Anexo 34.

Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios

ÍNDICE

A. PRESENTACIÓN 1

B. IDENTIFICACIÓN DE COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS 4

C. DESCRIPCIÓN DE COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS. 5

C.1. Reporte anual de cumplimiento del efecto sombra intermitente 5

C.2. Plan de monitoreo de aves. 9

C.3. Plan de monitoreo de actividad de Quirópteros. 15

C.4. Plan de Búsqueda y remoción de carcasas 19

C.5. Instalación de peinetas anti-percha y desviadores de vuelo en la línea de transmisión eléctrica 25

C.6. Perturbación controlada de cururos (*Spalacopus cyanus*). 35

C.7. Luces de navegación de los aerogeneradores 42

C.8. Plan de gestión vial 45

C.9. Plan mantención de caminos públicos 66

C.10. Plan de monitoreo de niveles de ruido durante la fase de construcción 70

C.11. Plan de monitoreo de niveles de ruido durante la fase de operación 72

Apéndice 01. Ficha reporte de carcasas 75

Apéndice 02. Plan de mantención de caminos públicos 77

TABLAS

Tabla 1. Identificación de compromisos ambientales voluntarios. 4

FIGURAS

Figura 1. Ubicación del Proyecto. 3

A. PRESENTACIÓN

De acuerdo con lo establecido en la letra m) del artículo 18 del D.S. N°40/2012 Aprueba reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por el D.S N°30/2024 del MMA (en adelante RSEIA):

> *"m) La descripción del contenido de aquellos compromisos ambientales voluntarios, no exigidos por la legislación vigente, que el titular del proyecto o actividad contemple realizar, con la indicación precisa del lugar y momento en que se verificarán, así como los indicadores de cumplimiento, si corresponde. Entre dichos compromisos, se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos, los relacionados a las emisiones de gases de efecto invernadero y los forzantes climáticos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos."*

A continuación, se presenta la descripción del contenido de aquellos compromisos ambientales voluntarios, no exigidos por la legislación vigente, que el Titular del Proyecto contempla realizar, indicando la fase en la que aplica, el lugar y momento en que se ejecutarán, la descripción y justificación del mismo, los indicadores de cumplimiento y la forma de control y seguimiento.

El Proyecto Parque Eólico El Sauzal, en adelante "El Proyecto", consiste en la construcción y operación de un parque eólico (PE) de 45 aerogeneradores de una potencia nominal de 360 MW, y una línea de transmisión eléctrica aérea (LT) de 220 kV y 27,91 km de longitud, cuyas obras se emplazarán entre las comunas de Cauquenes y Quirihue, correspondiente a las provincias de Cauquenes e Itata, y regiones de Maule y Ñuble, respectivamente. Para la evacuación de su energía al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), el Proyecto contempla la conexión a la subestación en desarrollo Nueva Cauquenes propiedad de Mataquito Transmisora de Energía S.A. En adición, para la construcción del Proyecto se requerirá de la habilitación de obras complementarias de infraestructura vial, las cuales se ubicarán en las comunas de San Nicolás, San Carlos y Ninhue (**Figura 1**).

Como parte del proceso de evaluación ambiental y del desarrollo de la ingeniería, el Proyecto Parque Eólico El Sauzal ha incorporado una serie de ajustes técnicos y logísticos. Estas modificaciones responden a la necesidad de optimizar el diseño, mejorar la eficiencia constructiva y reducir potenciales impactos ambientales.

Entre las principales actualizaciones se incluyen:

- Reducción de la altura del buje de los aerogeneradores, pasando de 200 a 175 metros.
- Cambio en la materialidad de las torres de los aerogeneradores, las cuales serán construidas completamente en acero, eliminando el diseño híbrido (hormigón y acero).
- Eliminación de la obra temporal denominada Zona de Acopio de Dovelas (ZAD), debido a la modificación en el tipo de torre.

- Ajustes en la ubicación de las plataformas de los aerogeneradores AG-31, AG-34 y AG-35.
- Incorporación de un nuevo acceso para vehículos livianos a través de la Ruta 126 (Los Conquistadores).
- Modificación de los caminos de acceso a la Línea de Transmisión (LT).

Adicionalmente, el documento se actualizó según las observaciones realizadas en el informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto, por lo que, para facilitar la comprensión de las actualizaciones realizadas, estas se presentan destacadas en color azul dentro del documento.

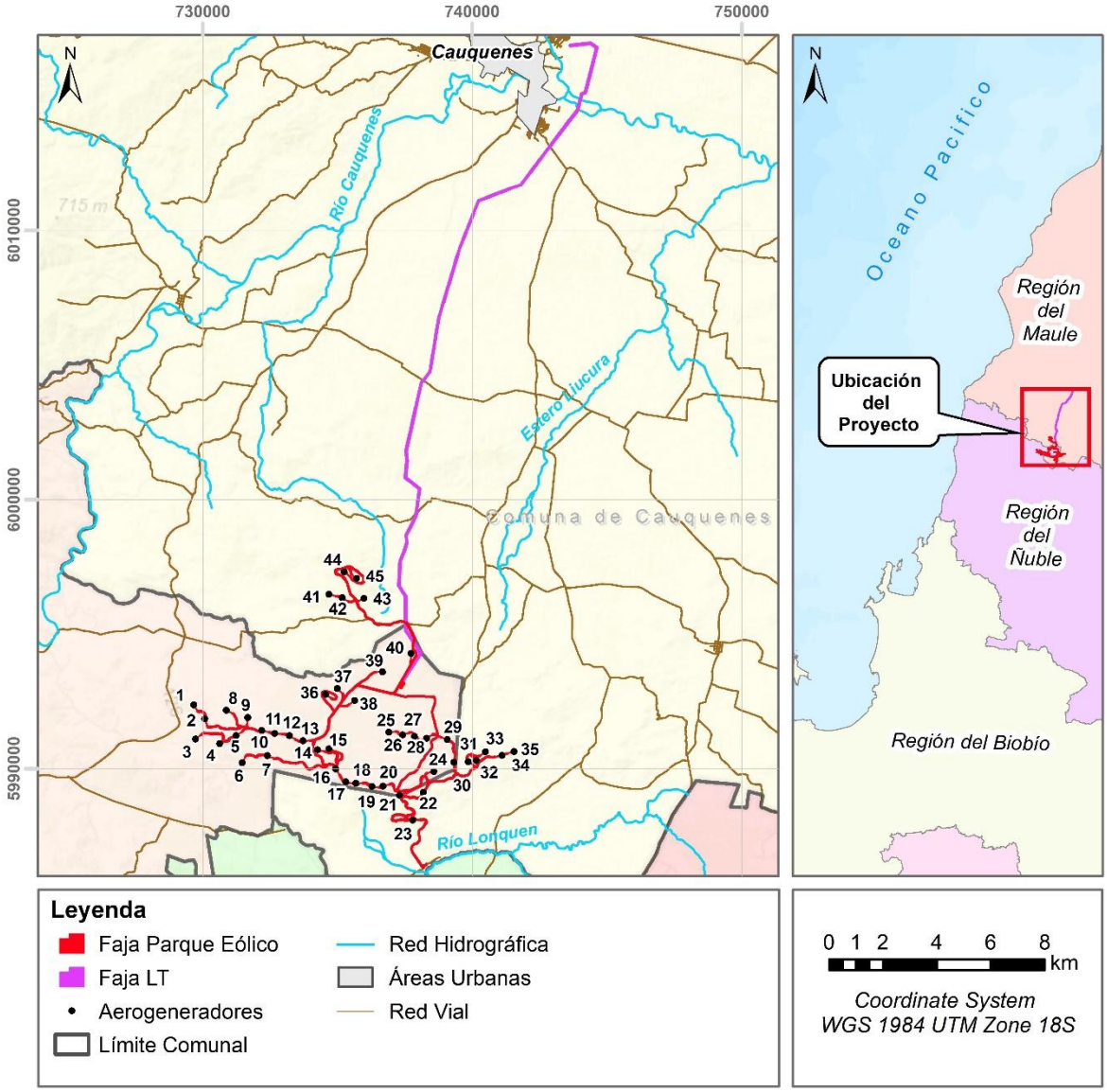


Figura 1. Ubicación del Proyecto.

B. IDENTIFICACIÓN DE COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS

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

Tabla 1. Identificación de compromisos ambientales voluntarios**.**

N°	Compromiso ambiental voluntario
1	Reporte anual de cumplimiento del efecto sombra intermitente
2	Plan de monitoreo de aves
3	Plan de monitoreo de actividad de quirópteros
4	Plan de búsqueda y remoción de carcasas
5	Instalación de peinetas anti-percha y desviadores de vuelo en la línea de transmisión eléctrica
6	Perturbación controlada de *Spalacopus cyanus*
7	Luces de navegación de los aerogeneradores
8	Plan de gestión vial
9	Plan mantención de caminos públicos
10	Plan de monitoreo de niveles de ruido durante la fase de construcción
11	Plan de monitoreo de niveles de ruido durante la fase de operación

C. DESCRIPCIÓN DE COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS.

C.1. Reporte anual de cumplimiento del efecto sombra intermitente

Reporte anual de cumplimiento del efecto sombra intermitente	
Impacto asociado	Afectación a la salud de las personas por sombra intermitente (LUm).
Componente ambiental	Sombra
Fase del Proyecto a la que aplica	Pre - Construcción: No aplica
	Construcción: No aplica
	Operación: Aplica durante toda la vida útil del Proyecto
	Cierre: No aplica
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo**: Informar a la autoridad respecto a los tiempos de exposición efectiva menores a 8:00 horas/año del efecto de sombra intermitente sobre receptores susceptibles a experimentar este efecto mediante un informe técnico que dé cuenta del cumplimiento de la normativa de referencia. **Descripción:** La modelación del efecto de sombra intermitente (contenida en el Anexo 4. Estudio de efecto sombra intermitente del EIA y actualizada en el **Anexo 38. Actualización Estudio Sombra Intermitente** de la **Adenda)** identifica un conjunto de receptores que experimentan el fenómeno en distintos niveles. Es por esta razón que el diseño del Proyecto Parque Eólico El Sauzal incorpora un sistema de detención automática transitoria, descrito en el Capítulo 1 del EIA y actualizado en el **Anexo 01. Actualización Descripción de Proyecto** de la **Adenda**. Este sistema interviene únicamente cuando concurren simultáneamente las dos condiciones que permiten la ocurrencia efectiva del fenómeno: por una parte, que la exposición proyectada sobre un receptor susceptible se aproxime al umbral anual; por otra, que existan condiciones lumínicas suficientes en tiempo real para la generación del efecto. Cumplidas ambas, el sistema detiene transitoriamente a los aerogeneradores cuya operación contribuye a dicha exposición, restituyendo la operación normal cuando las condiciones desaparecen. Sobre la base de los registros que genera este sistema, el presente compromiso consiste en presentar anualmente a la Superintendencia del Medio Ambiente un informe técnico que reporte las horas de exposición efectiva del año por cada receptor susceptible vigente (**Tabla 1**, **Figura 1**) y verifique su comparación con el límite normativo.

Reporte anual de cumplimiento del efecto sombra intermitente

Tabla 1. Extracto de los resultados de la modelación de sombra intermitente.

Receptores de sombra				Escenario astronómico real	Incorporación de sistema de detención automática transitoria	Cumplimiento de la normativa de referencia
ID	Uso	Coordenadas UTM				
		Este (m)	Norte (m)	Horas anuales (h/año)	Horas anuales (h/año)	
15	Casa	736.947	5.996.091	19:08	8:00	Sí
16	Espacio de trabajo	736.953	5.996.071	16:39	8:00	
19	Casa	733.772	5.995.875	15:51	8:00	Sí
21	Casa	736.727	5.995.663	25:25	8:00	Sí
23	Casa	736.723	5.995.638	24:20	8:00	Sí
29	Casa	736.068	5.995.469	17:38	8:00	Sí
70	Viviendas	730.341	5.990.287	13:31	8:00	Sí
280	Espacios de trabajo	733.442	5.995.600	10:16	8:00	Sí
554	Sin registro	736.947	5.996.071	16:52	8:00	Sí
555	Viviendas	736.725	5.995.633	24:01	8:00	Sí
561	Viviendas	733.444	5.995.596	10:11	8:00	Sí
565	Sin registro	739.490	5.991.616	12:18	8:00	Sí
566	Sin registro	740.065	5.990.816	47:04	8:00	Sí

Reporte anual de cumplimiento del efecto sombra intermitente

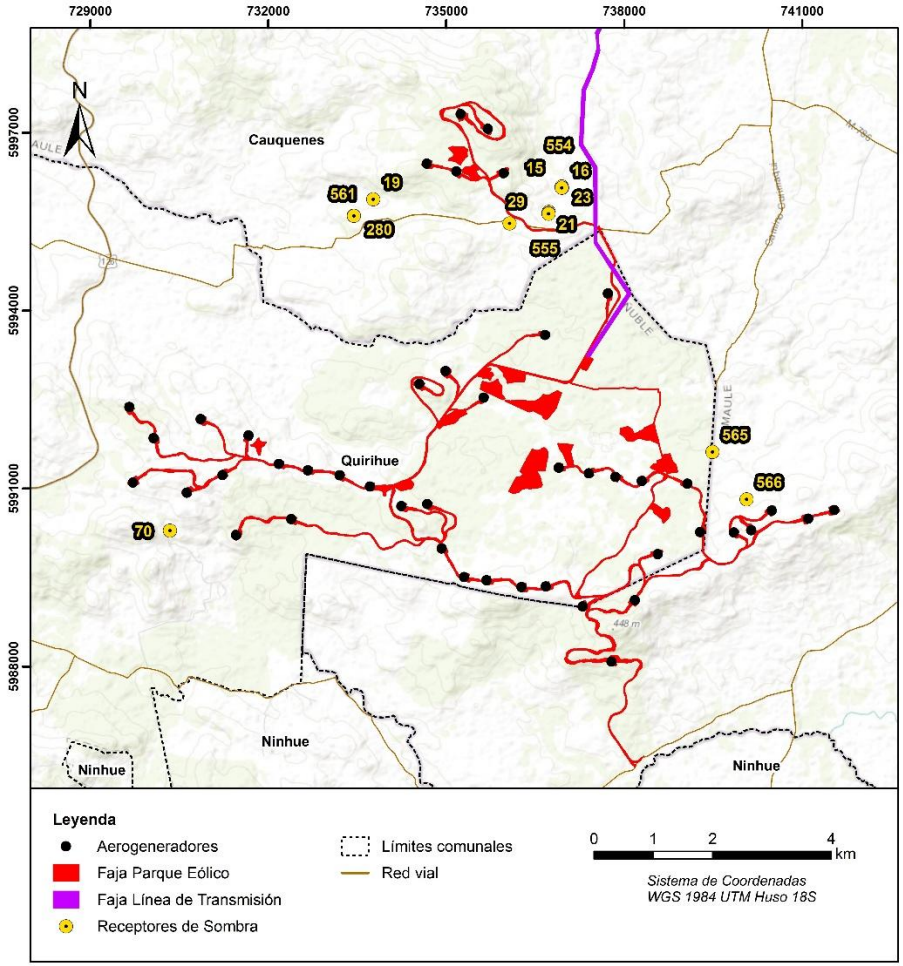


Figura 1. Receptores susceptibles a experimentar el efecto.

Reporte anual de cumplimiento del efecto sombra intermitente	
	Justificación: El informe técnico se presenta con el propósito de informar que los receptores susceptibles de experimentar el efecto solo percibirán un máximo de 8 h/a, conforme a lo estipulado en la normativa de referencia.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Aplica al conjunto de receptores susceptibles identificados en la modelación vigente del estudio de sombra intermitente, según se detalla en el **Anexo 38. Actualización Estudio Sombra Intermitente** de la **Adenda**. **Forma:** Para cada receptor susceptible vigente, el informe técnico anual indicará las horas de exposición proyectadas en el año bajo el escenario astronómico realista, las horas de exposición efectiva resultantes una vez aplicada la operación del sistema de detención automática transitoria, y la verificación del cumplimiento del límite anual establecido por la norma de referencia. El informe será suscrito por el profesional responsable de su elaboración. Los registros internos del sistema SCADA asociados a la operación del sistema de detención se conservarán por el periodo que corresponda conforme a la normativa vigente y se pondrán a disposición de la autoridad fiscalizadora ante requerimiento específico fundado. **Oportunidad:** ,A partir del primer año completo de operación del Proyecto y durante toda su vida útil u operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	1. Registro fotográfico de la instalación del sistema de detención automática transitoria. 2. Informe Técnico de cumplimiento de norma de referencia sobre el 100% de los receptores susceptibles al efecto sombra intermitente.
Forma de control y seguimiento	Informe técnico anual que dé cuenta del cumplimiento de horas/año de exposición, proyecciones anuales. Los informes técnicos serán reportados al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medioambiente (SMA) anualmente y durante toda la fase de operación del Proyecto, al cual se accede a través del sitio web http://www.sma.gob.cl.

C.2. Plan de monitoreo de aves.

Plan de monitoreo de aves	
Impacto asociado	Mortalidad de individuos por colisión con aerogeneradores debido a la pérdida de espacio aéreo (FAU01). Mortalidad de individuos por electrocución y colisión en la línea de transmisión debido a la pérdida de espacio aéreo (FAU03).
Componente ambiental	Fauna (aves)
Fase del Proyecto a la que aplica	Pre - Construcción: Se realizará un (1) monitoreo previo a la fase de construcción.
	Construcción: Durante toda la fase de construcción (campañas trimestrales durante el primer año y semestrales durante los siguientes dos años).
	Operación: Durante cinco años, desde el primer mes de entrega de energía al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) (durante el primer año serán campañas mensuales, los siguientes tres años serán campañas trimestrales y el quinto año campañas semestrales).
	Cierre: No Aplica.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** 1. Evaluar el comportamiento de las aves en las fases de construcción y operación comparándola con la fase de pre-construcción y la línea base (**Anexo 07. Actualización Línea Base Fauna** de la **Adenda**), de modo de determinar los aspectos más riesgosos que puedan generar colisión (aerogeneradores y cable de guarda de la línea de transmisión) y electrocución (línea de transmisión) de la avifauna con las obras del Proyecto y tomar las acciones pertinentes. 2. Generar información sobre la avifauna y su comportamiento en relación con las obras, partes y acciones del Proyecto. 3. Evaluar los cambios en los parámetros comunitarios básicos de las aves (riqueza, abundancia), para determinar el efecto del Proyecto sobre éstos. Incluyendo además parámetros de monitoreo, como altura de vuelo, tipo de vuelo, dirección de vuelo, frecuencia, índice de vulnerabilidad para aves (ISA) e índice de vulnerabilidad espacial (IVE). 4. Compilar la información del Plan de búsqueda y remoción de carcasas (**CAV N°4**) y analizar integradamente los resultados de ambos planes. **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 fases según lo descrito en el **Anexo 07. Actualización Línea Base Fauna** de la **Adenda y Anexo 40. Actualización Estudio de Tránsito Aéreo Avifauna** de la **Adenda.** El Plan se encuentra determinado, fundamentalmente, por la sensibilidad de los sitios y presencia de especies susceptibles y en categoría de conservación. Esto permitirá evaluar el comportamiento de las aves en función de la implementación del Proyecto. Los resultados del monitoreo serán complementados con la información del Plan de búsqueda y remoción de carcasas (**CAV N°4**) y de la Instalación de peinetas y EDVs (**CAV N°5**).

<table>
<tr><td colspan="2">Plan de monitoreo de aves</td></tr>
<tr><td></td><td><u>Justificación</u>: El Plan se orienta a profundizar el conocimiento sobre el comportamiento de la avifauna presente en el área de influencia, de tal manera de permitir evaluar su desarrollo e interacción con el Proyecto en sus distintas fases.
Este plan se fundamenta en la presencia de especies que la Guía del SAG (2015) clasifica como “susceptibles a colisiones y electrocuciones”, lo cual coincide con los resultados presentados en el Anexo 40. Actualización Estudio de Tránsito Aéreo Avifauna de la Adenda y el Anexo 07. Actualización Línea Base Fauna de la Adenda.</td></tr>
<tr><td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td><td><u>Lugar</u>: El monitoreo se ejecutará en las estaciones de monitoreo evaluadas en el Anexo 40. Actualización Estudio de Tránsito Aéreo Avifauna de la Adenda. En la Tabla 1 y Figura 1 se presentan las coordenadas y la ubicación de las estaciones de monitoreo.

Tabla 1. Coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso 18 S) de las estaciones de monitoreo de aves (TA), en el Parque Eólico y Línea de Transmisión Eléctrica.
<table>
<tr><th rowspan="2">Sitio</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th></tr>
<tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td>TA-1</td><td>735.026</td><td>5.998.058</td></tr>
<tr><td>TA-2</td><td>735.279</td><td>5.997.171</td></tr>
<tr><td>TA-4</td><td>736.040</td><td>5.996.032</td></tr>
<tr><td>TA-5</td><td>737.062</td><td>5.988.964</td></tr>
<tr><td>TA-9</td><td>730.949</td><td>5.991.070</td></tr>
<tr><td>TA-10</td><td>741.015</td><td>5.990.896</td></tr>
<tr><td>TA-11</td><td>735.110</td><td>5.990.400</td></tr>
<tr><td>TA-12</td><td>737.923</td><td>5.989.940</td></tr>
<tr><td>TA-14</td><td>738.381</td><td>6.004.795</td></tr>
<tr><td>TA-15</td><td>738.383</td><td>6.005.150</td></tr>
<tr><td>TA-18</td><td>739.638</td><td>6.010.079</td></tr>
<tr><td>TA-19</td><td>739.049</td><td>6.010.318</td></tr>
<tr><td>TA-20</td><td>739.143</td><td>6.008.421</td></tr>
<tr><td>TA-21</td><td>736.366</td><td>5.993.604</td></tr>
<tr><td>TA-22</td><td>739.079</td><td>5.991.053</td></tr>
<tr><td>TA-23</td><td>730.050</td><td>5.990.881</td></tr>
<tr><td>TA-24</td><td>734.040</td><td>5.990.980</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Plan de monitoreo de aves				
		TA-25	736.305	5.995.757
		TA-26	743.098	6.012.816
		TA-27	743.107	6.012.807
		TA-28	742.374	6.008.651
		TA-29	737.523	5.995.689
		TA-30	737.539	5.996.165
		TA-31	737.450	6.001.416
		TA-32	737.698	6.001.486
		TA-33	744.058	6.015.142
		TA-34	744.643	6.016.677

Plan de monitoreo de aves

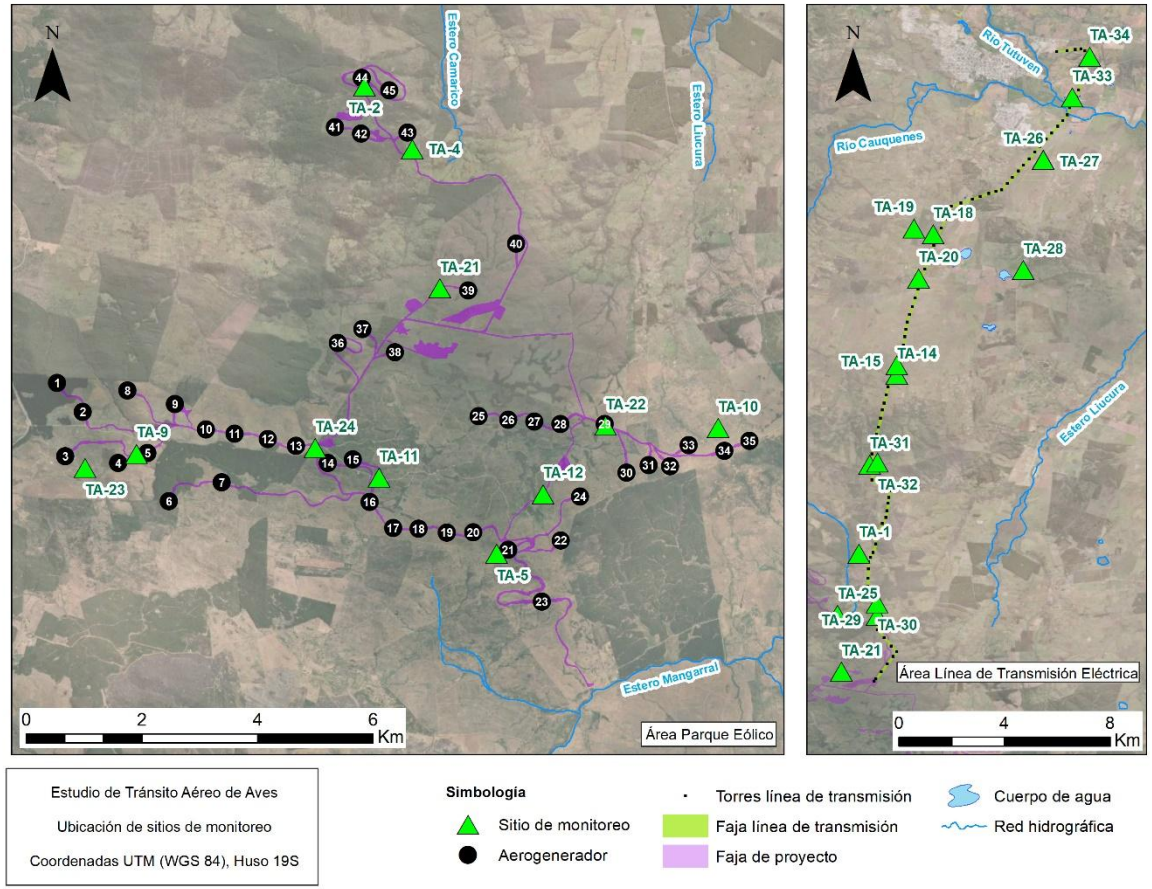


Figura 1. Ubicación de las estaciones de monitoreo para el plan de monitoreo de aves del Proyecto Parque Eólico El Sauzal.

Forma: Se implementará un plan de monitoreo siguiendo el método implementado en el **Anexo 40. Actualización Estudio de Tránsito Aéreo Avifauna** de la **Adenda**. Este método, en resumen, consiste en la evaluación de estaciones de monitoreo fijas, que

Plan de monitoreo de aves	
	abarquen la observación del comportamiento de las aves durante un ciclo diario dividido en tres periodos (mañana, medio día y tarde). Cada periodo del día se evaluará por 2 horas, completando 6 horas diarias por sitio de monitoreo. Además, se contará con estaciones complementarias de monitoreo las cuales tendrán ubicación variable ajustándose al comportamiento de las aves. El plan de monitoreo será ejecutado por un equipo de 4 profesionales con experiencia comprobable en el grupo de las aves, manteniendo la dotación empleada en la metodología del Anexo 40 (Actualización Estudio de Tránsito Aéreo Avifauna), cubriendo las 27 estaciones de monitoreo fijas mediante rotación diaria, además de las estaciones complementarias de ubicación variable. El plan de monitoreo contará con: - Reconocimiento de la riqueza y abundancia de las especies que transitan normalmente por el área de influencia del componente avifauna del Proyecto. - Determinación de la frecuencia de vuelo por rangos horarios diarios (mañana, mediodía y tarde). - Determinación de la frecuencia de vuelo estacional y anual. - Determinación del comportamiento de las aves (altura de vuelos, tipos de vuelo, índice de evitación (IE) según observaciones del comportamiento de las aves frente a los dispositivos desviadores de vuelo EDVs y peinetas anti-perchas)[1]. - Determinación de la **tasa de colisión** de cada aerogenerador y del tendido eléctrico según los resultados del Plan de búsqueda y remoción de carcasas (**CAV N°4**), estacional y anualmente. - Determinación de **electrocución** del tendido eléctrico por especie según los resultados del Plan de búsqueda y remoción de carcasas (**CAV N°4**) estacional y anualmente. - Compilar e integrar la información de los compromisos: Plan de búsqueda y remoción de carcasas (**CAV N°4**) e Instalación de peinetas anti-percha y desviadores de vuelo en la línea de transmisión eléctrica (**CAV N°5**). **Oportunidad:** Se realizarán las siguientes campañas: - Pre-construcción: una (1) campaña, realizando un informe que integre y analice la información actual con las campañas previas realizadas en el estudio de tránsito aéreo (**Anexo 40. Actualización Estudio de Tránsito Aéreo Avifauna** de la **Adenda**).

[1] *IE=Nº de aves que evitan o esquivan los aerogeneradores y tendido eléctrico*100/Nº total de aves observabas volando*

Plan de monitoreo de aves	
	- Construcción: campañas estacionales (trimestrales), durante el primer año de la fase de construcción y semestrales durante el segundo y tercer año de la fase de construcción. Los informes serán enviados 30 días corridos después de realizada la campaña de terreno. Realizándose informes anuales que integren y analicen los antecedentes recabados en el estudio de tránsito aéreo (**Anexo 40. Actualización Estudio de Tránsito Aéreo Avifauna** de la **Adenda**) y en la campaña de actualización realizada en la fase de pre-construcción. - Operación: campañas mensuales durante el primer año, luego campañas estacionales durante tres años (trimestrales) y finalmente campañas semestrales durante el quinto año. Los informes serán enviados 30 días corridos después de realizada cada campaña de monitoreo. Realizándose informes anuales que integren y analicen los antecedentes recabados en el estudio de tránsito aéreo (**Anexo 40. Actualización Estudio de Tránsito Aéreo Avifauna** de la **Adenda**) y en la campaña de actualización realizada en la fase de pre-construcción y los datos obtenidos durante la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de la variabilidad espacio - temporal del comportamiento de la avifauna y la evaluación de posibles colisiones y electrocuciones en las estaciones de monitoreo comprometiendo el 100% de los monitoreos programados en la fase de pre-construcción en las estaciones reconocidas en el informe de tránsito aéreo (**Anexo 40. Actualización Estudio de Tránsito Aéreo Avifauna** de la **Adenda**), considerando como base los resultados de este informe y en el monitoreo de actualización en fase de pre-construcción. En el informe además se integrará y analizará la información proveniente del **Plan de búsqueda y remoción de carcasas** (**CAV N°4**) el que a su vez entregará información sobre la efectividad del compromiso **Instalación de peinetas anti-percha y desviadores de vuelo en la línea de transmisión eléctrica** (**CAV N°5**).
Forma de control y seguimiento	Los informes deberán ser enviados al SAG Central e ingresados en el Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), al cual se accede a través del sitio web http://www.sma.gob.cl.

C.3. Plan de monitoreo de actividad de Quirópteros.

Plan de monitoreo de actividad de Quirópteros	
Impacto asociado	Mortalidad de individuos de quirópteros por barotrauma en parque eólico debido a la pérdida de espacio aéreo (FAU02).
Componente ambiental	Fauna (Quirópteros)
Fase del Proyecto a la que aplica	Pre - Construcción: Se realizará un (1) monitoreo previo a la fase de construcción
	Construcción: Aplica en temporada estival (primavera y verano), durante toda la construcción.
	Operación: Aplica en temporada estival (primavera y verano) durante los primeros tres años de la fase de operación.
	Cierre: No Aplica.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Evaluar el comportamiento (actividad y composición) de este grupo faunístico debido al izamiento y operación de los aerogeneradores. **Descripción:** El Plan de monitoreo de quirópteros consiste en la implementación de técnicas y métodos adecuados como es la detección de ecolocalización para levantar información biológica (actividad y riqueza especifica), en los periodos de mayor actividad de este grupo (Anexo 3.2.4.1. Estudio específico de quirópteros del EIA) en las fases de pre-construcción, construcción y operación del Proyecto. Este estudio se iniciará en fase de Pre-construcción, con una campaña, considerando, disminuir el tiempo entre la información recogida para la fase de evaluación del proyecto y el inicio de la construcción de éste. Por lo tanto, esta evaluación previa permitirá actualizar la condición basal de los quirópteros en el área. Además, se compilará la información del Plan de búsqueda y remoción de carcasas (CAV N°4) para analizar integradamente los resultados de todas las acciones. **Justificación:** Este plan se requiere para poder evaluar y determinar el comportamiento de los quirópteros presentes en el área de influencia del Proyecto producto de la construcción y operación del parque eólico. En este sentido la Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de líneas de transmisión eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos (SAG, 2015), indica que la mortalidad de murciélagos por aerogeneradores es producida tanto por colisión como por barotrauma, y se explica por factores diferentes a aquellos que provocan las colisiones de aves. Por lo que el plan de monitoreo de quirópteros servirá para profundizar el conocimiento sobre los quirópteros presentes en el área del Proyecto y el comportamiento de éstos en relación con la instalación y el funcionamiento del parque eólico.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Se consideran 19 puntos de monitoreo, distribuidos en el área de influencia del componente quirópteros (Anexo 3.2.4.1. Estudio especifico de quirópteros del EIA). A continuación, en la **Tabla 1** y **Figura 1**, se entrega la ubicación georreferenciada de cada estación.

Plan de monitoreo de actividad de Quirópteros	
	Tabla 1. Áreas y puntos de monitoreo de quirópteros**.**

Punto de monitoreo	Coordenadas UTM Huso 18S	
	Este (m)	Norte (m)
1	729.493	5.990.373
2	731.086	5.992.107
3	729.785	5.992.229
4	733.253	5.991.216
5	734.519	5.990.103
6	735.612	5.989.266
7	737.117	5.989.226
8	738.666	5.991.156
9	739.760	5.990.315
10	741.075	5.990.372
11	734.731	5.996.516
12	735.067	5.997.340
13	739.107	5.989.930
14	731.305	5.990.906
15	737.744	5.994.321
16	735.415	5.992.582
17	734.593	5.992.766
18	737.180	5.991.352
19	736.989	5.993.475

Plan de monitoreo de actividad de Quirópteros	

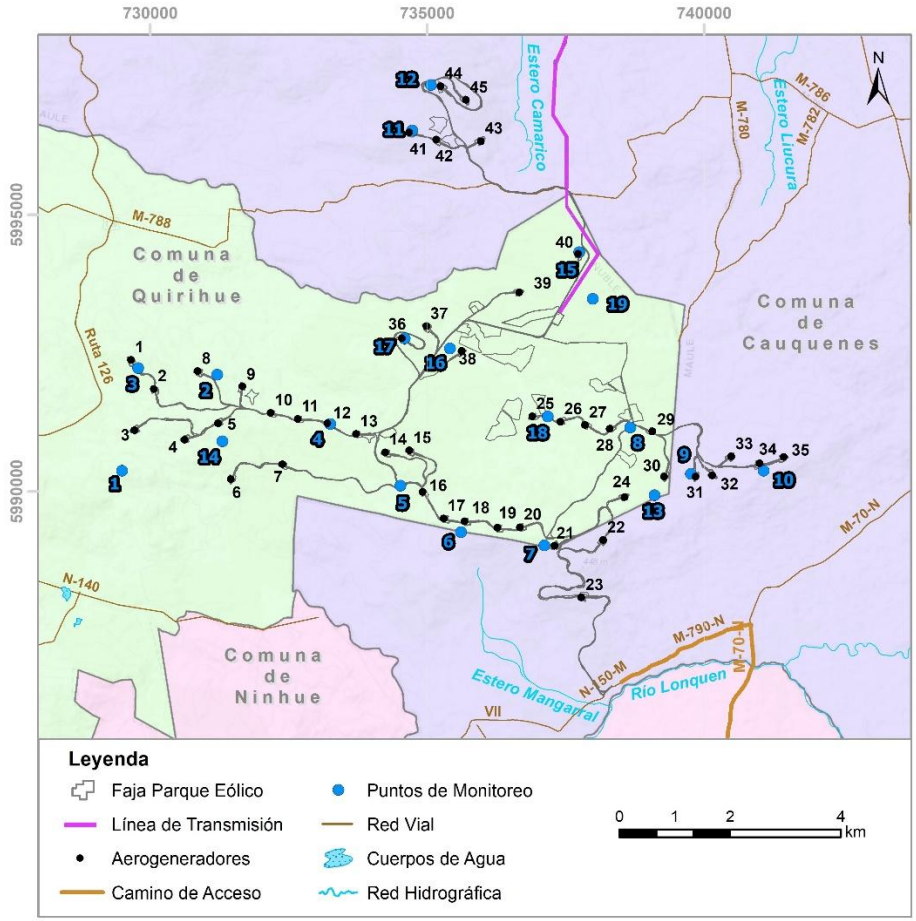


Figura 1. Estaciones de monitoreo de quirópteros Parque Eólico El Sauzal.

Plan de monitoreo de actividad de Quirópteros	
	Forma: Monitoreo acústico: se realizarán grabaciones de llamadas de ecolocalización durante toda la noche (desde la puesta de sol hasta el amanecer). Para tales efectos, se utilizará un detector de ultrasonidos autónomo con un micrófono ultrasónico y software adecuado para el procesamiento de datos. Los parámetros para monitorear y analizar son los siguientes: 1. Riqueza de especies. 2. Determinación de la actividad de los quirópteros. 3. Relación entre la composición del ensamble comunitario de especies y la presencia y operación del parque eólico, comparado con los datos obtenidos en la línea base (Anexo 3.2.4.1. Estudio especifico de quirópteros del EIA) y los datos obtenidos en el monitoreo previo. **Oportunidad**: Se implementará una campaña de monitoreo en la fase de pre-construcción para evaluar el estado del componente. Durante la fase de construcción, especialmente en la temporada estival cuando el componente presenta mayor actividad, se realizarán dos campañas: una en primavera y otra en verano. En la fase de operación, este plan se mantendrá con monitoreos durante la temporada estival (primavera-verano) durante los primeros tres años, alcanzando un total de seis campañas de monitoreo en ese periodo.
Indicador que acredite su cumplimiento	1. El 100% de las campañas de monitoreo programadas para cada fase del Proyecto (1 campaña en pre-construcción; 2 campañas en construcción —primavera y verano—; 6 campañas en operación —2 campañas anuales durante los primeros tres años), respaldadas por el respectivo informe de campaña con análisis de los parámetros biológicos monitoreados (actividad y composición de especies). 2. El 100% de los informes anuales de síntesis de resultados por campaña, entregados dentro de los plazos comprometidos.
Forma de control y seguimiento	El control de este plan será mediante la entrega de un informe anual con síntesis de los resultados obtenidos por campaña. Los informes serán enviados 30 días corridos después de realizada la campaña de terreno. Además, de un informe consolidado final al terminar los 6 años, que sintetice la información levantada durante los meses de ejecución del Plan. Este informe debe incluir un análisis de los resultados asociados al Plan de contingencia para colisión de avifauna y quirópteros con aerogeneradores (**Anexo 20. Actualización Plan de prevención de contingencias y emergencias** de la **Adenda**) y el Plan de búsqueda y remoción de carcasas (**CAV N°4**), con el objetivo de integrar la información disponible sobre la fauna de las diferentes fases y actividades del proyecto Parque Eólico El Sauzal. Los informes deberán ser ingresados en el Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), al cual se accede a través del sitio web http://www.sma.gob.cl, remitiendo una copia al SAG Central.

C.4. Plan de Búsqueda y remoción de carcasas.

Plan de búsqueda y remoción de carcasas	
Impacto asociado	Mortalidad de individuos por colisión con aerogeneradores debido a la pérdida de espacio aéreo (FAU01). Mortalidad de individuos de quirópteros por barotrauma en parque eólico debido a la pérdida de espacio aéreo (FAU02). Mortalidad de individuos por electrocución y colisión en la línea de transmisión debido a la pérdida de espacio aéreo (FAU03).
Componente ambiental	Fauna (aves y quirópteros).
Fase del Proyecto a la que aplica	Pre - Construcción: No Aplica.
	Construcción: Desde el izamiento del primer aerogenerador (mes N°22), con frecuencia quincenal.
	Operación: Durante los primeros tres años de operación del Proyecto con campañas quincenales.
	Cierre: No Aplica.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** • Reportar posibles hallazgos de ejemplares de aves y quirópteros afectados (heridos o muertos) por colisión, electrocución o barotrauma. • Retirar carcasas de aves, quirópteros u otros animales, para evitar la llegada de diferentes especies de aves (ej. Carroñeras) que pudiesen aumentar la susceptibilidad de colisión, debido a la atracción de éstas por los cadáveres de animales en el área de emplazamiento de aerogeneradores y estructuras de la línea de transmisión. **Descripción:** Consiste en la búsqueda y remoción de carcasas de animales encontradas en el área de emplazamiento del Proyecto, acotado a las áreas donde están los aerogeneradores y estructuras de la línea de transmisión. Esta labor será realizada por una cuadrilla de vigilancia (profesionales con experiencia en aves y quirópteros, y personal capacitado) quienes, cada 15 días en fase de operación, estarán encargados de inspeccionar y remover carcasas de animales. Complementariamente se llevará a cabo un reporte de las especies siniestradas. Si se encuentra un ave o murciélago siniestrado, 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 **(Anexo 20. Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias** de la **Adenda**). **Justificación:** Se llevará a cabo un registro de carcasas de aves y quirópteros, y se evaluará la probabilidad de que hayan sufrido accidente por barotrauma, electrocución y/o colisión, en el área de emplazamiento del Proyecto, acotado a las áreas donde están los aerogeneradores y torres de la línea de transmisión, considerando dentro de la evaluación que los hallazgos de carcasas pueden tener distintas causas de muerte. Esta información será de vital importancia para enriquecer el conocimiento

Plan de búsqueda y remoción de carcasas	
	de la avifauna y de los quirópteros presentes en el sector y el comportamiento de éstas con el funcionamiento de este tipo de Proyectos y los efectos que estos pueden tener sobre este componente (**Apéndice 01.** Ficha reporte de carcasas)**.** 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 del Proyecto, acotada a las zonas donde se ubican los aerogeneradores y las torres de la línea de transmisión. La búsqueda de carcasas se realizará en un radio de 180 metros[2] alrededor de la base de los aerogeneradores, al interior de los predios del Proyecto. Para la línea de transmisión, el recorrido se realizará en todo el ancho de la faja de servidumbre, conforme a lo siguiente: • Búsqueda intensiva en la totalidad del ancho de la faja de servidumbre en los tramos previamente identificados como sensibles (T17 a T21, T55 a T59, T76 a T80 y T84 a T89). • Búsqueda en una franja de 20 metros a cada lado del eje del tendido en los tramos restantes. **Forma:** En ambos escenarios se realizará un recorrido pedestre. En el caso de los aerogeneradores, la inspección se efectuará mediante transectos dispuestos cada 15 metros alrededor de la estructura (**Figura 1**) En el caso de la línea de transmisión, la búsqueda se efectuará de la siguiente manera: • En los tramos T17 a T21, T55 a T59, T76 a T80 y T84 a T89), mediante transectos paralelos espaciados a 15 metros, cubriendo la totalidad del ancho de la faja de servidumbre (**Figura 2**). • En los tramos restantes, los transectos cubrirán la franja de 40 metros centrada en el eje del tendido (**Figura 2**). • Estas labores serán ejecutadas por una cuadrilla de terreno compuesta por 4 profesionales (organizados en 2 duplas: una a cargo de la inspección de los 45 aerogeneradores y otra a cargo del recorrido de la línea de transmisión), con experiencia comprobable en fauna (aves y quirópteros), quienes en conjunto cubrirán la totalidad del área de búsqueda en cada campaña quincenal.

[2] *Esto en base al criterio que se establece en la Guía para la evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y en Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos del Servicio Agrícola y Ganadero (2015), donde se indica que el área de búsqueda debe ser el doble del largo de las aspas de los aerogeneradores.*

Plan de búsqueda y remoción de carcasas	

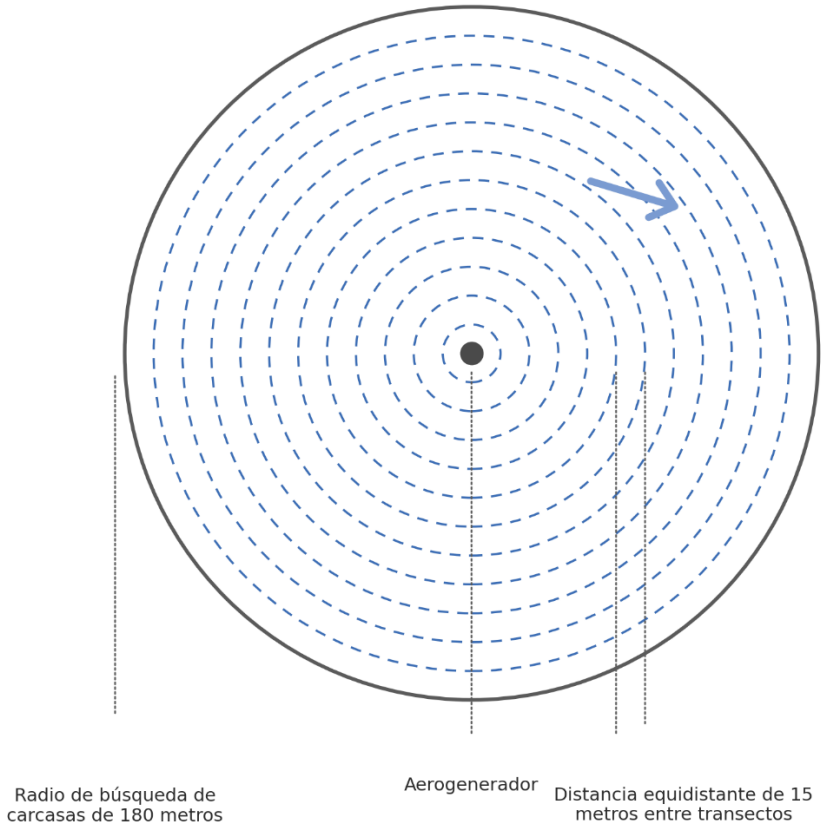


Figura 1. Búsqueda de individuos siniestrados alrededor de los aerogeneradores.

Plan de búsqueda y remoción de carcasas

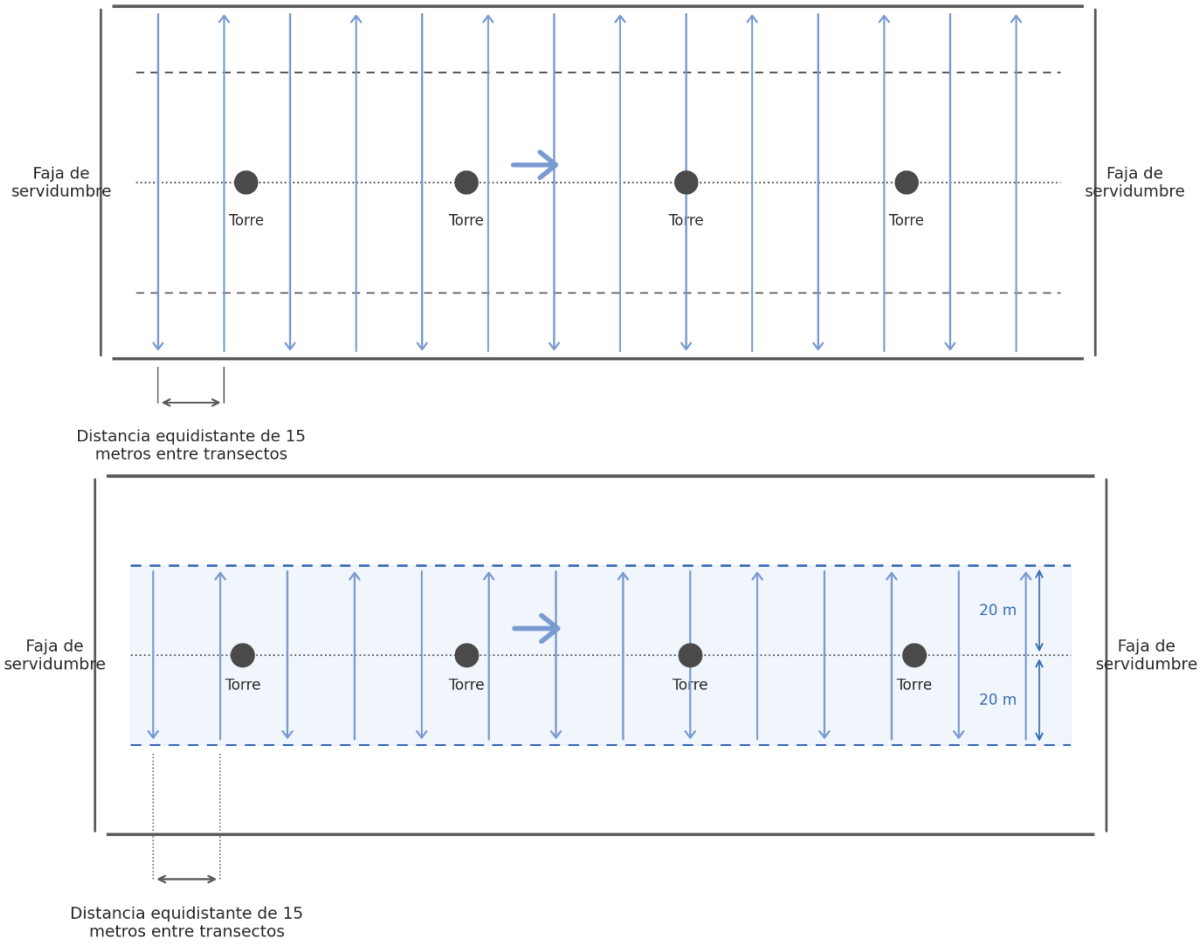


Figura 2. Búsqueda de individuos siniestrados alrededor de la línea de transmisión eléctrica.

Plan de búsqueda y remoción de carcasas	
	Toda la información será apuntada en la Ficha reporte de carcasa (**Apéndice 01.** Ficha reporte de carcasas), como también en un informe. Posteriormente, la información será integrada en los informes del Plan de monitoreo de aves (**CAV N°2**) y el Plan de monitoreo de actividad de quirópteros (**CAV N°3**). Las actividades en terreno se realizarán con elementos técnicos tales como GPS, cámara fotográfica y fichas de registro. Las labores por realizar son las siguientes: 1. Inspeccionar el área donde se emplazan los aerogeneradores y estructuras de la línea de transmisión en búsqueda de carcasas de animales muertos para su retirada (distinguiendo restos de aves, quirópteros y restos de otros animales). 2. En caso del hallazgo de un ejemplar fallecido se utilizará equipamiento de bioseguridad necesario para el resguardo del personal tales como guantes, antiparras y mascarillas a modo de minimizar la exposición a patógenos cuando se realice la manipulación de los cadáveres, así como el uso de bolsas desechables biodegradables para el retiro y posterior eliminación de las carcasas. 3. De ocurrir el hallazgo dentro del área de influencia se deberá identificar y registrar la especie, en la ficha correspondiente (**Apéndice 01.** Ficha reporte de carcasas) y se procederá a su remoción. 4. La periodicidad del Plan de búsqueda de carcasas se basa en evitar que los cadáveres se descompongan rápido o sean presa de otros animales; esta frecuencia será la siguiente: Fase de Operación: Cada 15 días durante el primer año de operación[3]. En base a los resultados del primer año se evaluará la frecuencia de búsqueda para los dos años siguientes. En el tercer año se evaluará la continuidad del compromiso. **Oportunidad**: Se realizará en la fase de construcción desde el izamiento del primer aerogenerador (mes N°22) y en la fase de operación durante los tres primeros años con una frecuencia de 15 días. Al finalizar los tres años se evaluará la continuidad del compromiso.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro de capacitación del 100% del personal de apoyo donde se explique la presente medida, incluyendo: contenidos, listado de asistencia y registro fotográfico de la capacitación. • Análisis del 100% de los hallazgos y retiro de carcasas de animales basado en los datos registrados en la ficha de reporte (**Apéndice 01.** Ficha reporte de carcasas). • 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 qué zona es más riesgosa.

[3] *Ravache, A., Barré, K., Normand, B., Goislot, C., Besnard, A., & Kerbiriou, C. (2024). Monitoring carcass persistence in windfarms: Recommendations for estimating mortality. Biological Conservation, 292, 110509.*

Plan de búsqueda y remoción de carcasas	
	• 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. • Número de quirópteros siniestrados (colisionados o muerte por barotrauma) en cada aerogenerador por periodo estacional y anual. • Se espera que por aerogenerador exista una mortalidad promedio anual de colisión, de hasta 3 aves con ISA alto por turbina por año[4] y hasta los 6 quirópteros por turbina al año[5]. Se proyecta que, a lo largo del tendido eléctrico, exista una mortalidad promedio anual de colisión, hasta 14 aves por año[6]. • En todas las torres del tendido eléctrico, se espera que exista una mortalidad promedio anual por electrocución menor a 2 aves muertas al año. • Número de aves siniestradas (colisionadas o electrocutadas) en cada estructura (aerogenerador, torre eléctrica o tramo entre torres del tendido eléctrico) por periodo estacional y anual. En caso de superar los umbrales ya mencionados, se implementarán las siguientes acciones, de manera focalizada sobre los aerogeneradores o tramos específicamente vinculados al hallazgo: • Detención programada de los aerogeneradores relacionados con la superación del umbral de colisión y/o barotrauma de aves y quirópteros. • Enriquecimiento del hábitat adyacente en los tramos entre las estructuras T17 a la T21; T55 a la T59; T76 a la T80 y T84 a la T89. • Instalación de desviadores de vuelo y peinetas anti-percha, así como también enriquecimiento del hábitat adyacente, en sitios en los cuales no se determinó IVE alto en dos o más períodos estacionales.
Forma de control y seguimiento	El seguimiento se describe a continuación: 1. Los resultados de esta búsqueda se analizarán en informes con la siguiente frecuencia: Los informes serán emitidos mensualmente, consolidando las dos campañas quincenales del mes respectivo, con plazo no superior a 30 días corridos contados desde el cierre del mes.

[4] *Umbral definido en base a revisión bibliográfica (Ecologistas en Acción, 2021). Este umbral debe ser evaluado después de los 3 años de monitoreo (Plan de monitoreo de aves, CAV N°2), ya que dichos datos se calcularon en base a revisión bibliográfica de Proyectos de otras características.*

[5] *Umbral definido en base a revisión bibliográfica (Zimmerling, J. R., & Francis, C. M. (2016)). Este umbral debe ser evaluado después de los 3 años de monitoreo (Plan de monitoreo de quirópteros, CAV N°3), ya que dichos datos se calcularon en base a revisión bibliográfica de Proyectos de otras características.*

[6] *Este umbral se obtuvo considerando que los tendidos que provocan electrocuciones son básicamente las líneas denominadas de distribución, de menos de 45 kV Garrido (2009), esto debido a la separación entre los conductores y la longitud de los aisladores, sin embargo, el proyecto contempla una de 220 kV.*

Plan de búsqueda y remoción de carcasas	
	Por otra parte, los resultados de este compromiso, además se incluirán en los informes del compromiso "Plan de Monitoreo de Aves" (CAV **N°2**) y "Plan de monitoreo de actividad de quirópteros" (CAV **N°3**), de manera de relacionar e integrar la información de las medidas relacionadas a las aves y al monitoreo de quirópteros. 2. Al finalizar el compromiso en fase de operación (3er año), se realizará un reporte compilado de todos los años del plan de Búsqueda y Remoción de Carcasas, considerando presentar los resultados de manera estacional y anual, de modo de comparar los años. Además, se describirán las condiciones ambientales (e.g. clima, características del paisaje, condición basal "sin proyecto" y "con proyecto" de la comunidad de aves, eventos antrópicos, entre otros que se consideren relevantes) del lugar donde se ubica el o los aerogeneradores conflictivos. 3. Los resultados del control y seguimiento de la efectividad del Plan de Búsqueda de Carcasas (**CAV N°4**) para la evaluación de los riesgos de colisión y electrocución con el proyecto, se incluirán también en los informes asociados al CAV Plan de monitoreo de aves (**CAV N°2**), el cual compilará toda la información referente al comportamiento (indicadores de cumplimiento del presente compromiso) de las aves frente a los dos elementos instalados (Instalación de peinetas y EDVs, **CAV N°5**). 4. Los informes serán ingresados en el Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), al cual se accede a través del sitio web http://www.sma.gob.cl, con copia al Servicio Agrícola y Ganadero a nivel central.

C.5. Instalación de peinetas anti-percha y desviadores de vuelo en la línea de transmisión eléctrica.

Instalación de peinetas anti-percha y desviadores de vuelo en la línea de transmisión eléctrica	
Impacto asociado	Mortalidad de individuos por electrocución y colisión en la línea de transmisión debido a la pérdida de espacio aéreo (FAU03).
Componente ambiental	Fauna (aves).
Fase del Proyecto a la que aplica	Pre - Construcción: No Aplica.
	Construcción: Durante la instalación de la línea de transmisión eléctrica.
	Operación: Durante los 35 años de operación del Proyecto.
	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.

<table>
<tr><th colspan="2">Instalación de peinetas anti-percha y desviadores de vuelo en la línea de transmisión eléctrica</th></tr>
<tr><td></td><td><u>Descripción:</u> Dada la dificultad de las aves para detectar el tendido eléctrico (Bevanger, 1994[7]; Martin & Shaw, 2010[8]) y en particular el cable de guarda, cuyo diámetro es menor a 20 mm, se propone la instalación de Espirales Desviadores de Vuelo (EDV)en zonas donde se haya identificado áreas vulnerables y especies sensibles (Anexo 40. Actualización Estudio de Tránsito Aéreo Avifauna de la Adenda). Esto permitirá que tanto el tendido eléctrico y el cable de guarda sean más visibles para las aves (De la Zerda Rosselli, 2003[9]).
Por otra parte, para evitar la electrocución de las aves con la línea de transmisión eléctrica, debido al posible uso de las torres como percha, se propone la instalación de peinetas anti-percha para todas las torres del Proyecto identificadas dentro de estas zonas sensibles (21 en total).
En ambos casos, durante la fase de operación, se considera la mantención de dichas instalaciones, así como la reposición de aquellas que lo requieran.

<u>Justificación:</u> Mediante el Estudio de tránsito aéreo de avifauna (Anexo 40. Actualización Estudio de Tránsito Aéreo Avifauna de la Adenda), se pudo identificar las especies sensibles y las áreas vulnerables en cuanto a la ocupación de las aves, en relación con las obras del proyecto. Es por eso que, para minimizar la pérdida de individuos de aves debido al riesgo de colisión y electrocución con la línea de transmisión eléctrica, se implementarán medidas que estén basadas en criterios precautorios.
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 permiten aumentar la visibilidad de los cables conductores y cable de guarda para las aves, de modo que las aves puedan esquivar la línea, disminuyendo el riesgo de colisionar con ésta.</td></tr>
<tr><td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td><td><u>Lugar:</u> Las peinetas anti-percha se instalarán en las 21 torres donde se identificaron áreas sensibles para el tránsito de aves. En la Tabla 1 se presentan las torres donde se dispondrán las peinetas disuasorias de posada y en la se presentan las zonas identificadas como sensibles para aves (Figura 1, Figura 2, Figura 3 y Figura 4).

Tabla 1. Torres (T) donde se instalarán las peinetas disuasorias de posada.
<table>
<tr><th>Tipo de torres</th><th>Torres</th><th>N° de torres</th></tr>
<tr><td>Estructuras de anclaje-remate</td><td>T86, T87</td><td>2</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

[7] *Bevanger, K. (1994) Bird interactions with utility structures: collision and electrocution, causes and mitigating measures. International Journal of Avian Science. 136 (4): 412-425*
[8] *Martin G & Shaw J (2010) Bird collisions with power lines: Failing to see the way ahead? Biological Conservation. 143(11):2695-2702.*
[9] *De la Zerda, S. & L. Rosselli (2003) Mitigation of collisions of birds with high-tension electric power lines by marking the ground wire. Ornitología Colombiana No1: 42-62.*

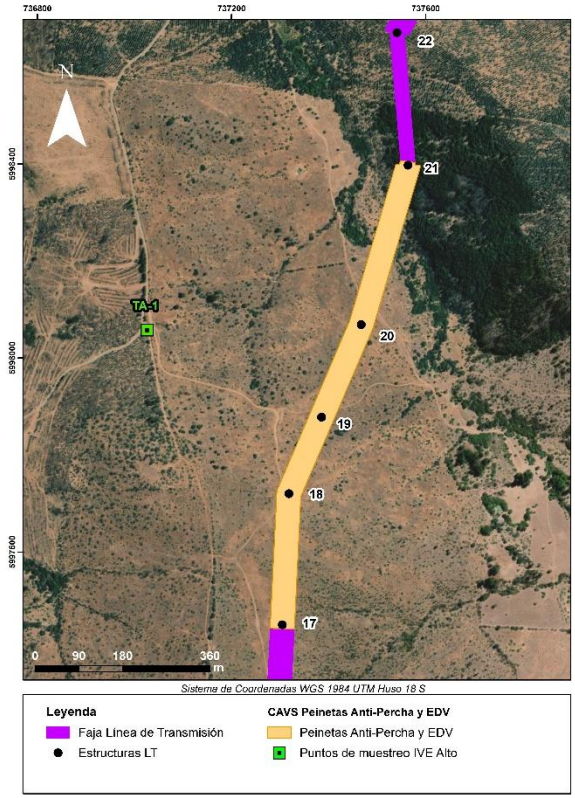
Instalación de peinetas anti-percha y desviadores de vuelo en la línea de transmisión eléctrica

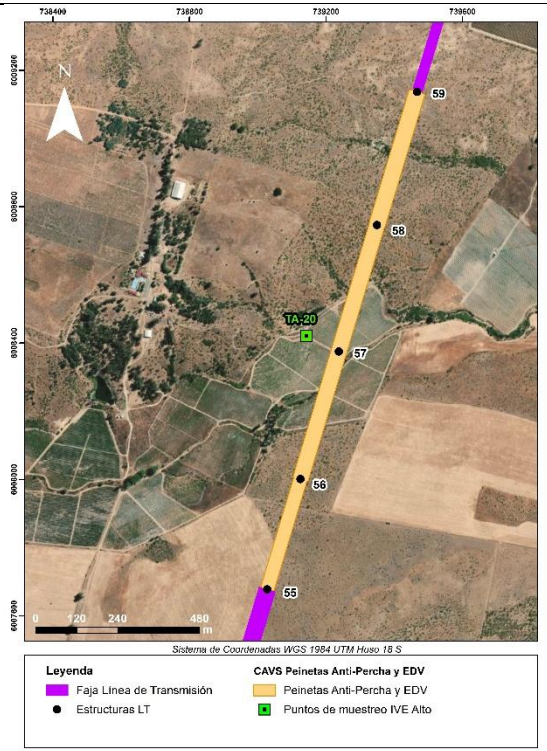
Estructuras de anclaje	T18, T20, T21, T84	4
Estructuras de suspensión	T17, T19, T55, T56, T57, T58, T59, T76, T77, T78, T79, T80, T85, T88, T89	15
	TOTAL	21

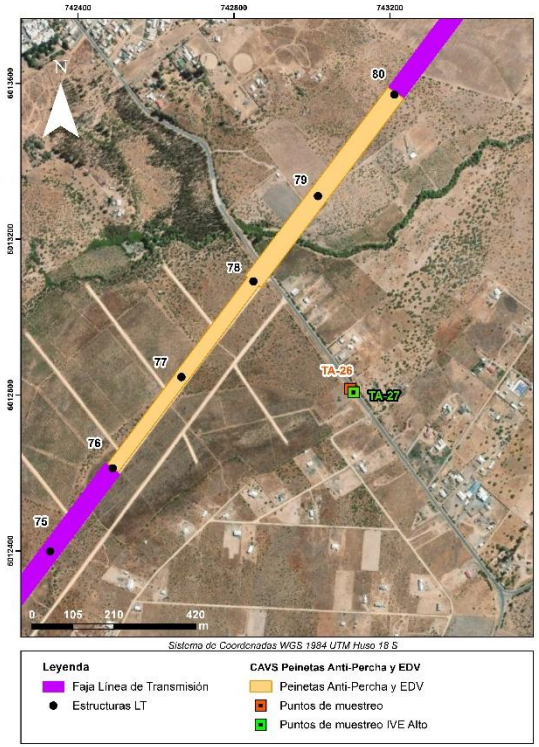
Por otro lado, los EDV se instalarán en los tramos identificados como sensibles para las aves (**Tabla 2**).

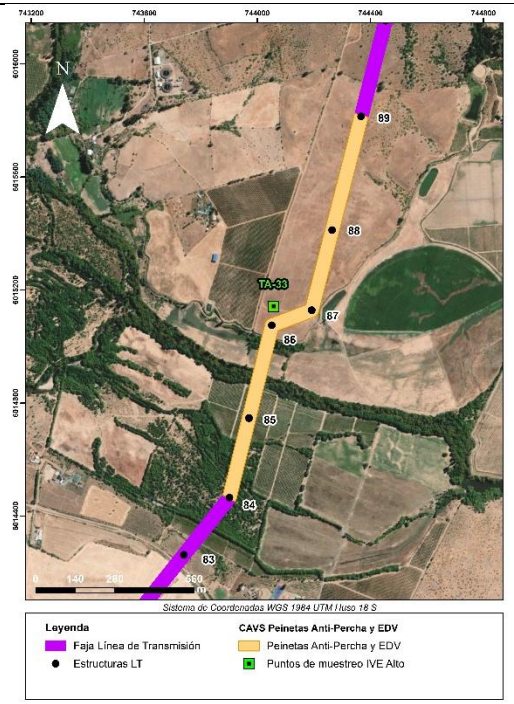
Tabla 2. Ubicación de instalación de EDV en el cable de guarda.

Lugar de instalación	Tramo de la línea y los vanos donde se instalarán EDV
Tramo 1	Entre T17 y T21
Tramo 2	Entre T55 y T59
Tramo 3	Entre T76 y T80
Tramo 4	Entre T84 y T89

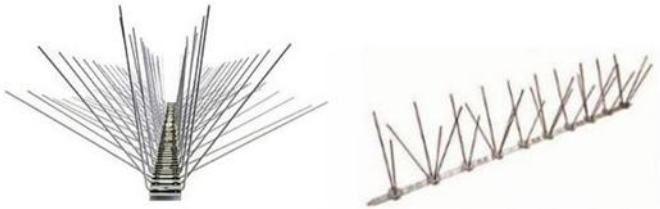
Instalación de peinetas anti-percha y desviadores de vuelo en la línea de transmisión eléctrica	
	 **Figura 1.** Zona sensible de aves entre las torres 17 a 21.

Instalación de peinetas anti-percha y desviadores de vuelo en la línea de transmisión eléctrica	
	 **Figura 2.** Zona sensible de aves entre las torres 55 a 59.

Instalación de peinetas anti-percha y desviadores de vuelo en la línea de transmisión eléctrica	
	 **Figura 3.** Zona sensible de aves entre las torres 76 a 80.

Instalación de peinetas anti-percha y desviadores de vuelo en la línea de transmisión eléctrica	
	 **Figura 4.** Zona sensible de aves entre las torres 84 a 89. **Forma:** La instalación de peinetas, como disuasor de posada, se considera sobre las torres de material conductor como el metal (**Figura 5** y **Figura 6**). El proyecto considera 97 torres y en el marco de línea, en 21 se implementarán dichos elementos disuasorios. Estos se instalarán sobre las crucetas de la torre de suspensión abarcando la mitad de ésta, 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 30 cm de diámetro y 100 cm de largo aproximadamente (**Figura 7**). Estos serán instalados cada 10 m en el cable de guarda, en los tramos identificados (**Tabla 2**).

Instalación de peinetas anti-percha y desviadores de vuelo en la línea de transmisión eléctrica	



Fuente: Extraído de https://www.buildings-hardware.com/es/bird-control/

Figura 5. Peinetas anti-percha.

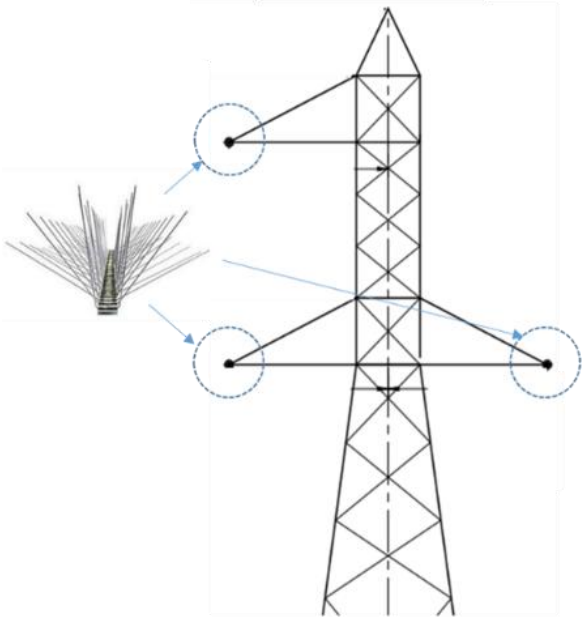
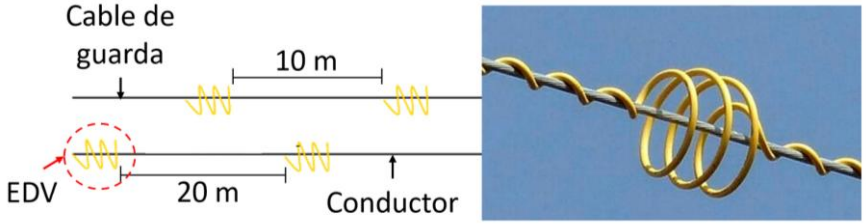


Figura 6. Peinetas anti-percha en las dos crucetas inferiores de las torres. **Los círculos celestes de línea punteada indican** referencialmente donde debe instalarse la peineta, considerando las crucetas inferiores.

Instalación de peinetas anti-percha y desviadores de vuelo en la línea de transmisión eléctrica	
	 **Figura 7.** Ejemplo de Espirales desviadores de Vuelo (EDV) en cable de guarda y conductor. **Oportunidad:** La instalación se llevará a cabo durante la fase de construcción, específicamente en la línea de transmisión, y según programación de obras. Su aplicación será durante toda la fase de operación, hasta su desconexión eléctrica en fase de cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	1. Previo al inicio de la etapa de construcción, se habrán instalado el 100% de los dispositivos en las zonas con torres sensibles. 2. Informe que contenga el registro fotográfico para verificación de instalación de peinetas y espirales desviadores de vuelo, aplicable a fase de construcción. 3. Durante la fase 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. 4. La evaluación de la efectividad de los EDVs instalados en el tendido eléctrico se realizará de dos formas: (i) 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 en el área que ocupa el tendido eléctrico), esto será evaluado a través del CAV Plan de Monitoreo de Aves (**CAV N°2**) considerando los mismos sitios de monitoreo de aves estipulados en este compromiso para evaluar la efectividad de la medida. (ii) Se determinará el número de aves heridas o muertas por colisión con los cables del tendido eléctrico del Proyecto, esto se realizará a través del CAV Plan de Búsqueda de Carcasas (**CAV N°4**). Con la instalación de los EDVs, se espera que exista una mortalidad promedio anual por colisión de hasta 14 aves por año a lo largo de toda la LT. 5. La evaluación de efectividad de las peinetas anti-percha se evaluará a través de la búsqueda de aves electrocutadas mediante el CAV Plan de Búsqueda de Carcasas (**CAV N°4**). Se espera exista una mortalidad por electrocución promedio anual menor a 2 aves muertas al año con ISA alto. En caso de superarse el umbral de colisión en tramos previamente identificados (T17 a T21, T55 a T59, T76 a T80 y T84 a T89), la acción primaria

Instalación de peinetas anti-percha y desviadores de vuelo en la línea de transmisión eléctrica	
	corresponde al enriquecimiento del hábitat adyacente al tramo afectado mediante la instalación de perchas alternativas seguras. Como medida complementaria, si el enriquecimiento no resultase suficiente tras evaluación de al menos un ciclo estacional anual, se procederá a la verificación, reposición o densificación de los espirales y peinetas instaladas. En caso de superarse el umbral en tramos no identificados previamente, se instalarán espirales desviadores de vuelo y peinetas anti-percha en el tramo específico vinculado a la superación, complementado con enriquecimiento del hábitat adyacente. Para mortalidad por electrocución, se implementarán peinetas anti-percha adicionales en las estructuras específicas vinculadas a la superación, más enriquecimiento del hábitat adyacente. La implementación de cada medida correctiva se informará a la Superintendencia del Medio Ambiente con copia al SAG, indicando los tramos o estructuras afectados, duración prevista y criterios de evaluación de efectividad.
Forma de control y seguimiento	El seguimiento se describe a continuación: 1. Informes anuales de verificación de implementación y mantención de peinetas y espirales desviadores de vuelo en las zonas comprometidas. Este informe detallará el lugar y la fecha en la que se realizó la instalación (fase de construcción) y mantención (fase de operación). Además, se anexará un registro fotográfico de cada tramo donde se instalarán los EDVs y peinetas. 2. El estado de las peinetas y EDVs será verificado mensualmente durante los primeros tres años de la fase de operación. Entre el cuarto y sexto año, la verificación se realizará de manera semestral, y a partir del séptimo año, se llevará a cabo anualmente. En todos los casos, se repondrán estos elementos en caso de detectarse deterioro en el material. 3. El control y seguimiento de la efectividad de la instalación de los dos dispositivos (peinetas anti-perchas y EDVs), se realizará a través de los informes asociados al CAV Plan de monitoreo de aves (CAV N°2), el cual compilará toda la información referente al comportamiento (indicadores de cumplimiento del presente compromiso) de las aves frente a los dos elementos instalados, además incluirán los resultados del CAV Plan de Búsqueda de Carcasas (**CAV N°4**) para la evaluación de los riesgos de colisión con el tendido eléctrico. 4. Los informes y/o reportes deberán ser ingresados en el Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), al cual se accede a través del sitio web http://www.sma.gob.cl.

C.6. Perturbación controlada de cururos (*Spalacopus cyanus*).

Plan de perturbación controlada de cururos	
Impacto asociado	Pérdida de individuos de *Spalacopus cyanus* (FAU-06)
Componente ambiental	Fauna (cururos).
Fase del Proyecto a la que aplica	Pre - Construcción: Se realizará un monitoreo un mes antes del inicio de la fase de construcción.
	Construcción: Aplica, previo a las actividades de despeje de los caminos proyectados, fajas de servidumbre, PE y LT.
	Operación: No aplica.
	Cierre: No aplica.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** 1. Obtener información actualizada del estado de las cururera registradas durante las campañas de terreno de Línea Base de Fauna, conforme al Capitulo 3.2.4. Línea base de fauna de vertebrados terrestres y al Anexo 3.2.4.2. Microrruteo de cururera del EIA, complementada con la actualización del microrruteo presentado en el **Anexo 08. Actualización microrruteo de cururera** de la **Adenda.** 2. Evitar la pérdida de individuos presentes en el área, durante las actividades de despeje de vegetación y movimientos de tierra durante la fase de construcción, mediante el desplazamiento controlado y dirigido de la especie hacia sectores aledaños no intervenidos por el Proyecto. **Descripción:** Consiste en la aplicación de técnicas de perturbación en los hábitats de cururos, con el objetivo de inducir el abandono progresivo y dirigido de las madrigueras activas hacia sectores aledaños que no serán intervenidos por el Proyecto. Las técnicas a emplear corresponden a la remoción manual de tierra y/o a la aplicación de estímulos acústicos y vibraciones de baja intensidad mediante equipos calibrados conforme a los umbrales de ruido establecidos en el **Anexo 45. Actualización Efectos del Ruido sobre la Fauna Nativa** de la **Adenda**. El plan comprende la totalidad de las colonias con presencia registrada en la línea de base, independientemente de su estado de actividad al momento de implementación. No obstante, la aplicación efectiva de la perturbación en cada colonia se determina conforme a la categorización de áreas de manejo establecida en la Tabla 4 del **Anexo 08. Actualización Microrruteo de Cururera**s de la **Adenda**. Adicionalmente, el compromiso incorpora como acción complementaria, el enriquecimiento ambiental de los sitios de destino mediante geófitas, a través de la medida de mitigación **MITVeg04. Rescate y Relocalización de Geófitas y Helechos Singulares**, contenida en el **Anexo 19. Actualización Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación** de la **Adenda**.

Plan de perturbación controlada de cururos	
	Justificación: Producto de las labores de despeje de vegetación y movimientos de tierra durante la fase de construcción del Proyecto, se realizará la perturbación controlada para así generar el desplazamiento de la especie hacia lugares fuera del área de intervención del proyecto, y con ello, evitar la pérdida de individuos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar**: El compromiso se implementa en aquellos sectores del área de influencia del Proyecto con presencia registrada de *Spalacopus cyanus*, distribuidos entre el trazado de la línea de transmisión y el sector del parque eólico (**Figura 1**). La identificación y georreferenciación de cada colonia se presenta en la Tabla 1 y en el **Apéndice 1 del Anexo 08. Actualización Microrruteo de Cururas** de la **Adenda**, este último en formato SIG. La categorización de las áreas de manejo se presenta en la Tabla 4 del mismo anexo.

Plan de perturbación controlada de cururos	

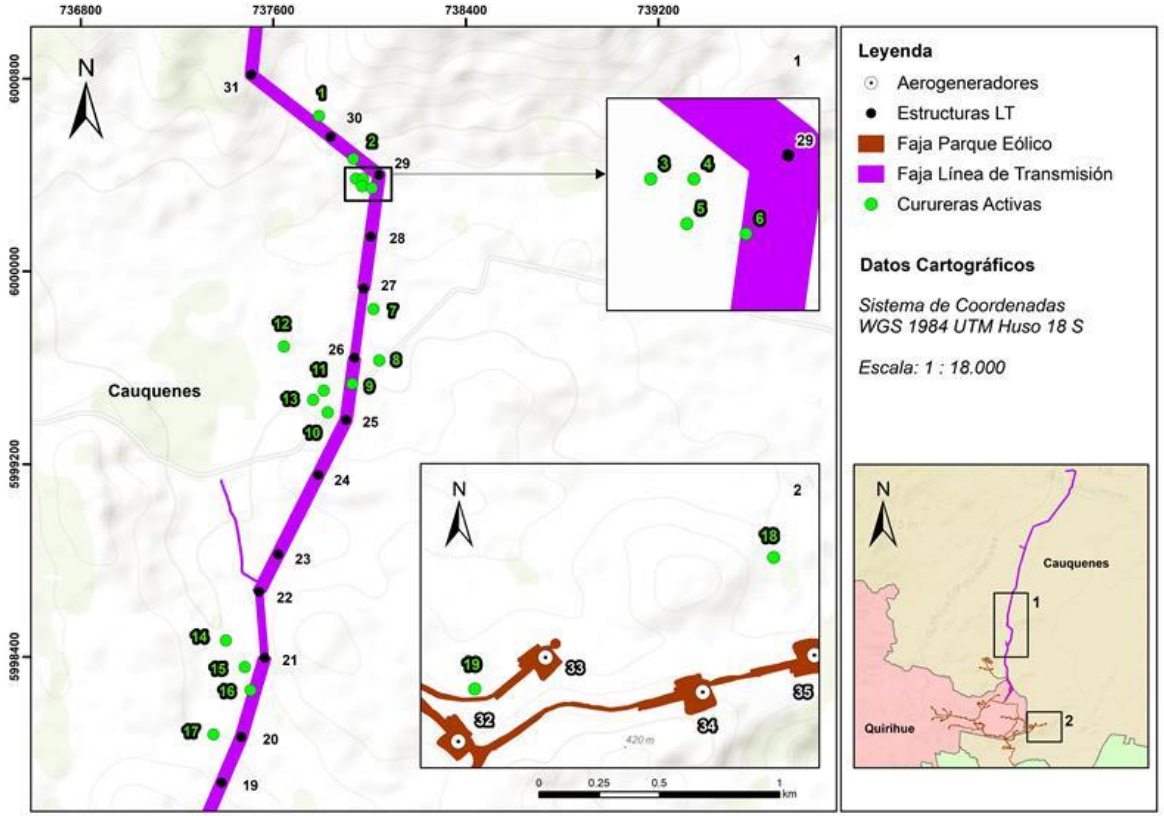


Figura 1. Cururas activas identificadas en el área de emplazamiento del proyecto.

Plan de perturbación controlada de cururos	
	Forma: La implementación del compromiso se estructura en cinco etapas secuenciales, las cuales se describen a continuación. 1. **Inspección previa:** Consiste en una búsqueda activa de signos de actividad colonial — tales como aberturas con tierra recientemente removida, presencia de heces, restos de alimento (geófitas) y otros elementos relevantes— realizada por un profesional con experiencia en la especie. Esta inspección permite confirmar el estado de actividad de cada colonia y su georreferenciación. A partir de esto, en combinación con la categorización de áreas de manejo establecida en la Tabla 4 del **Anexo 08. Actualización Microrruteo de Cururera**s de la **Adenda**, se determina la aplicación del protocolo de perturbación conforme a lo descrito en la etapa 3. Adicionalmente, si durante la inspección previa se detecta reocupación activa de una cururera previamente clasificada como inactiva en la línea base, ubicada en la faja de servidumbre o en proximidad inmediata, se aplica el protocolo de perturbación conforme al presente compromiso. 2. Sobre la base de la información levantada en la inspección previa, se analiza el movimiento natural de cada colonia activa considerando sus características ecológicas —abundancia relativa, requerimientos tróficos según el tipo de ambiente y configuración del hábitat aledaño. Este análisis permite identificar las direcciones potenciales de desplazamiento natural de la colonia y, con ello, establecer el sentido de la perturbación controlada hacia el sitio de destino, de modo que la dirección inducida coincida con la dinámica natural de movilidad de la especie. El sitio de destino para el desplazamiento dirigido se identifica dentro de un buffer de 500 m de radio en torno a cada colonia activa. La disponibilidad del recurso trófico en el sitio de destino se refuerza mediante el traslado de bulbos de geófitas conforme a la medida MITVeg04 del Anexo 19. Actualización Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación de la Adenda. Con el sitio de destino identificado, se establece el sentido de la perturbación controlada de modo que la dirección inducida coincida con la dinámica natural de movilidad de la especie. 3. A partir del resultado de la inspección previa, la perturbación efectiva sobre cada colonia se aplica conforme a protocolos diferenciados según su nivel de exposición a las obras del Proyecto. Cabe precisar que la totalidad de las colonias registradas en la línea base, tanto aquellas en área no liberada como en área de prevención, son objeto de la inspección previa descrita en la etapa 1, dos semanas antes del inicio de obras en cada sector. Lo que distingue a ambas categorías es el criterio que activa la aplicación del protocolo de perturbación controlada según su resultado: • **Colonias en área de intervención directa ("área no liberada", 10 colonias):** ubicadas en la faja de servidumbre o en proximidad inmediata, donde la afectación por obras es efectiva e ineludible. Para estas colonias, el protocolo de perturbación controlada se aplica de manera sistemática, con independencia del resultado de la inspección previa. • **Colonias fuera del área de intervención directa, en rango de movilidad de la especie ("área de prevención", 9 colonias):** corresponden a colonias ubicadas a una distancia tal que la afectación directa por obras es improbable, pero dentro del rango

Plan de perturbación controlada de cururos	
	de desplazamiento documentado para la especie (500 m). Para estas colonias, la inspección previa a la ejecución de obras determinará el tipo de manejo que se debe aplicar: - Si la colonia permanece fuera del área de obras: se implementan únicamente medidas preventivas no invasivas (señalética, mallas divisorias u otras que eviten el tránsito de personas y vehículos en el sector), sin intervenir a los ejemplares. - Si la colonia se desplazó hacia el área de obras: se aplicará el protocolo de perturbación controlada, en los mismos términos que para las colonias en área de intervención directa. 4. **Técnicas de perturbación:** La perturbación controlada considera dos técnicas complementarias, aplicadas en secuencia: • La técnica disuasiva consiste en la aplicación de estímulos acústicos y vibraciones de baja intensidad en el entorno inmediato de las madrigueras activas, mediante emisores calibrados de modo que la presión sonora en la madriguera no supere los umbrales conductuales (68 dB) y fisiológico (85 dB) para mamíferos establecidos en el **Anexo 45. Actualización Efectos del Ruido sobre la Fauna Nativa** de la **Adenda**. La aplicación se mantiene hasta observar disminución significativa de la actividad colonial. • Tras la disminución de actividad, se procede a la remoción manual de tierra mediante excavación. La excavación retira en primera instancia los primeros 5 a 10 cm del techo de las galerías, continuando hasta los 40 cm de profundidad, e inicia desde el extremo opuesto al sitio de destino para dirigir el desplazamiento de los individuos. Para guiar el escape se instala una malla de pequeño diámetro (raschel u otro material adecuado) en forma de semiluna o cono, con la abertura orientada hacia el sitio de destino. Concluida la excavación, los accesos de las galerías se cierran progresivamente con el mismo material retirado, en un período de 2 a 3 días. 5. **Verificación post-perturbación:** Finalizada la perturbación en cada polígono, se realiza una inspección visual al día siguiente para verificar la ausencia de actividad colonial en el área intervenida. De constatarse recolonización, se aplica una nueva perturbación hasta liberar el polígono. Confirmada la liberación, se procede al inicio de las actividades de construcción en el sector. En esta actividad participarán 8 profesionales con experiencia en la aplicación de estas actividades. En la **Tabla 2**, se menciona el esfuerzo estándar para aplicar este compromiso según lo recomendado por Torres-Mura et al., (2014)[10]. **Tabla 2.** Referencia para la aplicación del esfuerzo estándar en la ejecución del compromiso.

[10] *Torres-Mura, J. C., Riveros-Riffo, E., & Escobar-Gimpel, V. (2014). Guía técnica para implementar medidas de rescate/relocalización y perturbación controlada. Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Gobierno de Chile.*

<table>
<tr><td colspan="3">Plan de perturbación controlada de cururos</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">
<table>
<tr><th>Grupo</th><th>N° especialistas</th><th>Tasa de área cubierta</th></tr>
<tr><td>Cururos</td><td>8</td><td>1 ha/día</td></tr>
</table>

<u>Oportunidad:</u> Las actividades de inspección previa y de perturbación controlada se ejecutan en el horario coincidente con la mayor actividad epígea de la especie, comprendido entre las 10:00 y las 16:00 horas.

Las labores de perturbación controlada se realizarán explícitamente fuera de las temporadas de primavera y verano, período que corresponde a la fase reproductiva crítica de Spalacopus cyanus. La ventana de implementación queda por tanto restringida a otoño e invierno, asegurando que la perturbación no coincida con las pariciones, presencia de crías y actividad reproductiva de la especie. La inspección previa de cada sector se ejecuta dos semanas antes del inicio de las obras de construcción en el sector correspondiente, y la perturbación controlada se ejecuta con un máximo de 5 días de anticipación al inicio de dichas obras, plazo que evita la recolonización del sitio antes del inicio de las actividades constructivas. En caso de que las obras de construcción no se ejecuten dentro del plazo señalado tras la liberación del polígono, se realiza una nueva inspección y, de constatarse reocupación, se aplica una nueva perturbación controlada conforme al protocolo establecido anteriormente.</td></tr>
<tr><td>Indicador que acredite su cumplimiento</td><td colspan="2">• El 100% de las actividades de perturbación realizadas, conteniendo identificación de la colonia, fecha de implementación, técnica aplicada, características técnicas de los equipos utilizados, y registro fotográfico del sitio antes y después de la actividad.
• Ausencia de actividad colonial en el sitio de origen al término de la perturbación, verificada mediante inspecciones semanales durante los treinta días posteriores a la implementación en cada colonia.</td></tr>
<tr><td>Forma de control y seguimiento</td><td colspan="2">El seguimiento del compromiso se reporta mediante informes semestrales remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente, con copia al Servicio Agrícola y Ganadero a nivel central, durante toda la fase de construcción del Proyecto. Los informes se ingresan al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, accesible a través del sitio web sma.gob.cl.
Cada informe semestral contiene el registro de las perturbaciones realizadas en el período —identificación de la colonia, fecha de implementación, técnica aplicada, resultados de la verificación previa y de la inspección posterior—, los resultados del monitoreo de las colonias clasificadas como “Área de prevención” no intervenidas, y los antecedentes del seguimiento del éxito de los traslados. Este último contempla el seguimiento semanal en el sitio de destino mediante métodos no invasivos durante el primer mes posterior a cada perturbación, las mediciones cuantitativas de abundancia relativa y densidad poblacional al segundo y tercer mes y en la época de mayor actividad, y la tasa de recolonización del sitio de destino.
Al término de la fase de construcción del Proyecto, se remite un informe final consolidado que sintetiza los antecedentes del compromiso a lo largo de toda su ejecución, con el balance de colonias intervenidas y no intervenidas, los resultados agregados del seguimiento del éxito de los traslados, y el análisis comparado de los hallazgos por sector. |</td></tr>
</table>

C.7. Luces de navegación de los aerogeneradores

<table>
<tr><th colspan="2">Luces de navegación de los aerogeneradores</th></tr>
<tr><td>Impacto asociado</td><td>No aplica</td></tr>
<tr><td>Componente ambiental</td><td>Medio Biótico: Fauna - Aves</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: Desde el primer día de comisionamiento y durante la vida útil del Proyecto.</td></tr>
<tr><td>Cierre: Hasta el desmantelamiento del último aerogenerador.</td></tr>
<tr><td>Objetivo, descripción y justificación</td><td>Objetivo: Disminuir la mortalidad de aves por colisión, haciendo visible los aerogeneradores mediante luces de navegación.

Descripción: Implementación de un sistema de luces de navegación de mediana intensidad con destellos simultáneos el cual permitirá que las aves evadan las estructuras, minimizando el riesgo de colisión.

Justificación: Dado que la Dirección General de Aeronáutica Civil exige que cualquier estructura mayor o igual a 45 m de altura utilice luces de navegación (Decreto 173/2004), el Titular del proyecto considera la implementación de luces considerando una intensidad y frecuencia que resulte menos atractiva para las aves y con ello, se minimice el riesgo de colisión de las aves con los aerogeneradores.</td></tr>
<tr><td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td><td>Lugar: Todos los aerogeneradores contemplados en el Proyecto (Tabla 1).

Tabla 1. Coordenadas geográficas de los aerogeneradores del proyecto
<table>
<tr><th rowspan="2">ID</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th></tr>
<tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td>AG- 1</td><td>729.659</td><td>5.992.373</td></tr>
<tr><td>AG-2</td><td>730.071</td><td>5.991.850</td></tr>
<tr><td>AG-3</td><td>729.720</td><td>5.991.101</td></tr>
<tr><td>AG- 4</td><td>730.626</td><td>5.990.930</td></tr>
<tr><td>AG- 5</td><td>731.223</td><td>5.991.223</td></tr>
<tr><td>AG- 6</td><td>731.460</td><td>5.990.215</td></tr>
<tr><td>AG- 7</td><td>732.392</td><td>5.990.486</td></tr>
<tr><td>AG- 8</td><td>730.864</td><td>5.992.170</td></tr>
<tr><td>AG- 9</td><td>731.671</td><td>5.991.883</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

		AG-10	732.181	5.991.417	
		AG-11	732.669	5.991.308	
		AG-12	733.237	5.991.184	
		AG-13	733.718	5.991.033	
		AG-14	734.248	5.990.704	
		AG- 15	734.682	5.990.739	
		AG- 16	734.926	5.989.989	
		AG- 17	735.304	5.989.511	
		AG- 18	735.742	5.989.473	
		AG- 19	736.225	5.989.377	
		AG- 20	736.680	5.989.350	
		AG- 21	737.268	5.989.013	
		AG- 22	738.181	5.989.119	
		AG- 23	737.790	5.988.083	
		AG- 25	736.900	5.991.353	
		AG- 26	737.408	5.991.257	
		AG- 27	737.855	5.991.197	
		AG- 28	738.300	5.991.126	
		AG- 29	739.069	5.991.082	
		AG- 30	739.324	5.990.227	
		AG- 31	739.779	5.990.324	
		AG- 32	740.153	5.990.284	
		AG- 33	740.496	5.990.628	
		AG- 34	741.106	5.990.492	
		AG- 35	741.544	5.990.637	
		AG- 36	734.549	5.992.764	
		AG- 37	734.991	5.992.981	
		AG- 38	735.525	5.992.547	
		AG- 39	736.853	5.993.530	
		AG- 40	737.729	5.994.288	
		AG- 41	734.728	5.996.495	
		AG- 42	735.170	5.996.351	
		AG- 43	735.974	5.996.323	
		AG- 44	735.245	5.997.317	
		AG- 45	735.702	5.997.068	

	Forma: Implementación de luces del tipo β (de color rojo, de mediana intensidad y con destellos simultáneos) en las góndolas de todos los aerogeneradores considerados en el Proyecto, según lo establezca la DGAC en el certificado de altura para mástiles, torres de LAT y aerogeneradores. **Oportunidad**: Se implementarán en la fase de construcción y se mantendrán durante la operación y toda la vida útil del Proyecto hasta su desmantelamiento (fase de cierre). El funcionamiento de las luces será ajustado conforme a la exposición de luz solar en cada periodo estacional.
Indicador que acredite su cumplimiento	1- Previo al inicio de la operación del proyecto, el 100% de los aerogeneradores contaran con sus luces de navegación. 2 Registro fotográfico de verificación de instalación de luces. 3. Inspección *in situ* de verificación de funcionamiento: El muestreo se realizará en conjunto con el compromiso Plan de búsqueda y remoción de carcasas, el cual requieren de inspección *in situ*, para determinar hallazgos de individuos siniestrados.
Forma de control y seguimiento	Las formas de control y seguimiento corresponden a: 1. Informe de verificación del funcionamiento (registro fotográfico) que tendrán una frecuencia anual durante toda la fase de operación del Proyecto, el cual será ingresado en el Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), al cual se accede a través del sitio web http://www.sma.gob.cl 2. Se realizará una revisión anual del correcto funcionamiento de las luces de navegación enviando informe respectivo.

C.8. Plan de gestión vial

Plan de gestión vial	
Impacto asociado	Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento en rutas públicas (MH01). Dificultad para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios que pueden afectar el sentimiento de arraigo, o la cohesión del SVCGH (MH03). Alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamiento, servicios o I. Básica (Infraestructura y equipamiento) (MH05).
Componente ambiental	Medio humano
Fase del Proyecto a la que aplica	Pre - Construcción: No aplica.
	Construcción: Aplica durante toda la fase
	Operación: Aplica durante toda la fase sólo el numeral IV. Plan de Comunicación y Coordinación en los casos en que se requiera el uso de los caminos públicos para el traslado de componentes del Proyecto.
	Cierre: Aplica durante toda la fase.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** El Plan tiene por objeto: (i) minimizar la probabilidad de aumento de los tiempos de desplazamiento en caminos públicos durante el transporte de componentes del Proyecto por camiones sobredimensionados a través de los tramos estructurantes de la Ruta de Partes y Piezas (RPP); (ii) evitar la obstrucción del acceso a equipamiento comunitario sensible como establecimientos educacionales, sociales y de salud; (iii) mantener informada a la comunidad del área de influencia sobre el Plan de Gestión Vial; y (iv) prevenir accidentes de tránsito asociados al transporte de los componentes del Proyecto. **Descripción:** El Plan de Gestión Vial contempla la implementación de un conjunto de medidas operativas, de seguridad y de comunicación, orientadas a gestionar el tránsito de los vehículos asociados al Proyecto en la Ruta de Partes y Piezas (RPP) durante las fases de construcción y cierre, así como, en la fase de operación, exclusivamente en lo referido a acciones de comunicación y coordinación en caso de requerirse el uso de caminos públicos para el traslado de componentes. El presente compromiso se estructura en cinco componentes operativos: • Sistema de circulación vehicular seguro, que regula las condiciones técnicas y operativas para el transporte de carga y de personal. • Sistema de monitoreo de velocidad mediante GPS para los vehículos que participan en las faenas. • Sistema de gestión de flujos horarios, que coordina la programación del transporte con los horarios de funcionamiento de equipamientos sensibles y con la realización de actividades socioculturales y cortejos fúnebres en el área de influencia. • Plan de comunicación y coordinación, que considera tanto la difusión de información a la población usuaria de las rutas (Plan Informativo) como la comunicación focalizada con autoridades sectoriales, municipales y actores comunitarios (Plan de Comunicación Permanente).

Plan de gestión vial	
	• Sistema de seguridad y señalización vial, conforme a lo establecido en el Manual de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas, Volumen N°6 "Seguridad Vial", Edición 2022. 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). **Justificación:** El aporte vial del Proyecto, evaluado en el Anexo 5 del EIA y actualizado en el **Anexo 39. Actualización Estudio de Aporte Vial** de la **Adenda**, no constituye un incremento significativo respecto de la condición basal ni de la capacidad de saturación de las rutas que pueda inducir pérdida de conectividad o aumento sostenido de los tiempos de desplazamiento. No obstante, el Titular asume voluntariamente el presente compromiso, considerando que las rutas estructurantes de la Ruta de Partes y Piezas son utilizadas por la población del área de influencia para el acceso a bienes y servicios comunitarios, así como para el desarrollo de actividades socioculturales. En este contexto, el transporte de cargas sobredimensionadas y de sobrepeso asociado al Proyecto - si bien acotado en duración a los 8 meses previstos en el cronograma del **Anexo 01** de la **Adenda** - será gestionado de manera preventiva, con el objetivo de resguardar la continuidad de los desplazamientos habituales, evitar interferencias en el acceso a equipamiento comunitario sensible, prevenir eventuales afectaciones a actividades socioculturales del territorio y minimizar los riesgos de accidentes de tránsito.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** El Plan se aplica sobre los tramos estructurantes de la Ruta de Partes y Piezas (RPP) del Proyecto, que comprenden: Ruta 5 (comuna de San Carlos); Ruta N-50, entre Ruta 5 y Ruta N-346 (comuna de San Nicolás); Ruta N-346, entre Ruta N-50 y Ruta N-350 (comuna de San Nicolás); Ruta N-350, entre Ruta N-346 y Ruta N-70-M (comuna de San Nicolás); Ruta N-70-M, tramo hacia Ruta M-70-N (comunas de San Carlos, Ninhue y Cauquenes); Ruta M-70-N, entre Ruta N-350/N-70-M y Ruta M-790-N (comuna de Cauquenes); y Ruta M-790-N, entre Ruta M-70-N y el acceso al parque eólico (comuna de Cauquenes) Sobre estos tramos, el plan aplica específicamente sobre los siguientes elementos: • Modificaciones de la infraestructura vial existente: identificadas en la **Tabla 1** y representadas en la **Figura 1** del presente CAV, comprendiendo ensanches, bypass, despejes de vegetación, bahías de detención y zonas de descanso. • Accesos al parque eólico y a la línea de transmisión: identificados en la **Tabla 2** y representados en la **Figura 2** del presente CAV. • Atraviesos viales asociados a la línea de transmisión eléctrica y a la línea de interconexión: identificados en la **Tabla 3** y representados en la **Figura 3** del presente CAV.

Plan de gestión vial

Adicionalmente, el Plan se implementa sobre los siguientes puntos de interacción del Proyecto con la comunidad del área de influencia:

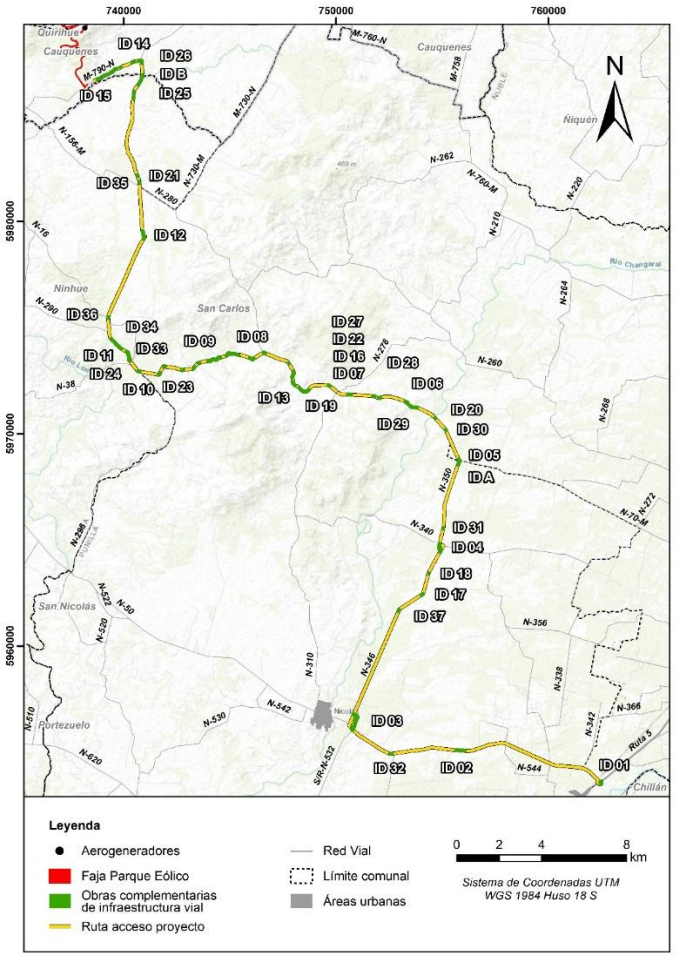
- Equipamiento comunitario sensible: comprende la Posta Rural Torrecillas, ubicada en Ruta N-70-M; la Escuela Básica La Loma, localizada en la localidad de El Manzano, cercana a la Ruta N-50; y la Escuela Talhuán, asociada a la Ruta N-70-M. Su ubicación se representa en la **Figura 4** del presente CAV.
- Manifestaciones culturales: vinculadas principalmente a la cultura campesina y la religiosidad popular, incluyendo la procesión de la Virgen de Lourdes; la procesión de la Virgen de Los Campos; las cabalgatas del Club de Huasos El Manzano; las actividades religiosas en el Altar de San Sebastián, ubicado en la Ruta N-70-M, localidad de Diucalemu; y la celebración de Wetripantu en el sector de Dadinco. Su ubicación se representa en la **Figura 5** del presente CAV.
- Sectores de interés: que interactúan con la Ruta de Partes y Piezas (RPP) del Proyecto, representados en la **Figura 6** del presente CAV.

Tabla 1. Modificaciones de la infraestructura vial existente.

Obra	Coordenadas UTM	
ID Modificaciones de infraestructura vial	Este (m)	Norte (m)
ID 01	762.475	5.953.564
ID 02	755.869	5.955.082
ID 03	750.921	5.956.433
ID 04	754.885	5.964.590
ID 05	755.816	5.968.747
ID 06	753.319	5.971.472
ID 07	748.427	5.972.008
ID 08	746.027	5.973.517
ID 09	744.415	5.973.530
ID 10	741.894	5.973.172
ID 11	739.749	5.974.131
ID 12	740.970	5.979.290
ID 13	747.938	5.972.658
ID 14	740.778	5.987.577
ID 15	739.431	5.987.033

Plan de gestión vial

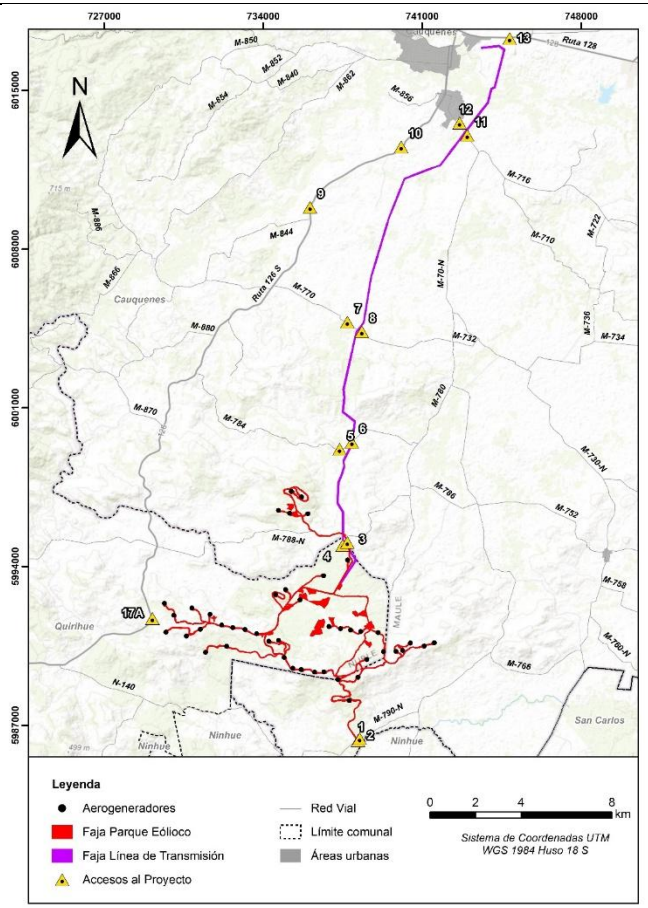
ID 16	748.014	5.972.878
ID 17	754.075	5.962.432
ID 18	754.354	5.963.420
ID 19	750.634	5.971.841
ID 20	754.683	5.970.737
ID 21	740.651	5.982.160
ID 22	747.773	5.973.319
ID 23	743.313	5.973.102
ID 24	740.713	5.972.928
ID 25	740.467	5.985.868
ID 26	740.777	5.986.578
ID 27	749.681	5.972.273
ID 28	752.041	5.971.684
ID 29	753.792	5.971.241
ID 30	755.178	5.970.170
ID 31	755.055	5.965.553
ID 32	752.595	5.954.916
ID 33	743.540	5.973.342
ID 34	742.765	5.972.991
ID 35	740.748	5.981.848
ID 36	739.258	5.975.472
ID 37	752.952	5.961.681
ID A	755.776	5.968.598
ID B	740.866	5.986.799

Plan de gestión vial	
	 **Figura 1**. Modificaciones a la infraestructura vial.

Plan de gestión vial

Tabla 2. Conexión con caminos públicos: Accesos

ID	Parte del Proyecto	Tipo de obra	Tipo de vehículo	Coordenadas UTM18S		Ruta
				Este (m)	Norte (m)	
1	PE	Construcción	Vehículos livianos y pesados	738.186	5.986.324	M-790-N
2	PE	Construcción	Vehículos livianos, pesados y camiones sobredimensionados	738.254	5.986.417	M-790-N
3	PE	Construcción	Vehículos livianos, pesados y camiones sobredimensionados	737.585	5.995.377	M-788
4	PE y LT	Construcción	Vehículos livianos, pesados y camiones sobredimensionados	737.570	5.995.397	M-788
5	LT	Construcción	Vehículos livianos y pesados	737.371	5.999.170	M-784
6	LT	Construcción	Vehículos livianos y pesados	737.910	5.999.477	M-784
7	LT	Construcción	Vehículos livianos y pesados	737.376	6.004.932	M-770
8	LT	Construcción	Vehículos livianos y pesados	738.194	6.004.413	M-770
9	LT	Construcción	Vehículos livianos y pesados	736.132	6.009.982	Ruta 126
10	LT	Construcción	Vehículos livianos y pesados	740.017	6.012.396	Ruta 126
11	LT	Construcción	Vehículos livianos y pesados	742.894	6.013.101	M-70-N
12	LT	Construcción	Vehículos livianos y pesados	742.738	6.013.418	M-70-N
13	LT	Construcción	Vehículos livianos y pesados	745.028	6.017.327	Ruta 128
17A	PE	Construcción	Vehículos livianos, pesados y camiones sobredimensionados	722.125	5.991.707	Ruta 126

Plan de gestión vial	
	 **Figura 2**. Ubicación de Accesos.

Plan de gestión vial

Tabla 3. Ubicación atraviesos de caminos públicos

Atravieso	Estructura	Ruta	Coordenadas (UTM WGS84 H18S)	
			Este (m)	Norte (m)
1	Línea de Transmisión Eléctrica (LTE)	M-70-N	742.877	6.013.126
2		M-770	738.178	6.004.431
3		M-822	737.915	5.999.478
4		M-788	737.520	5.995.439
5	Interconexión	M-788	736.514	5.995.406

Plan de gestión vial	

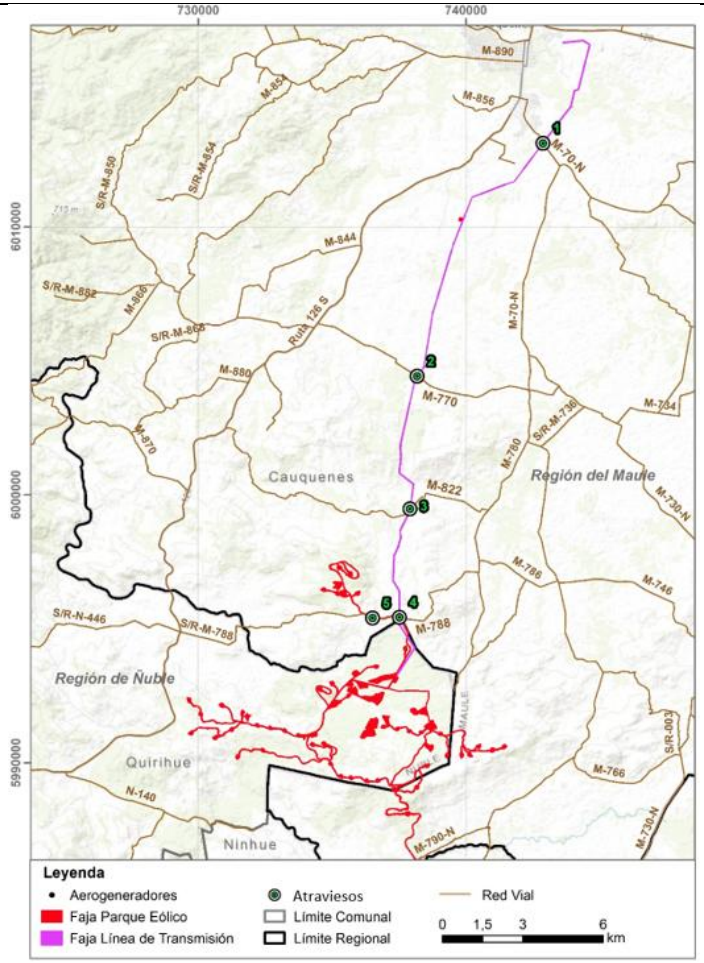


Figura 3. Ubicación de atraviesos.

Plan de gestión vial	

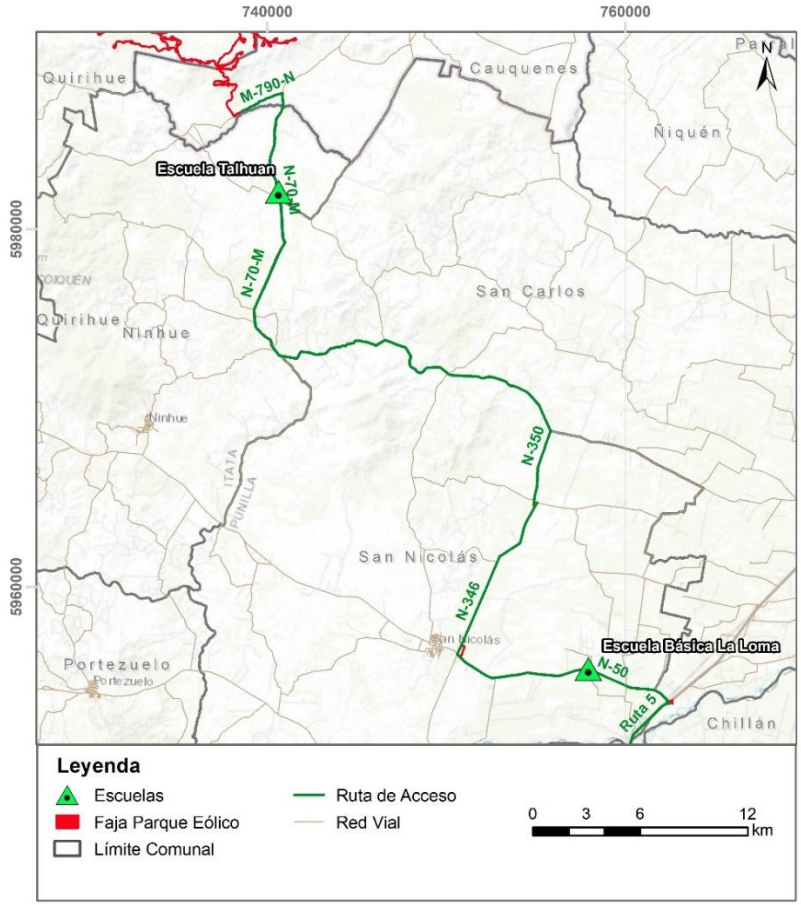


Figura 4. Ubicación bienes y servicios comunitarios.

Plan de gestión vial	

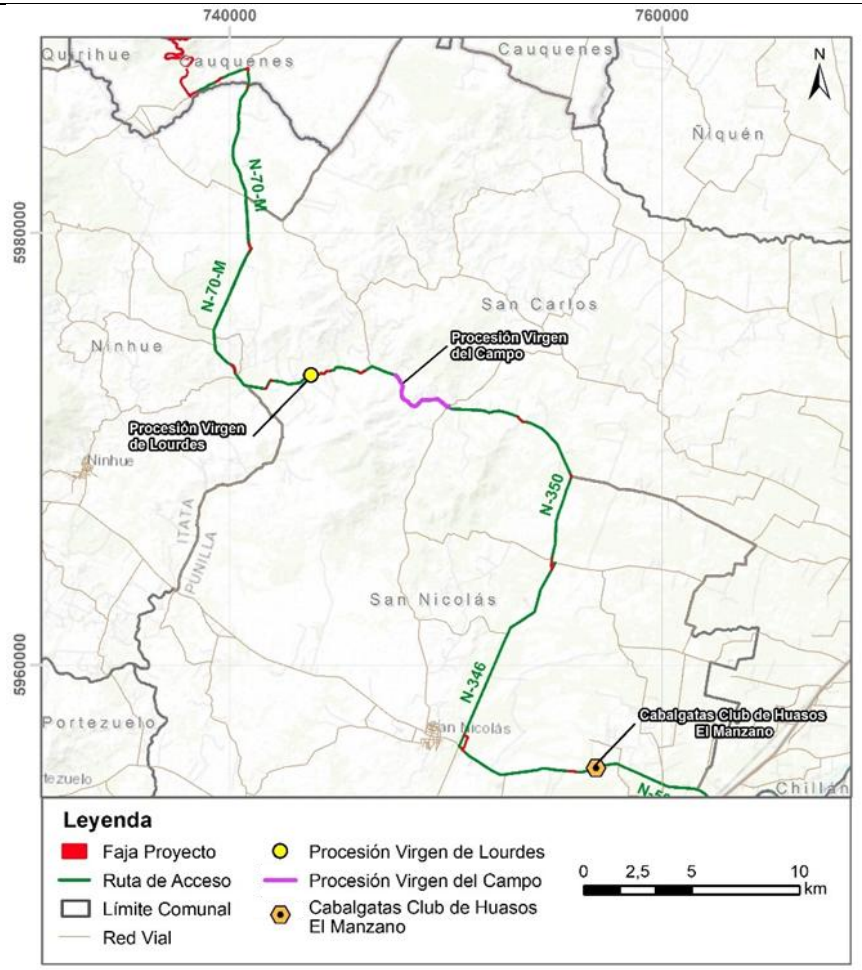


Figura 5. Ubicación actividades socioculturales.

Plan de gestión vial	

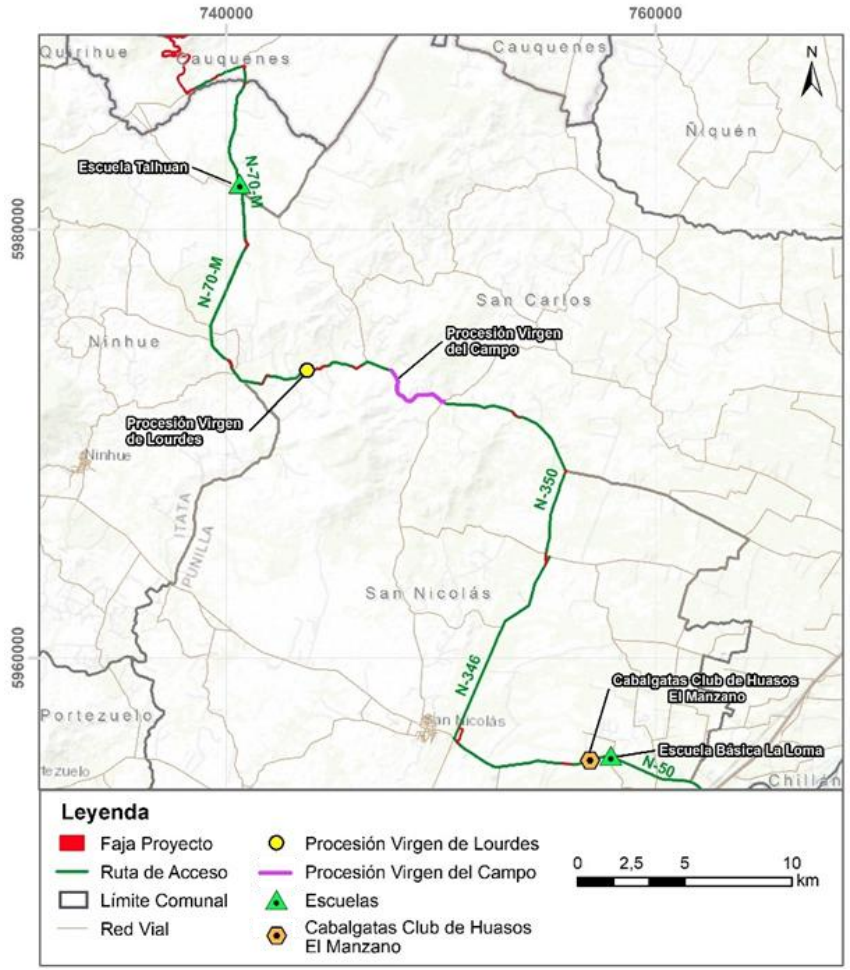


Figura 6. Ubicación sectores de interés

Plan de gestión vial	
	Forma: El Plan de Gestión Vial se implementa a través de los siguientes cinco componentes operativos: I. Sistema de circulación vehicular seguro. Con el objeto de prevenir accidentes de tránsito durante el transporte de carga y de personal asociado al Proyecto, se establecen las siguientes medidas: 1. Exigencia de autorización para la circulación de vehículos de sobrepeso y sobredimensión (convoy). 2. Velocidad máxima de 50 km/h en los caminos interiores del Proyecto. 3. Instalación de señalización que indique el inicio y término de los tramos con restricción de velocidad. 4. Control de velocidad mediante sistema de monitoreo GPS. 5. Identificación visible de los camiones, incluyendo nombre y número telefónico del contratista (en parabrisas y/o puertas). 6. Circulación con luces bajas encendidas en todo momento. 7. Implementación de sistemas de comunicación (tipo walkie-talkie) para la coordinación del tránsito en tramos intervenidos. En caso de circulación de vehículos de emergencia, el convoy se detendrá en un lugar seguro, permitiendo su paso, reanudando la marcha una vez finalizado el tránsito del último vehículo de emergencia. Debido a las características geométricas de las rutas (radios de giro, gálibos y capacidad estructural), el transporte de componentes sobredimensionados se realiza por una ruta única, no siendo factible disponer de alternativas equivalentes. Ante interrupciones viales, el tránsito se detendrá en bahías del Proyecto, reanudándose una vez restablecidas las condiciones de la vía, en coordinación con la autoridad. II. Sistema de monitoreo de velocidad controlado vía GPS. El titular implementará un monitoreo de velocidad controlado mediante el registro de velocímetros y tecnología GPS para los vehículos que participan diariamente en las actividades del Proyecto. Este sistema permitirá registrar en tiempo real la velocidad de cada vehículo, lo que facilitará la identificación de cualquier infracción o situación de riesgo. Además, se establecerán procedimientos internos para abordar situaciones de exceso de velocidad, garantizando así la seguridad de los trabajadores y la comunidad circundante, así como la reducción de riesgos de accidentes en las áreas de operación del Proyecto. III. Sistema de gestión de flujos horarios 1. El transporte de partes y piezas sobredimensionadas se planificará priorizando horarios valle, es decir evitando su ejecución durante los horarios de ingreso y salida de estudiantes en los sectores aledaños a los establecimientos

Plan de gestión vial	
	educacionales del área de influencia (Escuela La Loma y Escuela Talhuán), así como durante las rondas médicas del personal de la Posta Rural Torrecillas. En caso de que, de manera excepcional, resulte necesario operar en dichos horarios, se dispondrá de personal en terreno para resguardar la seguridad en las cercanías de los establecimientos educacionales y de salud, con el fin de no interferir en los desplazamientos de estudiantes, personal educativo, funcionarios y pacientes. Esta situación será informada previamente a cada establecimiento involucrado. La supervisión se realizará mediante el sistema de monitoreo de GPS. 2. El/la relacionador(a) comunitario(a) del Proyecto comunicará a las juntas de vecinos las actividades de transporte, incluyendo información sobre fechas, horarios y eventuales reuniones, con el objeto de coordinar oportunamente el flujo vehicular asociado al Proyecto frente a actividades relevantes de dichas organizaciones. En este marco, será responsabilidad del Titular ajustar el tránsito de los vehículos del Proyecto, de manera de evitar o minimizar la circulación en los puntos identificados, en coherencia con el trabajo de relacionamiento comunitario. 3. Ante el uso de las rutas por actividades socioculturales del territorio, se aplicarán las siguientes medidas específicas: • **Procesión de la Virgen de los Campos (8 de diciembre):** conforme al cronograma de construcción del Proyecto, esta actividad no coincidirá con el transporte programado. No obstante, en caso de eventual superposición, se suspenderá el tránsito de vehículos sobredimensionados durante el desarrollo de la procesión. • **Procesión de la Virgen de Lourdes (11 de febrero, horario matutino**): el tránsito de vehículos sobredimensionados se reanudará a partir de las 15:00 horas. • **Cabalgatas del Club de Huasos El Manzano (Ruta N-50):** se realizará una coordinación previa entre el/la relacionador(a) comunitario(a) del Proyecto y el Club para definir fechas y, de ser necesario, se detendrá temporalmente el tránsito en el cruce mediante el apoyo de bandereros. • **Actividades religiosas en el Altar de San Sebastián (Ruta N-70-M, localidad de Diucalemu; días 20 de enero y 20 de marzo):** se suspenderán las faenas críticas o de alto flujo vehicular durante la jornada de la mañana, reanudándose las actividades a partir de las 15:00 horas. • **Celebración de Wetripantu (sector de Dadinco, Ruta N-50):** se evitará el uso de la Ruta N-50 entre las 13:00 y las 15:00 horas, a fin de no interferir con el desarrollo de esta práctica sociocultural. 4. Ante la eventualidad del uso de las rutas por cortejos fúnebres, los vecinos asociados a la actividad deberán comunicar oportunamente su realización al equipo de relacionamiento comunitario del Proyecto, a través de los canales de coordinación establecidos con las juntas de vecinos del sector correspondiente. El Titular suspenderá o reprogramará el tránsito de los vehículos del Proyecto durante el desarrollo del cortejo en los tramos comprometidos, coordinando con bandereros la seguridad del trayecto.

<table>
<tr><td colspan="2">Plan de gestión vial</td></tr>
<tr><td></td><td>
IV. Plan de comunicación y coordinación
El Plan de Comunicación y Coordinación se estructura en dos componentes complementarios:

1. Plan de comunicación permanente con autoridades y comunidad. Una vez ingresadas las solicitudes de tránsito de vehículos con sobrepeso y sobredimensión ante la Dirección de Vialidad, el Titular comunicará el Plan de Gestión Vial a las Direcciones de Tránsito de las municipalidades de Cauquenes, Quirihue, San Nicolás, San Carlos y Ninhue; Carabineros; la SEREMI de Transportes; las Direcciones Regional y Provinciales de Vialidad; la Dirección General de Concesiones (DGC-MOP); medios de comunicación locales; y a las juntas de vecinos asociadas al Proyecto, individualizadas en la Tabla 4 del presente CAV, con el objeto de informar oportunamente el cronograma de transporte de partes y piezas del Proyecto.

Tabla 4. Organizaciones territoriales consideradas en el CAV Plan de Gestión Vial.
<table>
<tr><th>Sector</th><th>Organizaciones funcionales consideradas</th></tr>
<tr><td>Sector 1</td><td>JJ.VV. Villa Alto las Higueras
JJ.VV. Población Fernández
JJ.VV. Villa Bicentenario
JJ.VV. Los Conquistadores
JJ.VV. Los Libertadores</td></tr>
<tr><td>Sector 2</td><td>JJ.VV. Villa Adelaida
JJ.VV. Parcelaciones Los Despachos
JJ.VV. Las Trancas
JJ.VV. Cancha Alegre</td></tr>
<tr><td>Sector 3</td><td>JJ.VV. Tequel
JJ.VV. San Sebastián de Las Tunas
JJ.VV. Cancha de los Huevos</td></tr>
<tr><td>Sector 4</td><td>JJ.VV. Tres Esquinas
JJ.VV. Mangarral</td></tr>
<tr><td>Sector 5</td><td>JJ.VV. Los Remates</td></tr>
<tr><td>Sector 6</td><td>JJ.VV. Talhuán
JJ.VV. Torrecillas Oeste
JJ.VV. Torrecillas Este</td></tr>
<tr><td>Sector 7</td><td>JJ.VV. Puyamávida
JJ.VV. Diucalemu
JJ.VV. Chicalindo</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Plan de gestión vial	

	JJ.VV. Coipín
Sector 8	JJ.VV. Trilico JJ.VV. Puyaral JJ.VV. Lomas de Puyaral
Sector 9	JJ.VV. Monte León JJ.VV. Dadinco JJ.VV. Villa Estación Cocharcas JJ.VV. El Manzano JJ.VV. Bajo el Membrillo

La comunicación permanente con estos actores se desarrollará mediante las siguientes acciones:

- Coordinación con organizaciones sociales territoriales, dirigentes vecinales y establecimientos educacionales y de salud, para informar las rutas y zonas de construcción de accesos al Proyecto.
- Entrega de información sobre horarios y frecuencia del tránsito de cargas sobredimensionadas y sobrepeso, a través de reuniones coordinadas con la comunidad y el equipo de relacionamiento comunitario del Proyecto, previas al inicio de dichas actividades.
- Coordinación en caso de actividades socioculturales definidas en este CAV, ajustando el tránsito de vehículos sobredimensionados en función de horarios y rutas, con el objeto de evitar o minimizar interferencias; en caso de superposición, se suspenderá dicho tránsito. Para los vehículos que no transporten carga sobredimensionada, se podrán utilizar rutas alternativas.
- Envío semanal del plan de tráfico de transporte sobredimensionado a juntas de vecinos, autoridades definidas en el numeral 1 de esta sección y medios de comunicación locales.
- Habilitación de canales de comunicación entre la administración del Proyecto y las comunidades de Puyamávida, Chicalindo, La Maravilla y Diucalemu, con el fin de coordinar las actividades durante la fase de construcción.
- Establecimiento de comunicación directa con el Club de Huasos El Manzano, la Escuela La Loma (Ruta N-50) y la Escuela Talhuán (Ruta N-70-M), para coordinar actividades y anticipar eventuales interferencias, especialmente en relación con cabalgatas.
- Implementación de mecanismos formales de comunicación con la Junta de Vecinos de Diucalemu y autoridades municipales, para informar actividades cercanas al Altar de San Sebastián, con al menos cinco días de anticipación.

2. **Plan informativo a la población usuaria de las rutas.** Este componente tiene por objetivo informar a la población general usuaria de las rutas estructurantes de la RPP.

Plan de gestión vial	
	Su implementación se realizará mediante avisos radiales emitidos en las siguientes emisoras: • **Radio Dinastía (101.9 FM):** cobertura en la comuna de Cauquenes. • **Radio Macarena (99.7 FM):** cobertura en las comunas de Cauquenes, Quirihue, San Carlos, Ninhue y San Nicolás. El aviso radial se emitirá con frecuencia mensual durante los 8 meses que contempla la actividad de transporte de partes y piezas sobredimensionadas, previo al inicio del tránsito correspondiente a cada periodo mensual, informando las fechas y horarios estimados de los convoyes programados. El cumplimiento de esta medida se acreditará mediante: certificado de emisión emitido por la respectiva emisora (indicando fecha, hora y duración del aviso), archivo de audio de la transmisión, y bitácora interna de avisos programados y efectivamente emitidos. Estos registros se mantendrán disponibles en faena para su fiscalización por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente. V. Sistema de seguridad y señalización vial El Sistema de seguridad y señalización vial comprende la dotación de bandereros, la implementación de medidas específicas asociadas a actividades socioculturales del territorio y la instalación de señalización vial conforme a los estándares técnicos del Manual de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas, Volumen N°6 "Seguridad Vial", Edición 2022, así como a las disposiciones complementarias que establezca la Dirección de Vialidad para intervenciones en caminos públicos. 1. **Dotación de bandereros.** Se dispondrá de bandereros en todas las zonas de trabajo asociadas a la construcción de accesos y atraviesos viales identificadas en el presente CAV. 2. **Medidas de seguridad ante actividades socioculturales**. Se implementarán medidas específicas de señalización y control de tránsito en los siguientes casos: • Procesión de la Virgen de Lourdes (11 de febrero): Si bien se proyecta no realizar transporte en horario AM, se implementarán medidas de seguridad en la Ruta N-70-M durante dicha jornada, con el fin de resguardar el normal desarrollo de la actividad y la seguridad de los participantes. Adicionalmente, se dispondrá de señalización para desviar el tráfico de maquinaria pesada y evitar interferencias. • Cabalgatas del Club de Huasos El Manzano: Se implementará señalización temporal en los tramos de la Ruta N-50 donde estas actividades crucen o utilizan la vía, con el objeto de advertir a los conductores y garantizar la seguridad de los jinetes y sus caballos. • Altar de San Sebastián. Se implementará un cierre perimetral alrededor del altar, ubicado en la Ruta N-70-M, con el fin de resguardar su integridad material y asegurar el acceso de los devotos. 3. **Instalación de señalización vial conforme al Manual de Carreteras MOP Vol. 6**. La señalización preventiva, reglamentaria y transitoria que se implemente durante las fases de construcción y cierre del Proyecto —particularmente en accesos,

Plan de gestión vial	
	atraviesos viales y zonas con modificación a la infraestructura existente— será diseñada e instalada conforme al Manual de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas, Volumen N°6 "Seguridad Vial", Edición 2022. El sistema se implementará y comunicará entre los supervisores y trabajadores. Además, se efectuará una charla de inducción a los conductores del Proyecto para identificación, descripción y uso de elementos de seguridad vial. **Oportunidad:** Todas las acciones relacionadas al presente compromiso se implementarán durante la construcción y cierre del Proyecto. Dichas acciones corresponden a: Sistema de circulación vehicular seguro: • Contar con el permiso de circulación de vehículos de sobrecarga y sobredimensionados. Sistema de monitoreo de velocidad controlado vía GPS: • Los vehículos que participan diariamente en las actividades del Proyecto contarán con un monitoreo de velocidad controlado mediante el registro de velocímetros y tecnología GPS. Sistema de Flujo Horario: • Se realizará al inicio de la fase de construcción y cierre del Proyecto, con una frecuencia de una vez por cada fase, y con una duración de la totalidad de la fase de construcción y cierre. • Ante la eventualidad del uso de las rutas por parte de actividades socioculturales, el relacionador/a comunitario del proyecto en conjunto con las juntas de vecinos deberán coordinar el tránsito de los vehículos del Proyecto, considerando el horario y rutas a utilizar, de tal forma de evitar o minimizar los flujos en los puntos identificados, lo anterior, como un compromiso adquirido en el marco del relacionamiento comunitario. Plan de comunicación y coordinación: • Implementación de sistema de comunicación en los extremos de la ruta interrumpida por el Convoy debido al viraje amplio de vehículos con sobredimensión. En caso de que un vehículo de emergencia o una situación de emergencia deba recorrer la ruta, se coordinará la detención del convoy en un lugar seguro, de tal manera de permitir el paso del vehículo de emergencia. Al término del paso del último vehículo de emergencia se reanudará la marcha del convoy. • Plan de comunicación permanente con la autoridad y comunidad, a cargo del equipo de relacionamiento comunitario del Proyecto, las organizaciones territoriales contactadas corresponden a las Juntas de vecinos, individualizadas en la siguiente tabla:

<table>
<tr><td colspan="2">Plan de gestión vial</td></tr>
<tr><td></td><td>
En cuanto a organizaciones funcionales, se incluye la comunicación con el Club de Huasos de El Manzano. Al iniciar la fase de construcción y cierre se contempla informar con anticipación a los grupos humanos presentes en el área de Influencia del proyecto. Al menos un mes previo al inicio de la construcción y cierre, se informará respecto a las fechas, horas y rutas a utilizar para el transporte de las partes y piezas e insumos. La comunicación de las acciones indicadas se llevará a cabo con anticipación, contemplando un aviso semanal con la información correspondiente.
Sistema de seguridad:

Implementación de sistema de seguridad en zonas de construcción y operación de accesos y atraviesos viales acorde a los requisitos estipulados en el Manual de Carreteras del MOP (Volumen N°6 Seguridad Vial - Edición 2022) así como las disposiciones complementarias que establezca la Dirección de Vialidad para intervenciones en caminos públicos. Dichos estándares regulan aspectos tales como el tipo de señalización, dimensiones, materiales, ubicación, visibilidad, retrorreflectancia y condiciones de instalación de las señales.
Este sistema se realizará al inicio de la fase de construcción y cierre del proyecto, con una frecuencia de una vez por cada fase, y con una duración de la totalidad de la fase de construcción y cierre.
</td></tr>
<tr><td>Indicador que acredite su cumplimiento</td><td>
Sistema de circulación vehicular seguro:
Permiso de circulación de vehículos de sobrepeso y sobredimensiones: Certificado de la Dirección de Regional de Vialidad.
Sistema de monitoreo de velocidad controlado vía GPS:
Certificado de instalación GPS.
Sistema de Flujo Horario:
Registro de horario de circulación de vehículos.
Plan de comunicación y coordinación:
Registro de acta de reunión: fecha, lugar de desarrollo, temas tratados y acuerdos, y lista de asistencia.
Firma de asistencia.
Registro de fotográfico.
El mecanismo de registro de estas acciones informativas será a través de planillas Excel que den cuenta del contacto con el formato que muestra la Tabla, con ejemplo de registro.
<table>
<tr><td>Organización</td><td>JJVV</td><td>JJVV</td><td>JJVV</td></tr>
<tr><td>Fecha</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">Plan de gestión vial</td></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>Motivo</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Persona contactada</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Acompaña material digital</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Fecha 2do intento</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Fecha 2do intento</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Comentarios</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

Sistema de seguridad en zonas de construcción y operación de accesos y atraviesos:
• Registro fotográfico de presencia de señales de seguridad en zonas de construcción y operación de accesos.
• Registro fotográfico de presencia de paleteros y sistema de comunicación.
• Registro de asistencia a inducciones y registro con fecha, horario.
Implementación de sistema de comunicación en los extremos de la ruta interrumpida por el Convoy: Registro en acta (lugar y momento; tipo de vehículo y patente) del paso de vehículo de emergencia.
Informe de registro de actas de reuniones entre contraparte empresa y contraparte vecinal, así como con encargados de equipamiento educacional, de salud y vecinos asociados a cortejos fúnebres.
</td></tr>
<tr><td>Forma de control y seguimiento</td><td>
La forma de control y seguimiento para el Plan de Gestión Vial considera los siguientes parámetros a seguir:

Sistema de circulación vehicular seguro: Permiso de circulación de vehículos de sobrepeso y sobredimensiones
Forma de control: Previo al inicio del transporte de partes y piezas con sobrepeso o sobredimensión se exigirá el permiso de circulación de los vehículos que transportarán estas partes y piezas.
Seguimiento: Registro del desarrollo del recorrido. Minuta de desarrollo y registro fotográfico.

Sistema de monitoreo de velocidad controlado vía GPS y Sistema de Flujo Horario.
Forma de control: Revisión del registro del horario de circulación, según registro del GPS.
Seguimiento: Revisión periódica y elaboración semestral de informe.

Plan de comunicación y coordinación:
Forma de control: Registro de actas de reuniones y documentos asociados (fecha, lugar de desarrollo, temas tratados y acuerdos, y lista de asistencia).
Seguimiento: Revisión periódica, según cronograma, y elaboración de informe.
</td></tr>
</table>

Plan de gestión vial	
	Sistema de seguridad en zonas de construcción y operación de accesos y atraviesos. **Forma de control**: Revisión del registro fotográfico y presencial de las obras y acciones comprometidas. **Seguimiento:** Revisión periódica, y elaboración trimestral de informe. Implementación de un sistema de comunicación en los extremos de la ruta interrumpida por el Convoy: Registro en acta (lugar y momento; tipo de vehículo y patente) del paso de vehículo de emergencia. **Forma de control**: Registro fotográfico y revisión presencial del desarrollo de las acciones. **Seguimiento:** Revisión periódica, y elaboración trimestral de informe. Eventualidad del uso de las rutas por parte de cortejos fúnebres. **Forma de control**: En reuniones de coordinación general, se les comunicará a las JJVV la necesidad de ellos respecto de comunicar oportunamente la realización de actividades socioculturales. La forma de control corresponderá a la revisión del registro de comunicación entre los vecinos asociados a la actividad sociocultural y equipo de relacionamiento comunitario, además del registro de la realización in situ de la actividad. **Seguimiento:** Revisión periódica y elaboración de informe. Los envíos de informes de seguimiento se realizarán semestralmente y serán ingresados en el Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), al cual se accede a través del sitio web http://www.sma.gob.cl.

C.9. Plan mantención de caminos públicos

Plan mantención de caminos públicos	
Impacto asociado	Alteración de la infraestructura vial: por obras y aporte vial (MH04)
Componente ambiental	Medio humano
Fase del Proyecto a la que aplica	Pre - Construcción: Aplica
	Construcción: Aplica durante todo el transcurso de la fase
	Operación: No aplica
	Cierre: No aplica
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Garantizar caminos aptos para el transporte oportuno, fluido y seguro, tanto para el Proyecto como para la población local. **Descripción:** Si bien el aporte vial del proyecto no es significativo respecto de las capacidades de las rutas utilizadas (Anexo 05. Estudio de aporte vial del EIA actualizado en el **Anexo 39** de la **Adenda**) es importante la mantención de éstas para asegurar a la población local un transporte oportuno, fluido y seguro. Dado que es durante la fase de construcción del Proyecto donde existirá un mayor aporte vial. El Plan será considerado únicamente para esta fase y para llevarlo a cabo, se realizará un reporte basal del estado de las rutas. Posteriormente, se realizarán inspecciones visuales para determinar las variaciones que éstas han experimentado en relación con el reporte inicial, de tal manera de identificar y definir las acciones de mantención de los caminos. De esta forma, se efectuarán las acciones necesarias para la reparar o reponer la infraestructura dañada por el tránsito vehicular asociado al Proyecto, 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 flujo y paso de vehículos sobredimensionados que pudieran alterar la infraestructura vial, se llevará a cabo el plan que considera: Conservación de la carpeta y estructuras complementarias, para alcanzar el objetivo de garantizar un transporte oportuno, fluido y seguro. Este Plan (documento) deberá ser validado por la Unidad Técnica de la Dirección Regional de Vialidad Ñuble (DRV).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** En los tramos de las siguientes rutas (**Figura 1,** ver KMZ en **Apéndice 02. Plan de mantención de caminos públicos** del presente Anexo): - Ruta N-50, entre ruta 5 y ruta N-346. - Ruta N-346 entre ruta N-50 y Ruta N-350. - Ruta N-350, entre ruta N-346 y ruta N-70-M.

Plan mantención de caminos públicos	
	- Ruta N-70-M, entre ruta N-350 y ruta M-790-N. - Ruta M-790-N entre ruta N-70-M y acceso a parque eólico. -

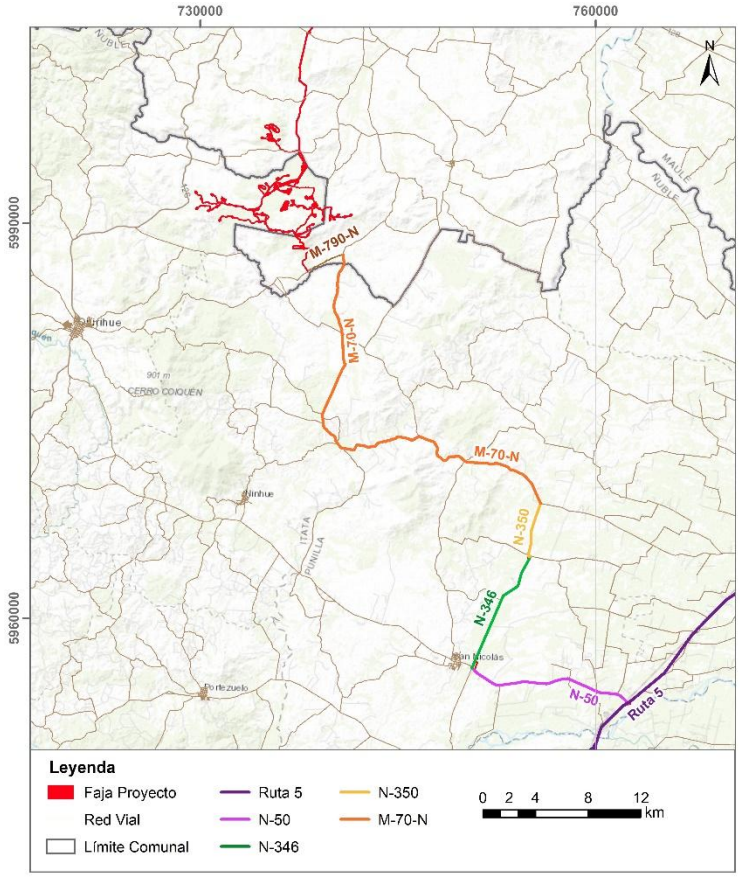


Figura 1. Rutas de tuición (DRV) Región de Ñuble

Plan mantención de caminos públicos	
	<u>Forma</u>: Ruta y Convenio. Las vías de tránsito a utilizar corresponden a rutas de tuición de la Dirección Regional de Vialidad (DRV) Región de Ñuble, por lo que es necesario elaborar un convenio donde se establezca el programa de mantención. Dicho programa deberá ser precisado y consensuado con la Unidad de Conservación de la DRV, previo al inicio de las obras. **Descripción de los trabajos y frecuencia.** Los trabajos de mantención de caminos públicos contemplan la realización de las siguientes actividades: I. **Análisis basal**: Antes del inicio de la construcción del proyecto (Pre-construcción) se realizará una evaluación del estado basal de las rutas sujetas a mantención, con el fin de asegurar que los caminos se mantengan en esa condición, asegurando un transporte oportuno, fluido y seguro. II. **Inspección visual:** Revisión de los caminos en la fase de construcción con frecuencia mensual. Esta inspección tiene la finalidad de determinar las variaciones que esta ha experimentado en relación con la caracterización basal e identificar y definir las acciones de mantención de los caminos. Cabe señalar que, los criterios técnicos para la identificación de deterioros y activación de medidas correctivas se basan en lo establecido en el Manual de Carreteras, Volumen 7. En particular, durante las inspecciones se evaluará la presencia de deterioros tales como baches, deformaciones superficiales, pérdida de material granular, ahuellamientos, deterioro de bermas y afectación de obras de drenaje. III. **Conservación rutinaria**: Comprende todas aquellas actividades y acciones que permitan mantener las condiciones identificadas en el análisis basal del componente vial: • **Trabajos según carpetas** **Carpeta de Asfalto** - Sellado de grietas. - Bacheo superficial. - Riego de neblina asfáltica. - Reparación de puentes y/u obras de arte. - Reparación y/o reposición de señales y refugios peatonales (paraderos). **Carpeta de Ripio** - Reperfilado. • **Trabajos. Reparación o reposición de obras complementarias** - Reparación de puentes y/u obras de arte. - Reparación y/o reposición de señales y refugios peatonales (paraderos) Las actividades de conservación rutinarias en fase de construcción serán trimestrales y están relacionadas con las acciones de mejoramiento de la carpeta. Esta frecuencia podrá sufrir modificaciones según el deterioro que haya experimentado la carpeta

Plan mantención de caminos públicos	
	producto del aporte vial del Proyecto, lo cual será determinado a partir de los resultados de las inspecciones visuales mensuales, debidamente registrados en los informes de inspección. IV. **Informe de mejores realizadas:** Se elaborará un informe semestral de cumplimiento ambiental, para fiscalización de la SMA, este informe contará con información de las acciones realizadas en las actividades de conservación, los lugares en donde se realizó el mejoramiento de la carpeta y fotografías de los trabajos realizados. **Oportunidad**: Todas las acciones relacionadas al presente compromiso se realizarán mediante inspecciones rutinarias, que se realizarán con una frecuencia de una inspección mensual durante fase de construcción, en caso de corresponder, se realizarán los siguientes pasos: • **Comunicación.** Se emitirá un informe técnico de frecuencia mensual que consolidará los eventos ocurridos en el período, este informe describiría 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. En particular, para intervenciones en carpetas asfálticas y caminos de ripio, se deberá contar con su autorización expresa previa. • **Reporte de cierre 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. 2. Permiso de ocupación de faja vial en caminos públicos (Paralelismo y/o atraviesos) otorgado por la dirección regional de vialidad Ñuble. 3. Documento validado por la Unidad Técnica de la Dirección Regional de Vialidad Ñuble (DRV).
Forma de control y seguimiento	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 Ñuble (DRV), para revisión y aprobación. Este informe se realizará durante las fases de construcción, y se presentará a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), al cual se accede a través del sitio web http://www.sma.gob.cl.

C.10. Plan de monitoreo de niveles de ruido durante la fase de construcción

<table>
<tr><th colspan="2">Plan de monitoreo de niveles de ruido durante la fase de construcción</th></tr>
<tr><td>Impacto asociado (No significativo)</td><td>Afectación de la salud de la población por incremento en los niveles de presión sonora (CAA)</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 todo el transcurso de la fase, acorde al avance de las obras.</td></tr>
<tr><td>Operación: No aplica</td></tr>
<tr><td>Cierre: No aplica</td></tr>
<tr><td>Objetivo, descripción y justificación</td><td><u>Objetivo</u>: Monitorear que los niveles de ruido generados por el Proyecto den estricto cumplimiento a los límites máximos permitidos por el D.S. N°38/2011 MMA en todos los receptores o la normativa que la reemplace, asegurando especialmente la eficacia de las medidas de control en aquellos puntos donde la modelación proyecta un cumplimiento con un margen igual o inferior a 3 dB(A) respecto al límite normativo.

<u>Descripción</u>: El plan de monitoreo, tal como se describe en la Tabla 53 del Anexo 22. Actualización Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable de la Adenda, consiste en el seguimiento de los niveles de ruido generados por las actividades constructivas del Proyecto en los receptores donde el margen de cumplimiento normativo es igual o inferior a 3 dB(A) respecto al límite normativo. En la fase de construcción, las mediciones se concentran en los receptores L1, L4, L9, PE02, PE03, PE04, PE11, PE12, PE14, PE16, PE17 y RS-14. Estos puntos han sido seleccionados por presentar una condición de riesgo de superación normativa en la evaluación preliminar sin medidas (Tabla 20 del Anexo 3. Modelación acústica del EIA; Anexo 37. Actualización Modelación Acústica de la Adenda), por lo cual la implementación de barreras y restricciones es una condición necesaria para el cumplimiento, requiriendo un seguimiento para validar su efectividad.

<u>Justificación</u>: Verificar en condiciones de terreno el cumplimiento de los niveles máximos permisibles de ruido en horario diurno y nocturno, y validar la efectividad de las medidas de control contempladas en Aparto E del Anexo 3. Modelación acústica del EIA, actualizado en el Anexo 37 de la Adenda, en los receptores indicados anteriormente.</td></tr>
<tr><td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td><td><u>Lugar</u>: Las mediciones se efectuarán en los doce receptores identificados con margen de cumplimiento igual o inferior a 3 dB(A) respecto del límite normativo del D.S. N°38/2011 del MMA (Tabla 1).

Tabla 1. Cumplimiento normativo con margen inferior a 3 dB(A) según D.S. Nº38°/2011 del MMA. Fase de construcción.
<table>
<tr><th rowspan="2">Receptor</th><th colspan="2">Coordenadas</th><th colspan="2">Límite D.S. N°38/11 MMA</th><th colspan="2">NPSeq con medidas</th></tr>
<tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th><th>Diurno</th><th>Nocturno</th><th>Diurno</th><th>Nocturno</th></tr>
<tr><td>L1</td><td>743.507</td><td>6.016.924</td><td>60</td><td>45</td><td>57</td><td>0</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

L4	742.944	6.013.041	52	50	**50**	0
L9	737.699	5.999.360	53	50	**53**	30
PE02	737.651	5.996.895	52	50	**51**	36
PE03	737.613	5.995.455	54	50	**53**	40
PE04	736.111	5.995.508	55	50	**55**	45
PE11	728.423	5.990.580	54	43	35	**40**
PE12	730.341	5.990.287	47	43	42	**42**
PE14	733.657	5.989.224	42	48	**41**	38
PE16	738.464	5.986.248	46	48	**44**	36
PE17	738.566	5.986.560	46	48	**45**	29
RS-14	740.126	5.973.873	49	44	**47**	0

Nota: los receptores con NPSeq nocturno igual a 0 corresponden a sectores donde no se proyectan actividades constructivas en horario nocturno.

Las mediciones se realizarán bajo condiciones que configuran el escenario más desfavorable, esto es, cuando los frentes de trabajo se encuentren a la menor distancia del respectivo receptor y con la mayor emisión de ruido asociada a las actividades constructivas del Proyecto, de manera consistente con los criterios de modelación establecidos en el **Anexo 37. Actualización Modelación Acústica** de la Adenda.

Adicionalmente, se efectuará la verificación documentada de las medidas de control de ruido implementadas, comprendiendo:

- Barreras acústicas: verificación física y técnica de la implementación de las barreras detalladas en la Tabla 24 del **Anexo 37** de la **Adenda** (ID, ubicación georreferenciada de inicio y fin, altura, longitud, densidad superficial, presencia de absorción en cara interna y continuidad superficial), conforme al estándar ISO 9613-2.
- Restricción de maquinaria pesada: verificación, para las obras de habilitación de caminos de acceso de camiones sobredimensionados, del reemplazo del bulldozer y excavadoras por retroexcavadora con ruedas o miniexcavadoras, conforme al apartado E.1 del **Anexo 37** de la **Adenda**.
- Operación secuencial de maquinaria: verificación de la operación secuencial mediante cuadrillas y de la condición de que los camiones no se estacionen en obra, operando uno a la vez, conforme al apartado E.1.2 del **Anexo 37** de la **Adenda**.

Forma: Las mediciones se efectuarán conforme al procedimiento establecido en el D.S. N°38/11 del MMA, registrando el Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) en cada receptor. Adicionalmente, en la campaña de pre-construcción se registrará el nivel característico del ambiente sonoro en ausencia del ruido del Proyecto (ruido de fondo), expresado en dB(A) mediante el descriptor NPSeq conforme al referido D.S. N°38/2011 del MMA.

	Oportunidad: Durante la fase de construcción, se realizarán campañas trimestrales durante todo el transcurso de la fase, considerando para cada campaña las dimensiones espaciales y temporales más desfavorables (menor distancia entre frente de trabajo y receptor, y mayor emisión de ruido).
Indicador que acredite su cumplimiento	Entrega de informes trimestrales a la Superintendencia del Medio Ambiente, los cuales contendrán como mínimo: • Identificación de los puntos de medición y de las obras ejecutadas en sus cercanías. • Fuentes de ruido percibidas durante la campaña. • Niveles de NPC registrados en cada receptor y comparación con los límites del D.S. N°38/2011 del MMA. • Verificación física y técnica de la implementación de las medidas de control de ruido (barreras acústicas, restricción de maquinaria y operación secuencial).
Forma de control y seguimiento	Toda la información será reportada a la SMA en un plazo máximo de 30 días tras el término de cada campaña de medición.

C.11. Plan de monitoreo de niveles de ruido durante la fase de operación

Plan de monitoreo de niveles de ruido durante la fase de operación	
Impacto asociado (No significativo)	Afectación de la salud de la población por incremento en los niveles de presión sonora (CAA)
Fase del Proyecto a la que aplica	**Pre-Construcción:** No aplica
	Construcción: No aplica
	Operación: Aplica durante toda la vida útil del proyecto.
	Cierre: No aplica
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 MMA, o la normativa que lo reemplace. **Descripción**: El plan consiste, tal como se describe en la Tabla 53 del **Anexo 22. Actualización Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable** de la **Adenda**, en el seguimiento de los niveles de ruido generados por el Parque eólico bajo los criterios de la Guía SEA (2020), con el objetivo de asegurar el cumplimiento del D.S. N°38/2011, o la normativa que lo reemplace. Adicionalmente, se dispondrá de la ficha técnica de emisión de ruido de los aerogeneradores para asegurar que sus niveles de emisión (Lw) sean iguales o inferiores a los evaluados. **Justificación**: Asegurar el cumplimiento normativo y la integridad del escenario evaluado frente a la operación real.

<table>
<tr>
<td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td>
<td>
<u>Lugar</u>: Las mediciones se efectuarán únicamente en los cuatro (4) receptores representativos identificados en la Tabla 1 y la Tabla 2, esto es: PE03, PE12, PE14 y PE21. Dichos receptores corresponden a los puntos de evaluación en los que la modelación acústica proyectó un margen de cumplimiento de 0 dB(A) respecto del límite del D.S. N°38/2011 del MMA, o la normativa que lo reemplace, en al menos una condición de velocidad de viento.

Tabla 1. Evaluación según D.S. N°38/2011 del MMA. Diurno
<table>
<tr><th rowspan="2">Punto de Evaluación</th><th colspan="2">Coordenadas</th><th colspan="3">Límite normativo diurno</th><th colspan="3">Modelación diurno</th><th colspan="3">Evaluación Cumplimiento Diurno</th></tr>
<tr><th>UTM Este</th><th>UTM Norte</th><th>6-8m/s</th><th>8-10m/s</th><th>10-12m/s</th><th>6-8 m/s</th><th>8-10 m/s</th><th>10-12 m/s</th><th>6-8 m/s</th><th>8-10 m/s</th><th>10-12 m/s</th></tr>
<tr><td>PE12</td><td>730.341</td><td>5.990.287</td><td>45</td><td>44</td><td>47</td><td>44</td><td>44</td><td>44</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>PE21</td><td>740.107</td><td>5.991.515</td><td>43</td><td>41</td><td>38</td><td>43</td><td>41</td><td>38</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td></tr>
</table>

Tabla 2. Evaluación según D.S. N°38/2011 del MMA. Nocturno
<table>
<tr><th rowspan="2">Punto de Evaluación</th><th colspan="2">Coordenadas</th><th colspan="3">Límite Normativo Nocturno</th><th colspan="3">Modelación nocturno</th><th colspan="3">Evaluación Cumplimiento Nocturno</th></tr>
<tr><th>UTM Este</th><th>UTM Norte</th><th>6-8m/s</th><th>8-10m/s</th><th>10-12m/s</th><th>6-8 m/s</th><th>8-10 m/s</th><th>10-12 m/s</th><th>6-8 m/s</th><th>8-10 m/s</th><th>10-12 m/s</th></tr>
<tr><td>PE03</td><td>737.613</td><td>5.995.455</td><td>41</td><td>41</td><td>43</td><td>41</td><td>41</td><td>41</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>PE12</td><td>730.341</td><td>5.990.287</td><td>38</td><td>38</td><td>38</td><td>38</td><td>38</td><td>38</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>PE14</td><td>733.657</td><td>5.989.224</td><td>40</td><td>41</td><td>40</td><td>40</td><td>40</td><td>40</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>PE21</td><td>740.107</td><td>5.991.515</td><td>42</td><td>42</td><td>43</td><td>42</td><td>42</td><td>43</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td></tr>
</table>

<u>Forma</u>:

La duración y forma de las mediciones serán efectuadas según lo estipulado en la norma D.S. N°38/2011 MMA, o la normativa que lo reemplace.

<u>Oportunidad</u>:

Se realizarán campañas en cada punto de medición con una frecuencia trimestral durante los dos (2) primeros años de operación. Posteriormente, se mantendrá una campaña anual en cada punto de medición durante toda la fase de operación, la cuales se realizarán en la época más desfavorable.
La campaña anual se realizará durante el periodo de primavera-verano, dado que en dicha época se presentan las condiciones de propagación y viento que representan el escenario más desfavorable para los receptores identificados.

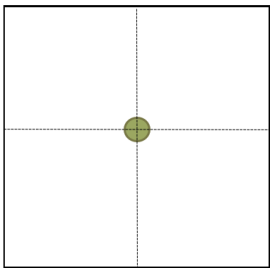
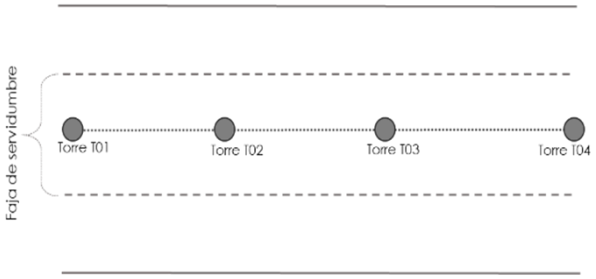
</td>
</tr>
<tr>
<td>Indicador que acredite su cumplimiento</td>
<td>Entrega de informes técnicos tras cada campaña que incluyan:

Ficha técnica de emisión de ruido de los aerogeneradores instalados

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

	• Registro del envío a la SMA de los informes de las campañas de ruido ejecutadas, y que incorporan los Resultados de las mediciones
Forma de control y seguimiento	Toda la información será reportada a la SMA en un plazo máximo de 30 días tras el término de cada campaña de medición.

Apéndice 01. Ficha reporte de carcasas

<table>
<tr><td colspan="8">Ficha reporte de carcasas N°</td></tr>
<tr><td colspan="2">Nombre del proyecto</td><td colspan="2"></td><td>Comuna y/o localidad</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Información proveniente de Ficha reporte fauna accidentada</td><td>Si</td><td>No</td><td>Número de la Ficha reporte de fauna accidentada</td><td colspan="2">N°</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Fecha de la observación (día/mes/año)</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="3">Coordenadas del lugar donde se realizó el hallazgo (UTM)</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="4">Estructura asociada al hallazgo</td><td>Aerogenerador</td><td></td><td>N° Aerogenerador</td><td></td></tr>
<tr><td>Línea de transmisión</td><td></td><td>N° Torre eléctrica</td><td></td></tr>
<tr><td>Subestación</td><td></td><td colspan="2" rowspan="2">Observación:</td></tr>
<tr><td>Otro (mencionar)</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="8">Ubicación referencial del hallazgo (en caso de no contar con GPS)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Aerogenerador
</td><td colspan="5">Línea de transmisión eléctrica

</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="6">Descripción general del lugar del hallazgo y del clima predominante</td><td>Lugar</td><td></td><td colspan="2">Clima</td></tr>
<tr><td>Plantación forestal</td><td></td><td>Soleado</td><td></td></tr>
<tr><td>Bosque nativo</td><td></td><td>Lluvia</td><td></td></tr>
<tr><td>Bosque mixto</td><td></td><td>Viento</td><td></td></tr>
<tr><td>Pradera</td><td></td><td>Nublado</td><td></td></tr>
<tr><td>Matorral</td><td></td><td>Neblina</td><td></td></tr>
<tr><td>Otro (mencionar)</td><td></td><td>Otro (mencionar)</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="12">Carcasa (Animal registrado)</td></tr>
<tr><td>Anfibio</td><td></td><td>Reptil</td><td></td><td>Ave</td><td></td><td>Mamífero</td><td></td><td>Roedor</td><td></td><td>Murciélago</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">Nombre común de la especie hallada</td><td colspan="6">Nombre científico de la especie hallada</td></tr>
<tr><td colspan="6"></td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="12">Fotografía del ejemplar</td></tr>
<tr><td colspan="12">Condición general de la carcasa</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="4"></td><td colspan="3">Cría</td><td colspan="3" rowspan="4">Estado del cadáver</td><td colspan="3">Reciente</td></tr>
<tr><td colspan="3">Juvenil</td><td colspan="3">Descompuesto</td></tr>
<tr><td colspan="3">Adulto</td><td colspan="3">Huesos y restos</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indeterminado</td><td colspan="3">Depredado</td></tr>
<tr><td colspan="12">Fecha de retiro del cadáver y/o restos animales</td></tr>
<tr><td colspan="12">Observaciones:</td></tr>
</table>

Apéndice 02. Plan de mantención de caminos públicos