

Programa de Cumplimiento

Id Comprobante:	CVPDC-2688
Expediente Programa de Cumplimiento:	F-072-2024.
Resolución que aprueba el PdC:	4 / 2025.
Fecha Resolución:	20-10-2025.
Unidad Fiscalizable:	PARQUE EOLICO NEGRETE.
Titular:	WPD NEGRETE SPA.
Instructor:	SIGRID FRANCISCA SCHEEL VERBAKEL.
Fecha Validación:	20-11-2025 16:47:39

1. Identificación de la Unidad Fiscalizable

Unidad Fiscalizable: PARQUE EOLICO NEGRETE.

Región: Región del Biobío.

2. Antecedentes Generales

Tipo Programa de Cumplimiento: Guía PdC 2018.

Rol Programa de Cumplimiento: F-072-2024.

Resolución que aprueba el PdC: 4 / 2025.

Fecha creación electrónica Programa de Cumplimiento: 20-11-2025.

Fecha emisión pronunciamiento fiscal instructor: 20-11-2025.

Frecuencia: Trimestral.

Fecha de Inicio: 24-10-2025.

Fecha de Término: 24-12-2026.

3. Hechos Infraccionales

3.1 Hecho 1

Omisión de informar e implementar las medidas necesarias para hacerse cargo de los impactos no previstos ocasionados por la operación del proyecto, en específico, la colisión de quirópteros en los aerogeneradores del Parque Eólico Negrete.

3.1.1. Instrumentos Asociados

Sin instrumentos seleccionados.

3.1.2. Metas

Cumplir con las acciones establecidas en la RCA N°280/2014 que califica favorablemente la DIA del proyecto “Parque Eólico Negrete” según lo establecido en el Considerando 10 que establece “Que, el Titular del proyecto deberá informar inmediatamente a la Superintendencia de Medio Ambiente, con copia a esta Comisión de Evaluación de la Región del Biobío, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la Declaración de Impacto Ambiental, asumiendo acto seguido, las acciones necesarias para abordarlas” por lo cual a través de un plan de acción se aborda el impacto no previsto detectado por la Superintendencia de Medio Ambiente, el cual es, la colisión de quirópteros con los aerogeneradores.

Para ello, se ha considerado la implementación de un procedimiento que permita informar adecuadamente de estos impactos a la autoridad, junto con una serie de medidas que permitan caracterizar la población en términos de riqueza y abundancia, así como medidas operacionales que permitan reducir las colisiones. En conjunto, las medidas adoptadas en el marco del PDC tienen como objetivo abordar, evaluar y verificar que el impacto de las colisiones se mantenga dentro de un escenario en el cual la tendencia poblacional de las comunidades de quirópteros presentes no se vea degradada.

3.1.3. Efectos Negativos

- Descripción de los Efectos Negativos Producidos por la Infracción o Fundamentación de la Inexistencia de Efectos Negativos:

Se identifica que los efectos negativos que tienen relación con la fundamentación de la no información de impactos ambientales no previstos en la declaración de impacto ambiental, se relacionan con las posibles colisiones de quirópteros con los aerogeneradores en operación.

Según el compromiso del considerando 6.4 de la RCA de “Desarrollar un Plan de Seguimiento de Avifauna” durante el primer año de la etapa de Operación de Proyecto, como también, al compromiso del Parque Eólico Negrete de mantener dicho compromiso hasta la fecha, es que se presenta el análisis de afectación respecto a

la colisión de quirópteros en los aerogeneradores del Parque Eólica Negrete:

El número de colisiones de quirópteros no es constante durante el año, sino que se presenta con mayor intensidad durante los períodos de verano y otoño, con una intensidad media en la estación de primavera, bajando considerablemente durante los períodos de invierno.

De las colisiones registradas, al realizar una comparación temporal, se ha observado también que durante el inicio de la operación del parque (primer trimestre del primer ciclo de monitoreo) hay un mayor número de colisiones. Esto, es coincidente con los antecedentes bibliográficos y esperable para el inicio de la operación, ya que se ha establecido que al inicio de la perturbación provocada por la puesta en marcha de un proyecto eólico se genera inicialmente un peak de colisiones producto de los cambios en las condiciones espaciales del territorio. Luego, al transcurrir el tiempo y posiblemente por procesos de adaptación de la fauna local, las incidencias bajan, lo cual es coincidente con los datos obtenidos, cuando se realiza la comparación entre el primer trimestre tanto del primer ciclo de monitoreo (abril – julio) con el del segundo ciclo de monitoreo.

Por otra parte, y tal como se ha indicado en el informe final de la segunda temporada de seguimiento, puede existir una correlación entre el aumento del número de colisiones y la cantidad y extensión de los incendios forestal que se dieron particularmente en esa zona el año 2023.

Sin perjuicio de ello y de acuerdo con la Guía de Directrices para la evaluación de los efectos de los parques eólicos en aves y murciélagos (versión 3.0) de Atienza et al., 2011, se consideró la ecuación de Erickson et al., 2004 como estimador del tamaño poblacional de animales afectados por colisión con turbinas eólicas.

Es posible determinar la tasa anual de colisión para las especies de quirópteros en el Parque Eólico Negrete. La tasa de colisión anual se calculó en 2,9 individuos de quiróptero por aerogenerador al año para el primer periodo de monitoreo y de 2,1 individuos de quiróptero por aerogenerador año para el segundo periodo de monitoreo. Esta variación representa una disminución general de la afectación respecto del primer ciclo de monitoreo versus el segundo del 27,5%. En promedio entre los dos monitoreos realizados se obtiene una tasa de colisión de 2,5 individuos de quiróptero por aerogenerador año.

Cabe mencionar que a partir de las tasas de colisión es necesario ajustar los datos para tener una aproximación real anual, la cual debe ajustarse con los índices de corrección: prueba de remoción de carcassas y eficiencia de búsqueda.

Luego, el valor de la probabilidad de detección de carcassas ajustado con los índices de corrección es de 0,20. La tasa de mortalidad real de quirópteros para el PE Negrete en lo que respecta a un año de estudio (12 meses) es de 14,5 (~14) y 10,5 (~10) individuos por aerogenerador por año respectivamente.

En función de bibliografía específica para quirópteros se indica que, según Ontario 2010, se utilizará un enfoque de umbral para identificar y mitigar la mortalidad significativa de murciélagos (efectos ambientales potencialmente negativos) resultante del funcionamiento de las turbinas eólicas. Esta Guía considera que la mortalidad de murciélagos es relevante cuando un umbral de mortalidad anual de murciélagos (promediado en todo el sitio) excede 10 murciélagos/turbina/año. Este umbral de 10 murciélagos/turbina/año se ha determinado

en base a la mortalidad de murciélagos reportada en proyectos de energía eólica en Ontario y en comparación con jurisdicciones de toda América del Norte.

El aerogenerador N°9 corresponde a la unidad que presenta la mayor interacción con la clase quiróptera, mientras que los demás aerogeneradores se mantienen muy por debajo del umbral.

En consecuencia, si bien los datos presentados muestran la existencia de una interacción de la clase quirópteros con el Parque Eólico Negrete, los datos que han podido ser levantados durante los dos períodos de monitoreo que se han ejecutado hasta la fecha han demostrado que las tasas de colisión están dentro de lo esperado y que existe una variabilidad dentro de los aerogeneradores que mantienen interacción con los quirópteros.

En términos porcentuales, el aerogenerador N°9 se mantiene por sobre el 50% del total de los registros de colisiones de quirópteros. En este sentido, es posible estimar que para contener los efectos producto de la interacción entre los aerogeneradores del Parque Eólico Negrete y los quirópteros es necesario tener especial consideración con el aerogenerador N°9.

A su vez, el estudio de Identificación de criterios para la evaluación del impacto ambiental de proyectos eólicos y de transmisión eléctrica sobre aves y murciélagos elaborado por GIZ y Myotis Chile en Coordinación con el Ministerio de Energía de Chile, publicado en Marzo de 2025, se indica que se considerará un aerogenerador de alta vulnerabilidad y, por tanto, peligroso aquel en que se detecte una mortalidad superior a los 10 individuos de cualquier especie por año, por lo que las medidas adoptadas estarán orientadas a mantener la operación de los aerogeneradores de una manera tal que no sean considerados de alta vulnerabilidad respecto a su interacción con los ejemplares de quirópteros, es decir, que se mantengan con tasas menores a los 10 individuos de cualquier especie de quiróptero por año. Por otro lado, en este estudio también menciona que “los indicadores comprometidos son valores obtenidos de revisiones bibliográficas internacionales que no se asocian a la realidad nacional y a las particularidades de cada proyecto, por lo que probablemente se encuentran sobreestimados” por lo que en este plan de cumplimiento se validará que el umbral este acorde a las características del Proyecto.

A su vez, 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, “Cabe destacar que el impacto de parques eólicos sobre quirópteros ocurre generalmente a velocidades de viento entre 3,5 m/s y 6 m/s, debido a que las grandes turbinas comienzan a funcionar generalmente a partir de los 3,5 m/s y los murciélagos disminuyen casi a cero su presencia y actividad con vientos mayores a 6 m/s” posteriormente indica que “Para aplicar esta medida (aumento de la velocidad de arranque del aerogenerador) se requiere de un monitoreo que entregue información detallada acerca de los momentos de mayor actividad de los murciélagos, en caso de existir en la zona del parque eólico, así como también la identificación de los aerogeneradores que concentran las mortalidades”.

Particularmente, esta información ha sido provista, como se ha indicado en el acápite de descripción de los posibles efectos negativos, por las campañas de monitoreo tanto del primer año como del segundo año, donde se ha determinado que el aerogenerador que más interacción tiene con la clase de quirópteros de los 10

aerogeneradores del Parque Eólico Negrete corresponde al aerogenerador N°9, el cual es el objeto donde es posible implementar la medida recomendada para este tipo de condición, en los términos que lo expresa la guía (SAG 2015), la cual señala que “Disponiendo de esta información, la medida podría implementarse en un aerogenerador, varios o en todo el parque. Se aconseja que una vez implementada la acción se evalúe su efectividad, de manera de acotar su uso lo más posible, y así disminuir tanto las mortalidades de quirópteros como la disminución de producción de energía.

En consecuencia, el Titular ha considerado la implementación de medidas operacionales al interior del Parque Eólico Negrete para contener y reducir los efectos que la interacción de los quirópteros con los aerogeneradores provoca. En este sentido, se establecerá la modificación de la velocidad de arranque para el aerogenerador N°9 del Parque Eólico Negrete para que durante las horas del amanecer y el ocaso no pueda operar con velocidades de viento menores a 6 metros por segundo, en periodos donde la actividad de quirópteros es mayor, es decir de Septiembre a Marzo. Asimismo, se contempla el monitoreo de colisiones en todo el parque, con el objeto de continuar registrando las colisiones de murciélagos para la comparación con el umbral.

En forma complementaria, se realizará una caracterización de las poblaciones locales con la finalidad de mantener en paralelo datos de riqueza y abundancia (actividad) de los quirópteros presentes en la zona del proyecto. Por lo que se ha considerado un año para su implementación (NatureScot, 2021). En base a la información recolectada con el monitoreo de colisiones de murciélagos y la caracterización de las poblaciones locales se tiene como objetivo validar el umbral y así permitir evaluar el impacto de las colisiones registradas sobre la biodiversidad a nivel de especie y determinar si se han producido modificaciones que puedan dar lugar a la adopción/revocación de medidas.

Por último, como medida que tiene por objeto volver al cumplimiento, es que se establece una medida de aviso inmediato sobre eventos de colisión no esperado de quirópteros para el aerogenerador N°9 u otro aerogenerador del parque donde las colisiones anuales superan el umbral, en cumplimiento del considerando 10° de la RCA del Proyecto.

- Forma en que se Eliminan o Contienen y Reducen los Efectos y Fundamentación en Caso en que no Puedan ser Eliminados:

Los aerogeneradores presentan un riesgo de mortalidad para los murciélagos por colisión (Hein y Schirmacher, 2016) y por el barotrauma causado por las diferencias de presión que genera la rotación de las palas (Baerwald y cols., 2008). La actividad de los murciélagos depende en gran medida de los parámetros climáticos y temporales que permiten predecir los períodos en los que el riesgo de colisión es elevado (Erickson y West, 2002; Cryan y Brown, 2007; Giovanello y Kaplan, 2008; Rydell y cols., 2010; Arnett y cols., 2011; Hein, 2014; Schuster y cols., 2015). Según los ensayos realizados en Europa y América del Norte, la parada de la rotación de las aspas por debajo de velocidades del viento superiores o iguales a 6 metros por segundo es la única manera demostrada para disminuir la mortalidad de los murciélagos debida a la colisión y el barotrauma (Rodrigues y cols., 2015; Behr y cols., 2017; Brinkmann et al. 2011).

A su vez, 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, “Cabe destacar que el impacto de parques eólicos sobre quirópteros ocurre generalmente a velocidades de viento entre 3,5 m/s y 6 m/s, debido a que las

grandes turbinas comienzan a funcionar generalmente a partir de los 3,5 m/s y los murciélagos disminuyen casi a cero su presencia y actividad con vientos mayores a 6 m/s” posteriormente indica que “Para aplicar esta medida (aumento de la velocidad de arranque del aerogenerador) se requiere de un monitoreo que entregue información detallada acerca de los momentos de mayor actividad de los murciélagos, en caso de existir en la zona del parque eólico, así como también la identificación de los aerogeneradores que concentran las mortalidades”.

Particularmente, esta información ha sido provista, como se ha indicado en el acápite de descripción de los posibles efectos negativos, por las campañas de monitoreo tanto del primer año como del segundo año, donde se ha determinado que el aerogenerador que más interacción tiene con la clase de quirópteros de los 10 aerogeneradores del Parque Eólico Negrete corresponde al aerogenerador N°9, el cual es el objeto donde es posible implementar la medida recomendada para este tipo de condición, en los términos que lo expresa la guía (SAG 2015), la cual señala que “Disponiendo de esta información, la medida podría implementarse en un aerogenerador, varios o en todo el parque. Se aconseja que una vez implementada la acción se evalúe su efectividad, de manera de acotar su uso lo más posible, y así disminuir tanto las mortalidades de quirópteros como la disminución de producción de energía. Además, se deberían considerar estas situaciones en la programación operativa de los parques”.

Por otra parte, y como se ha indicado con anterioridad, el estudio de Identificación de criterios para la evaluación del impacto ambiental de proyectos eólicos y de transmisión eléctrica sobre aves y murciélagos elaborado por GIZ, Myotis Chile en Coordinación con el Ministerio de Energía de Chile y publicado en Marzo de 2025, se indica que se considerará un aerogenerador de alta vulnerabilidad y, por tanto, peligroso aquel en que se detecte una mortalidad superior a los 10 individuos de cualquier especie por año, por tanto, para evaluar la eficacia de la implementación de las acciones que propone el titular para contener y reducir los efectos que se han provocado producto de la interacción del parque con los ejemplares de quirópteros, es que se considerará que la medida es eficaz al lograr disminuir las colisiones de quirópteros con los aerogeneradores del parque a un número que se encuentre por debajo del umbral que se ha establecido como indicador.

Como se ha indicado anteriormente, es relevante validar que el umbral mencionado este acorde a las características del

Proyecto, lo cual se realizará bajo este plan de cumplimiento. En consecuencia, el Titular ha considerado la implementación de medidas operacionales al interior del Parque Eólico Negrete para contener y reducir los efectos que la interacción de los quirópteros con los aerogeneradores provoca. En este sentido, se establecerá la modificación de la velocidad de arranque para el aerogenerador N°9 del Parque Eólico Negrete para que durante las horas del amanecer y el ocaso no pueda operar con velocidades de viento menores a 6 metros por segundo, en periodos donde la actividad de quirópteros es mayor, es decir de Septiembre a Marzo. Asimismo, se contempla el monitoreo de colisiones en todo el parque, con el objeto de continuar registrando las colisiones de murciélagos para la comparación con el umbral.

En forma complementaria, se realizará una caracterización de las poblaciones locales con la finalidad de mantener en paralelo datos de riqueza y abundancia (actividad) de los quirópteros presentes en la zona del proyecto. Para ello, se ha decidido utilizar la metodología de NatureScot la cual menciona que para lograr la caracterización es necesario hacer monitoreo durante una temporada completa de actividad de los murciélagos, por lo que se ha considerado un año para su implementación (NatureScot, 2021). En base a la información recolectada con el monitoreo de colisiones de murciélagos y la caracterización de las poblaciones

locales se tiene como objetivo validar el umbral y así permitir evaluar el impacto de las colisiones registradas sobre la biodiversidad a nivel de especie y determinar si se han producido modificaciones que puedan dar lugar a la adopción/revocación de medidas.

Por último, como medida que tiene por objeto volver al cumplimiento, es que se establece una medida de aviso inmediato sobre eventos de colisión no esperado de quirópteros para el aerogenerador N°9 u otro aerogenerador del parque donde las colisiones anuales superan el umbral, en cumplimiento del considerando 10° de la RCA del Proyecto.

3.1.4. Normativas Pertinentes

-RCA 280/2014

RCA N° 280/2014:

Considerando Nº 10:

“Que, el titular del proyecto deberá informar inmediatamente a la Superintendencia de Medio Ambiente, con copia a esta Comisión de Evaluación de la Región del Biobío, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la Declaración de

Impacto Ambiental, asumiendo acto seguido, las acciones necesarias para abordarlos.”

3.1.5. Acciones ejecutadas, en ejecución o por ejecutar

Nº Identificador	1
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Variables operacionales Limitación de producción
Acción	Aumento de la velocidad de arranque del aerogenerador N°9 de 3 m/s a 6 m/s para periodos de mayor actividad de quirópteros.
Fecha de Inicio	24-11-2025
Fecha de Término	24-12-2026

Forma de Implementación	<p>Se modificará la velocidad de arranque del aerogenerador N°9 (716.684 m E; 5.836.063 m N) de 3 metros por segundo a 6 metros por segundo de la siguiente manera.</p> <p>Se accederá al sistema SCADA del parque eólico y se ajustará el parámetro de arranque del aerogenerador N°9 para activar la turbina únicamente cuando la velocidad del viento sea superior a 6 m/s.</p> <p>Se incorporará una programación horaria para establecer esta configuración en los momentos en que los quirópteros son más activos, que es 20 minutos antes y 20 minutos después del amanecer y atardecer, según varía durante el tiempo de aplicación de la medida.</p> <p>Esta configuración se mantendrá para ser ejecutada entre los meses de Septiembre a Marzo.</p> <p>La restricción no aplica durante los períodos de lluvias, considerando la falta de actividad de murciélagos en lluvia.</p> <p>La aplicación de esta acción, permitirá disociar la interacción entre la operación del aerogenerador y el momento en que los quirópteros se encuentran más activos, disminuyendo, consecuentemente su interacción. Esto se traduce, finalmente, en que el aerogenerador no estará operativo en los momentos en que los quirópteros se encuentran en mayor número y con mayor actividad, esto tanto en términos estacionales como temporales (horas del día).</p> <p>La aplicación de esta medida, se espera que tenga una efectividad para disminuir el número de colisiones anuales de quirópteros con los aerogeneradores a un nivel tal en donde aquella interacción no pueda considerarse como de alta vulnerabilidad o con efectos degradantes sobre la población.</p> <p>Particularmente, esto implicaría una disminución de las colisiones para el aerogenerador N°9 del 41% en comparación con el primer año de monitoreo y el mantenimiento de los bajos niveles de colisión para el resto de los aerogeneradores.</p>
Indicadores de Cumplimiento	Aumento de la velocidad de arranque del aerogenerador N°9 instalada dentro del plazo comprometido.
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplican reportes iniciales según lo aprobado por la Res. Ex N°4 ROL F-072-2024. Se solicita que la reportabilidad sea trimestral.
Medios de Verificación Reporte Avance	Se entregarán reportes trimestrales del seguimiento de la implementación y modificaciones de las velocidades de arranque del aerogenerador N°9.
Medios de Verificación Reporte Final	Reporte final a los 20 días hábiles luego de finalizada la actividad de más larga data (último mes de monitoreo)
Costos Estimados	\$ 81.825.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

Nº Identificador	2
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Monitoreo de fauna
Acción	Monitoreo de carcassas de quirópteros en la totalidad de los aerogeneradores del parque.

Fecha de Inicio	24-11-2025
Fecha de Término	24-11-2026
Forma de Implementación	<p>Se realizarán actividades de seguimiento semanal con monitoreos de quirópteros con los aerogeneradores del parque, manteniendo los aspectos metodológicos del plan de seguimiento de avifauna ya en ejecución para identificar el éxito de la implementación de la acción de aumento de la velocidad de arranque del aerogenerador.</p> <p>La búsqueda de quirópteros colisionados se ejecutará mediante la prospección de las plataformas y caminos del parque eólico, junto a un área búfer de 10 metros. La gran mayoría de las zonas inmediatas al aerogenerador (plataforma y parte del camino) se prospectarán de manera pedestre a baja velocidad (2 km/h), mientras que las zonas de los caminos que están más alejadas del aerogenerador se recorrerán en vehículo a baja velocidad (15 km/h).</p> <p>De acuerdo con lo establecido en el compromiso ambiental voluntario, en los casos de hallazgo de un individuo afectado por una colisión, o bien de sus restos, se rellena una ficha de registro que contiene: fecha, hora, etapa del proyecto, coordenadas, N° de ejemplares, área en la que se encuentra, observaciones, procedimiento aplicado y destino final del animal, junto a fotografías</p> <p>Como resultado se entregará el número de ejemplares y especies de quirópteros colisionadas, así como un análisis comparativo respecto a los monitoreos preexistentes.</p>
Indicadores de Cumplimiento	Cumplimiento del 100% de las actividades de seguimiento del área de monitoreo según lo descrito en la forma de implementación del Plan de Monitoreo de quirópteros. Verificación del cumplimiento de la disminución de las colisiones de los aerogeneradores del parque a tasas inferiores al umbral.
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplican reportes iniciales según lo aprobado por la Res. Ex N°4 ROL F-072-2024. Se solicita que la reportabilidad sea trimestral.
Medios de Verificación Reporte Avance	Se entregarán reportes trimestrales del seguimiento de las colisiones de quirópteros con los aerogeneradores del Parque.
Medios de Verificación Reporte Final	Reporte final a los 20 días hábiles luego de finalizada la actividad de más larga data (último mes de monitoreo).
Costos Estimados	\$ 159.600.000
Impedimento Eventual	Sí
Descripción Impedimento	Retraso o imposibilidad en la ejecución del monitoreo debido a la ocurrencia de eventos de bloqueo al acceso a las instalaciones por protestas o a eventos climáticos extremos, como por ejemplo precipitaciones de intensidad o duración extraordinaria (por sobre lo esperable a un año normal) y que generen, necesariamente, anegamientos o deslizamientos, que pudieran impedir el acceso de personal al área en la que se efectuará esta acción.
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	<p>Informar a la SMA en un plazo no mayor a 48 horas de ocurrido el evento, para su ponderación del hecho según las circunstancias del caso específico, junto con los documentos que lo acrediten, las implicancias del mismo y las gestiones que se adoptarán, indicando el plazo máximo de retraso que podría tener la ejecución de acción, el cual no será superior a 1 mes desde ocurrido el evento. En reporte de inspección técnica indicado.</p> <p>Para acreditar lo anterior se acompañarán los registros de lluvia o algún otro que acredite el evento extraordinario de algún sitio web oficial, de la estación meteorológica más cercana o evidencias de bloqueo del acceso al parque eólico u otros eventos de la naturaleza de fuerza mayor que también impidan ejecutar los monitoreos.</p>
Acciones Alternativas Asociadas	

Nº Identificador	3
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Reporte de informes
Acción	Aviso a la Autoridad en caso de eventos de carcassas no esperadas (detección de tasas de colisión superior al umbral) en los aerogeneradores del parque.
Fecha de Inicio	24-10-2025
Fecha de Término	24-12-2026
Forma de Implementación	<p>En caso de que tras ejecutar e implementar la medida no sea posible observar, a través del monitoreo, una disminución de las colisiones de los aerogeneradores, y se detecten colisiones sobre el umbral, se procederá a dar aviso inmediato a la superintendencia de Medio Ambiente a través de los sistemas digitales que la SMA disponga al efecto para implementar el SPDC.</p> <p>El aviso a la SMA contará a su vez, con un análisis detallado de las razones por las cuales se estima que las colisiones de quirópteros han aumentados por sobre el promedio registrado, aún habiendo implementado la medida de control y considerando las acciones complementarias necesarias.</p> <p>Finalmente se establece que todos los protocolos asociados al hallazgo de carcassas serán actualizados de acuerdo a lo establecido por el SAG</p>
Indicadores de Cumplimiento	Autoridad avisada oportunamente en un plazo menor a 5 días hábiles en caso de detección de tasas de colisión superior al umbral.
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplican reportes iniciales según lo aprobado por la Res. Ex N°4 ROL F-072-2024. Se solicita que la reportabilidad sea trimestral.
Medios de Verificación Reporte Avance	En caso de detectar la ocurrencia del evento se emitirá el informe dentro de los plazos establecidos. Se realizará un reporte con frecuencia trimestral.
Medios de Verificación Reporte Final	En el caso que se detecten tasas de colisión en los aerogeneradores mayores al umbral y se corrobore la ocurrencia del evento no esperado se emitirá un informe final (en un plazo no mayor a 5 días hábiles contados desde la emisión del reporte trimestral que da cuenta de la superación del umbral establecido) presentando la evidencia, en términos de síntesis de resultados, que permitan informar las tasas de colisión fueron superadas
Costos Estimados	\$ 6.840
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

Nº Identificador	4
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Monitoreo de fauna
Acción	Caracterización de las poblaciones de quirópteros en el área del Proyecto.

Fecha de Inicio	24-12-2025
Fecha de Término	24-12-2026

Forma de Implementación	<p>Para determinar que no existe una tendencia degradante en las poblaciones de quirópteros debido al impacto de las colisiones, se realizará una caracterización de las poblaciones de quirópteros en el área del Proyecto, teniendo en cuenta lo siguiente:</p> <p>Dada la alta movilidad de los murciélagos, se considerará como área de influencia un área buffer de 500 metros de extensión a partir el perímetro total directo de las partes y obras del Proyecto, debido a que los murciélagos utilizan todos los tipos de ambientes dentro del entorno Proyecto, tal como se indica en el documento "Guía para la evaluación del impacto ambiental de proyectos eólicos y de líneas de transmisión eléctrica en aves silvestres y murciélagos" (SAG 2015a).</p> <p>Se identificará en gabinete los puntos a priori donde se realizarían los muestreos dentro del área de influencia, para esto se utilizará Google Earth como herramienta para identificar estructuras del paisaje que favorezcan la presencia y uso del ambiente por los murciélagos, tales como corredores y cortavientos, parches forestales a orillas de praderas, lagunas y tranques, zonas húmedas y pajonales, construcciones.</p> <p>Se determinó, de acuerdo a la Guía para la descripción de los componentes suelos, flora y fauna de ecosistemas terrestres (SEA 2015) utilizar las metodologías específicas para el estudio de quirópteros, que corresponden a uso de detectores acústicos.</p> <p>Se utilizarán detectores acústicos de quirópteros para cubrir el área del proyecto de manera homogénea. El detector permanecerá durante toda la noche en cada uno de los puntos seleccionados. Las grabaciones se realizarán desde media hora antes de la puesta del sol hasta media hora después de la salida del sol, lo que supone aproximadamente 12,6 horas de seguimiento por noche, según la metodología de NatureScot.</p> <p>Además, se llevará a cabo un monitoreo transversal entre las turbinas desde las 20:00 h hasta las 04:00 h y se recopilarán datos durante el período de actividad de los murciélagos.</p> <p>Los archivos de audio obtenidos serán filtrados utilizando el software necesario para eliminar el ruido del viento y luego revisados uno a uno utilizando el software pertinente para obtener de cada archivo de audio los pulsos de cada especie detectada, la duración de éstos, y los valores de frecuencias inicial, final y de máxima energía, valores que permiten clasificar las diferentes especies del área de influencia (Ossa et al. 2010c; a; Rodríguez-San Pedro & Simonetti 2013b, 2014).</p> <p>Todos los datos recopilados se utilizarán para demostrar la abundancia y la distribución de especies en el área del Proyecto. Se elaborará un mapa de calor para analizar la abundancia y la distribución de los murciélagos alrededor de las turbinas.</p> <p>Con los datos acústicos obtenidos, se procederá a calcular índices de actividad (AI) por especie para cada punto siguiendo la metodología de Miller (2001).</p> <p>Los AI utilizan la presencia o ausencia de una especie durante un período de tiempo determinado en un estudio, contando el número de bloques de tiempo de un minuto durante los cuales se ha registrado un murciélagos.</p> <p>El AI se calcula sumando el número de bloques de tiempo de un minuto en los que se detectó la especie (n) como presente (P). Dividiendo por el esfuerzo unitario del estudio se estandariza el AI (por ejemplo, las horas en las que se recopilaron los datos durante los estudios en sitios fijos o las distancias para los estudios de transectos). Esto permite comparar la actividad de una especie entre distintos sitios de estudio, o entre fechas y horas de estudio en el mismo lugar.</p> <p>Finalmente se graficará el número de pulsos obtenidos por especie a lo largo de la noche, en períodos de 1 hora con la finalidad de observar cómo varía el número de registros por especie a lo largo de la noche.</p> <p>La prospección acústica de manera continua, a lo largo de la noche, permite obtener el espectro completo de actividad de las diferentes especies.</p>
-------------------------	---

	<p>Esta actividad será desarrollada en forma estacional (primavera: de septiembre a noviembre. Verano: diciembre a febrero. Otoño: de marzo a mayo. Invierno: Junio a agosto), con una duración de 10 noches por campaña.</p> <p>Los resultados estacionales serán analizados en términos temporales para poder identificar posibles correlaciones entre variaciones de niveles de actividad de los quirópteros y la variabilidad en los posibles niveles de colisiones.</p> <p>Asimismo, estos resultados, junto con los registros de carcazas que sean identificados en el marco del desarrollo de la acción N°2, serán analizados en con la hipótesis de aumento de colisiones en el año 2024 por la extensión de incendios forestales.</p> <p>Por último, también se verificará la presencia de colonias de murciélagos en la zona, especialmente en edificios abandonados y huecos de árboles, y se identificarán y contarán las especies de murciélagos según lo indicado en la “Guía para la evaluación del impacto ambiental de los proyectos eólicos y de las líneas de transmisión eléctrica sobre las aves silvestres y los murciélagos” (SAG 2015a).</p>
Indicadores de Cumplimiento	Caracterización de poblaciones de quirópteros en el área del proyecto realizada dentro de plazo y presentada ante la SMA.
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplican reportes iniciales según lo aprobado por la Res. Ex N°4 ROL F-072-2024. Se solicita que la reportabilidad sea trimestral.
Medios de Verificación Reporte Avance	Se entregarán informes trimestrales (estacionales) del seguimiento de la caracterización de la población de quirópteros cercanas al Parque.
Medios de Verificación Reporte Final	Reporte final a los 20 días hábiles luego de finalizada la actividad de más larga data (último mes de monitoreo).
Costos Estimados	\$ 184.688.000
Impedimento Eventual	Sí
Descripción Impedimento	Retraso o imposibilidad en la ejecución del monitoreo debido a la ocurrencia de eventos de bloqueo al acceso a las instalaciones por protestas o a eventos climáticos extremos, como por ejemplo precipitaciones de intensidad o duración extraordinaria (por sobre lo esperable a un año normal) y que generen, necesariamente, anegamientos o deslizamientos, que pudieran impedir el acceso de personal al área en la que se efectuará esta acción
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	Informar a la SMA en un plazo no mayor a 48 horas de ocurrido el evento, para su ponderación del hecho según las circunstancias del caso específico, junto con los documentos que lo acrediten, las implicancias del mismo y las gestiones que se adoptarán, indicando el plazo máximo de retraso que podría tener la ejecución de acción, el cual no será superior a 1 mes desde ocurrido el evento. En reporte de inspección técnica indicado. Para acreditar lo anterior se acompañarán los registros de lluvia u otro que acredite el evento extraordinario de algún sitio web oficial, de la estación meteorológica más cercana o evidencias de bloqueo del acceso al parque eólico u otros eventos de la naturaleza de fuerza mayor que también impidan ejecutar los monitoreos.
Acciones Alternativas Asociadas	

Nº Identificador	5
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Acciones de cierre Implementación de protocolos o procedimientos
Acción	Validación de la idoneidad y conformidad del umbral según las características del Proyecto.

Fecha de Inicio	24-12-2025
Fecha de Término	24-12-2026
Forma de Implementación	Para validar la idoneidad del umbral, se utilizará la información recopilada en las Acciones N° 2 y N°4 y, en función de la información encontrada y disponible, se seleccionará un método acorde al estudio “Seguimiento de la mortalidad de aves y murciélagos tras la construcción de instalaciones de energía eólica terrestre en países con mercados emergentes” de la CFI (CFI, 2023).
Indicadores de Cumplimiento	Validación de la idoneidad y conformidad del umbral realizada dentro del plazo.
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplican reportes iniciales según lo aprobado por la Res. Ex N°4 ROL F-072-2024.
Medios de Verificación Reporte Avance	No aplican reportes de seguimiento según lo aprobado por la Res. Ex N°4 ROL F-072-2024.
Medios de Verificación Reporte Final	A los 20 días hábiles después de concluir la validación del umbral. En este reporte se describirá si el umbral establecido se mantiene sin cambios o si se han producido modificaciones que puedan dar lugar la adopción, ampliación, complementación o revocación de medidas.
Costos Estimados	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	6
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Acciones de cierre Implementación de protocolos o procedimientos
Acción	Plan de reacción frente a la ocurrencia de impactos no previstos asociados al proyecto.
Fecha de Inicio	24-10-2025
Fecha de Término	24-12-2026

Forma de Implementación	<p>El plan de reacción frente a la ocurrencia de impactos no previstos asociados al proyecto se desarrollará de la siguiente forma:</p> <p>A)Responsabilidades:</p> <p>Director de Windmanager: Es responsable de velar por el cumplimiento del procedimiento.</p> <p>Encargado de garantizar los recursos para ejecutar el manejo del impacto ambiental no previsto.</p> <p>Revisa y aprueba las medidas inmediatas y efectivas ante el impacto ambiental no previsto.</p> <p>Gerente de sustentabilidad: Encargado de revisar las medidas inmediatas y efectivas ante el impacto ambiental no previsto.</p> <p>En caso de solicitar apoyo de un externo, solicita el servicio mediante Orden de Compra.</p> <p>Encargado de mantener el contacto directo con el Encargado Ambiental.</p> <p>Aprobación de documentos e informes generados por el área de Medio Ambiente.</p> <p>Encargada/o de Medio Ambiente: Encargado de realizar notificación formal a la Superintendencia de Medio Ambiente del impacto ambiental no previsto.</p> <p>Encargado de coordinar y ejecutar las medidas inmediatas y efectivas ante el impacto ambiental no previsto.</p> <p>Elaboración o revisión de documentos e informes tanto internos como de externos para el seguimiento del impacto ambiental no previsto.</p> <p>Encargado de entrega de información solicitada por la SMA posterior a la notificación formal del impacto no previsto.</p> <p>Encargado de mantener el contacto directo de la compañía con la Superintendencia de Medio Ambiente.</p> <p>B)Actividades</p> <p>1.Revisión de los informes de seguimiento en las distintas componentes ambientales. Área de medio ambiente es responsable de la revisión y análisis de los informes generados por el área o externos para levantar las desviaciones observadas en cuanto al cumplimiento ambiental según la RCA de cada proyecto.</p> <p>2.Notificar a Encargada (o) de Medio Ambiente En caso de presentarse una desviación en los parámetros, indicadores o variables objetivo del informe o reporte de monitoreo, se debe avisar a la Encargada de Medio Ambiente para analizar si es de consideración.</p> <p>3.Identificar si la desviación constituye un impacto ambiental no previsto. Si la desviación constituye un impacto que no fue anticipado durante la evaluación ambiental y se presenta un comportamiento distinto al proyectado en alguna de las variables o indicadores de las componentes ambientales mencionadas en la RCA, se considerará como un impacto ambiental no previsto.</p> <p>4.En caso de considerarse como un Impacto Ambiental No Previsto (IANP) comunicar mediante carta conductora a autoridad competente. En caso de la identificación de un IANP la Encargada de Medio Ambiente notificará mediante carta conductora (en un plazo no mayor a 5 días hábiles), el hecho, acción y/o circunstancia que generó el impacto ambiental no previsto, según mencione el considerando en la RCA del proyecto, mediante oficina de partes o plataforma electrónica que se disponga para tales efectos por parte de la Comisión Evaluadora regional del proyecto y la Superintendencia de Medio Ambiente.</p> <p>5.Evaluar medidas inmediatas. Área de medio ambiente en conjunto a gerencia de sustentabilidad evaluará las medidas a aplicar para controlar o mitigar el impacto ambiental no previsto.</p> <p>6.Visto bueno a medidas inmediatas establecidas a ejecutar. Previo a la ejecución de medidas a implementar, se debe tener retroalimentación desde la autoridad competente para asegurar que la medida pueda contener o mitigar el impacto ambiental no previsto.</p> <p>7.Ejecutar medidas inmediatas establecidas. Encargada de Medio Ambiente debe coordinar y ejecutar las medidas inmediatas y efectivas ante el impacto ambiental no previsto, dependiendo del componente posiblemente afectado</p> <p>8.Seguimiento a las medidas establecidas.</p>
--------------------------------	--

	<p>Encargada de Medio Ambiente debe coordinar y velar por la ejecución de los monitoreos asociados al seguimiento de la componente ambiental afectada, los cuales en sus resultados debe demostrarse la disminución o ausencia del impacto ambiental no previsto.</p> <p>9. Aplicar y/o responder comentarios que pueda hacer la autoridad. En caso de que la autoridad competente haga comentarios, observaciones o solicite información, se dará respuesta en forma y tiempo correspondiente.</p> <p>10. Capacitaciones. Se realizará una capacitación a la Encargada de Medio Ambiente en conjunto al área de medio ambiente en cuanto a la forma de reportar impactos ambientales no previstos mediante las plataformas correspondientes. Esta capacitación será realizada por una consultora que posea profesionales con experiencia en gestión ambiental y reportabilidad de impactos ambientales no previstos.</p>
Indicadores de Cumplimiento	Plan de reacción frente a ocurrencia de impactos no previstos realizado dentro del plazo propuesto.
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplican reportes iniciales según lo aprobado por la Res. Ex N°4 ROL F-072-2024.
Medios de Verificación Reporte Avance	No aplican reportes de avance según lo aprobado por la Res. Ex N°4 ROL F-072-2024.
Medios de Verificación Reporte Final	Reporte final a los 20 días hábiles luego de aprobado el PDC y contendrá un consolidado sobre el procedimiento detallado del plan de reacción de contingencias/emergencias frente a la ocurrencia de impactos no previstos asociados al proyecto.
Costos Estimados	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

Nº Identificador	7
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Reporte de informes
Acción	Informar a la SMA los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el programa de cumplimiento a través de los sistemas digitales que se dispongan al efecto para implementar el SPDC
Fecha de Inicio	24-10-2025
Fecha de Término	24-12-2026
Forma de Implementación	Dentro del plazo y según la frecuencia establecida en la resolución que apruebe el programa de cumplimiento, se accederá al sistema digital que se disponga para este efecto, y se cargará el programa y la información relativa al reporte inicial, los reportes de avance o el informe final de cumplimiento, según se corresponda con las acciones reportadas, así como los medios de verificación para acreditar el cumplimiento de las acciones comprometidas. Una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implemente el SPDC

Indicadores de Cumplimiento	Comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implemente el SPDC que verifique la carga de los reportes y/o medios de verificación.
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplican reportes iniciales según lo aprobado por la Res. Ex N°4 ROL F-072-2024.
Medios de Verificación Reporte Avance	No aplican reportes de avance según lo aprobado por la Res. Ex N°4 ROL F-072-2024.
Medios de Verificación Reporte Final	No aplican reportes finales según lo aprobado por la Res. Ex N°4 ROL F-072-2024.
Costos Estimados	\$ 0
Impedimento Eventual	Sí
Descripción Impedimento	Problemas exclusivamente técnicos que pudieren afectar el funcionamiento del sistema digital en el que se implemente el SPDC, y que impidan la correcta y oportuna entrega de los documentos correspondientes.
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	Se dará aviso inmediato a la SMA, vía correo electrónico, especificando los motivos técnicos por los cuales no fue posible cargar los documentos en el sistema digital en el que se implemente el SPDC, remitiendo comprobante de error o cualquier otro medio de prueba que acredite dicha situación. La entrega del reporte se realizará a más tardar el día siguiente hábil al vencimiento del plazo correspondiente, en la Oficina de Partes de la Superintendencia del Medio Ambiente.
Acciones Alternativas Asociadas	

4. Cronograma (comprometido)

El siguiente cronograma, muestra la temporalidad comprometida de las acciones (y reportes), respeto del periodo total de duración del PdC. Las fechas efectivas de ejecución de cada acción, se encuentran contenidas en el detalle reportado en la sección siguiente.

Se comunica que el titular WPD NEGRETE SPA ha cargado el Programa de Cumplimiento asociado al Rol F-072-2024, y se ha validado su contenido en relación a la Resolución Exenta 4 / 2025, y se encuentra habilitado el reporte de cumplimiento en el Sistema de Reporte de Programas de Cumplimiento.



Fecha de validación: 20-11-2025 16:47:39
