y biota acuática (CVEA-03)</th></tr>
<tr><td>Impacto asociado (No significativo)</td><td>EAc-01: Alteración de la calidad del agua y sedimentos.
EAc-02: Mortalidad de Biota acuática.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Fase del Proyecto a la que aplica</td><td>Pre-construcción: Aplica.</td></tr>
<tr><td>Construcción: Aplica durante toda la fase, según avance de las obras, previo a la construcción de un cruce fluvial.</td></tr>
<tr><td>Operación: No aplica.</td></tr>
<tr><td>Cierre: No aplica.</td></tr>
<tr><td>Objetivo, descripción y justificación</td><td>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.</td></tr>
<tr><td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td><td>Lugar: En la Tabla 1, Figura 1 y Apéndice 3 (zoom a estaciones de monitoreo de biota acuática, calidad de aguas y sedimentos), se indican las estaciones de monitoreo biota acuática, calidad de agua y sedimentos.

Tabla 1. Estaciones de monitoreo de biota acuática, calidad de aguas y sedimentos.
<table>
<tr><th rowspan="2">Estaciones de monitoreo (ID)</th><th colspan="2">UTM (18H)</th><th rowspan="2">Tramo de cursos de agua</th><th rowspan="2">Tipo de drenaje</th><th rowspan="2">Barreras de protección (CVEA-01)</th><th rowspan="2">Estación rescate y relocalización (CVEA-02)</th><th rowspan="2">Obra asociada</th><th rowspan="2">Actividad constructiva</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td>E1a</td><td>721.512</td><td>5.871.212</td><td rowspan="2">Desagüe Cachapoal</td><td rowspan="2">Artificial</td><td rowspan="2">B1a, B1b, B1c, B1d</td><td rowspan="2">R1</td><td rowspan="2">Camino y Media Tensión en Cruce 1 Parque Eólico y plataforma AG24</td><td rowspan="2">Habilitación de caminos y Obra civil plataforma y fundaciones</td></tr>
<tr><td>E1b</td><td>721.445</td><td>5.871.233</td></tr>
<tr><td>E2a</td><td>721.845</td><td>5.870.859</td><td rowspan="2">Desagüe Cachapoal</td><td rowspan="2">Artificial</td><td rowspan="2">B2a, B2b, B2c, B2d</td><td rowspan="2">R2</td><td rowspan="2">Camino y Media Tensión en Cruce 2 Parque Eólico</td><td rowspan="2">Habilitación de caminos</td></tr>
<tr><td>E2b</td><td>721.840</td><td>5.870.924</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

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						
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.

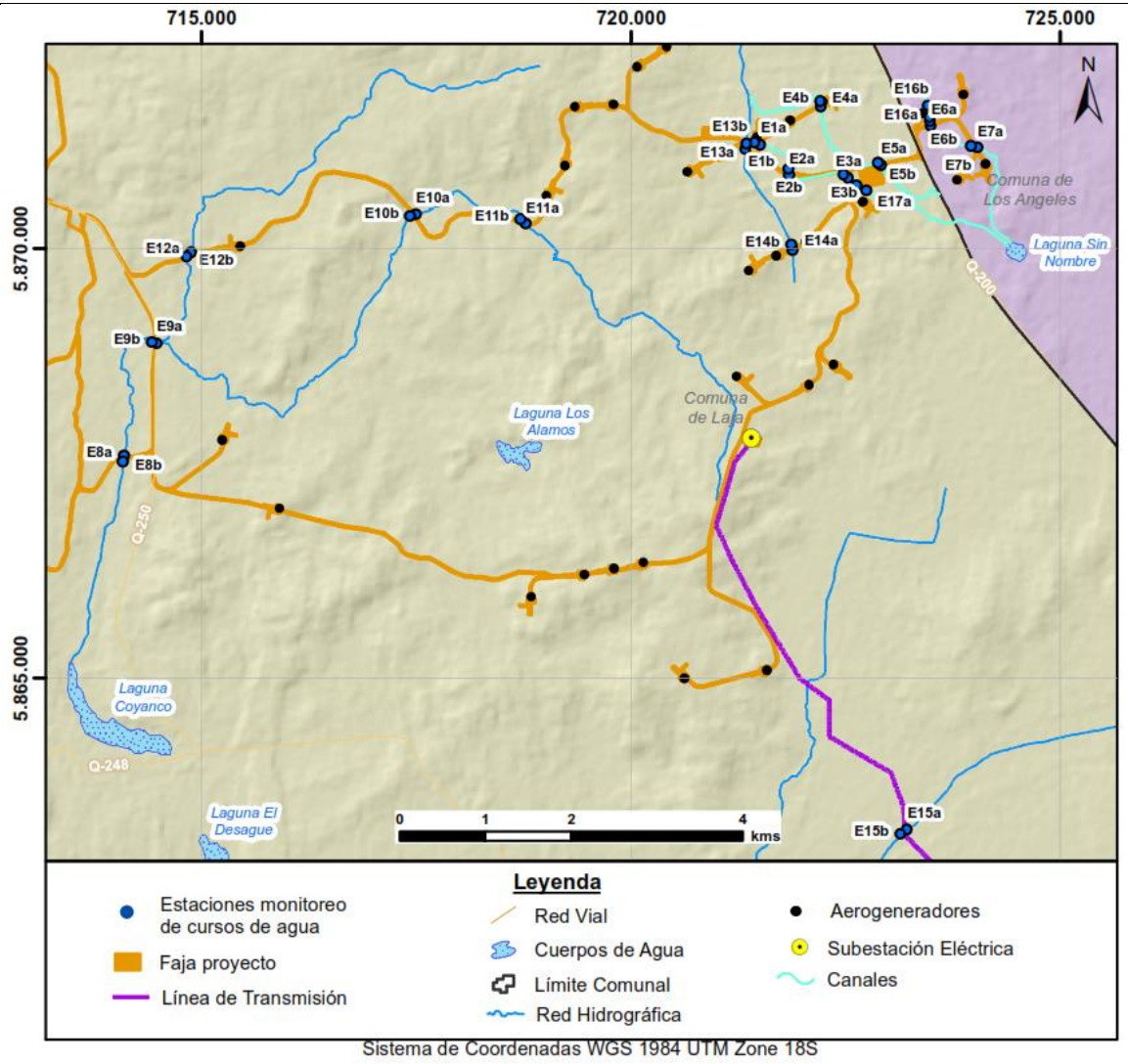


Figura 1. Localización geográfica de las estaciones de monitoreo.

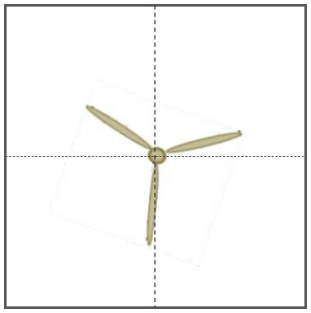
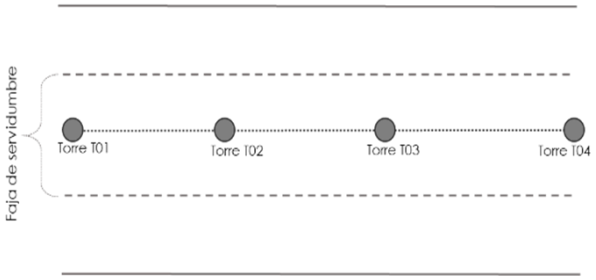
	Forma: La determinación de valores y concentraciones de parámetros de calidad de agua se realizará mediante el registro *in situ* de parámetros físico-químicos (temperatura, pH, conductividad eléctrica, sólidos totales disueltos y oxígeno disuelto), por observación directa de la presencia de colores 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 N°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 condicoiones 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 la campaña 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 esta 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

Apéndice 1. Ficha reporte de fauna accidentada.

Ficha reporte de fauna accidentada												**N°**
Nombre del proyecto												
Comuna y/o localidad												
Fecha de la observación (día/mes/año)												
Nombre y contacto de quien realiza el hallazgo												
Acción que se ejecutaba durante el hallazgo												
Coordenadas del lugar donde se realizó el hallazgo (UTM)												
Lugar donde se registra el hallazgo y/o estructuras cercanas							Camino forestal		Línea eléctrica			
							Camino del proyecto		Torre meteorológica			
							Faja de servidumbre		Otro (mencionar)			
							Aerogenerador					
Descripción general del lugar del hallazgo y del clima predominante							**Lugar**		**Clima**			
							Plantación forestal		Soleado			
							Bosque nativo		Lluvia			
							Bosque mixto		Viento			
							Pradera		Nublado			
							Matorral		Neblina			
							Otro (mencionar)		Otro (mencionar)			
Animal registrado												
Anfibio		**Reptil**		**Ave**		**Mamífero**		**Roedor**		**Murciélago**		
Nombre común de la especie hallada						**Nombre científico de la especie hallada**						
Fotografía del ejemplar												
Condición general de la especie al momento del hallazgo												
Vivo						**Muerto (en este caso, vincular con ficha reporte de carcasa)**						
Desorientada, comportamiento errático	Se recupera					Si el animal muere dentro del procedimiento de gestión y espera del profesional proveniente del CFR, vincular la información, llevándola a la Ficha reporte de carcasas			Tiempo de espera:			
	Si		No									
	Tiempo de recuperación:								Reconocimiento médico:			
Herida	Hora de traslado a CRFS								(parte médico del deceso)			
	Se recupera en clínica											
	Si		No									
Número o código del parte médico (adjuntar copia del parte médico por ingreso, alta y/o muerte)						**Número de ficha reporte de carcasa vinculada:**						
Observaciones:												

Apéndice 2. Ficha reporte de carcasas

Ficha reporte de carcasas									
Nombre del proyecto				Comuna y/o localidad					
Información proveniente de Ficha reporte fauna accidentada	**Si**		**No**	Número de la Ficha reporte de fauna accidentada		N°			
Fecha de la observación (día/mes/año)									
Coordenadas del lugar donde se realizó el hallazgo (UTM)									
Estructura asociada al hallazgo	Aerogenerador			N° Aerogenerador					
	Línea de transmisión			N° Torre eléctrica					
	Subestación			Observación:					
	Otro (mencionar)								
Ubicación referencial del hallazgo (en caso de no contar con GPS)									
Aerogenerador  **Zona superior referenciarla como Norte**	**Línea de transmisión eléctrica**  Zona superior referenciarla como Norte								
Descripción general del lugar del hallazgo y del clima predominante	**Lugar**			**Clima**					
	Plantación forestal			Soleado					
	Bosque nativo			Lluvia					
	Bosque mixto			Viento					
	Pradera			Nublado					
	Matorral			Neblina					
	Otro (mencionar)			Otro (mencionar)					
Carcasa (Animal registrado)									
Anfibio		**Reptil**		**Ave**		**Mamífero**		**Roedor**		**Murciélago**	
Nombre común de la especie hallada				**Nombre científico de la especie hallada**					
Fotografía del ejemplar									
Condición general de la carcasa									
	Cría			**Estado del cadáver**		Reciente			
	Juvenil					Descompuesto			
	Adulto					Huesos y restos			
	Indeterminado					Depredado			
Fecha de retiro del cadáver y/o restos animales									
Observaciones:									

Apéndice 3. Localización geográfica de las estaciones de monitoreo.

