

Santiago, 14 de agosto de 2024

Sra. Marie Claude Plumer
Superintendente
Superintendencia Del Medio Ambiente

PRESENTE

MATERIA: RES. EX. 1.139/2024, ORDENA MEDIDAS URGENTES Y TRANSITORIAS A EN RELACIÓN AL PROYECTO “PARQUE EÓLICO TALINAY”.

De nuestra consideración:

Ali Shakhtur Said, en representación de Parque Talinay Oriente S.A., Rol único tributario N° 76.126.507-5, ambos domiciliados en Calle Roger de Flor N°2725, Torre 2, Comuna de Las Condes, Región Metropolitana, en virtud de las Medidas Urgentes y Transitorias ordenadas mediante Res. Ex. N° 1.139/2024, por medio de la presente acompañamos Informe N°2 requerido.

Sin otro particular, le saluda Atentamente a Usted,



Signed by Ali
Ahmed Shakhtur
Said
Data: 15/08/2024
00:01:53 CEST

**ALI SHAKHTUR SAID
REPRESENTANTE LEGAL
PARQUE TALINAY ORIENTE S.A.**

BERNARDINO ANTOINE CAMOUSSEIGT MONTOLIVO

Médico Veterinario

1. RESUMEN DE EXPERIENCIA:

Médico Veterinario, con estudios de Magíster en Gestión y Planificación Ambiental. Profesional con 20 años de experiencia en el desarrollo de estudios ambientales. Se desempeñó como jefe de Grupo de Levantamiento de Línea Base en la Especialidad de Medio Ambiente de Endesa, liderando a 14 profesionales de diferentes disciplinas, en del desarrollo de estudios de medio ambiente en Chile, Colombia, Perú y Argentina.

Gestor y Coordinador de dos proyectos de investigación y conservación de *Pristidactylus valeriae* en el marco del XI y XII Concursos del Fondo de Protección Ambiental de CONAMA.

Actualmente se desempeña como coordinador ambiental de las plantas eólicas e hidroeléctricas de Enel en operación y, como referente de biodiversidad de Enel para todas las plantas en operación en Chile y Argentina.

2. ESTUDIOS Y TÍTULOS:

- Licenciado en Cs. Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile, 2002.
- Médico Veterinario, Universidad de Chile, 2005.
- Magíster en Gestión y Planificación Ambiental, Universidad de Chile, egresado.

3. EXPERIENCIA PROFESIONAL:

- Enero 2024 – presente: Coordinador Medio Ambiente de O&M para tecnologías Hydro y Wind, HSEQ para Chile y Argentina, ENEL.
- Marzo 2020 – presente: Especialista Ambiental Senior (EAS), Referente de Biodiversidad para O&M en HSEQ para Chile y Argentina, ENEL.
- Octubre 2016 – Febrero 2020: Especialista Ambiental Senior en la Disciplina Ambiental de Gerencia de Ingeniería de ENEL Generación. Asesor de temas socioambientales en proyectos en Argentina, Chile, Colombia y Perú.
- Julio 2015 – Septiembre 2016: Permitting Coordinator en la Unidad de HSEQ de la Empresa ENEL. Coordinador del proceso de obtención de permisos ambientales en proyectos eléctricos en Chile, Colombia y Perú.
- Octubre 2010 – junio 2015: Jefe Grupo de Levantamiento de Línea Base de la Especialidad de Ingeniería Ambiental de la empresa ENDESA Chile S.A. Lidera a un grupo de 14 profesionales de diferentes especialidades socioambientales, desarrollando estudios de medio ambiente en Chile, Colombia y Perú

- Abril 2005 – septiembre 2010: Especialista Ambiental. Empresa de Ingeniería INGENDESA S.A. Ejecutor de diversos estudios relacionados con el medio biótico y contraparte técnica de estudios ecológicos, asesorías ambientales en general.

4. PUBLICACIONES

- Pablo Gutierrez, Ronny Peredo, Benjamin Gallardo, Giannira Álvarez, Ivo Tejeda, Rodrigo Silva, Fernando Medrano y Bernardino Camousseigt. 2024. Experiences in the use of artificial nest-boxes and adapted cavities for the threatened Markham's Storm Petrel (*Hydrobates markhami*) in the Atacam Desert, Chile. Póster en Séptima Conferencia Internacional de Albatros y Petreles (IAPC7), México.
- Andrés A. Ojanguren-Affilastro, Fermín M. Alfaro, Martín J. Ramírez, Bernardino Camousseigt-Montolivo, Jaime Pizarro-Araya. 2024. A new species of genus *Urophonius* Pocock, 1893 (Scorpiones, Bothriuridae), from Andean Mauline Chilean forests, with a phylogenetic re-analysis of the genus. *Zoosystematics and Evolution* 100(2): 469-482. DOI 10.3897/zse.100.119153
- Bernardino Camousseigt. 2023. La Naturaleza en Nuestras Plantas. Flora y fauna en las centrales de generación eléctrica. Editorial Andros, 105 páginas. ISBN: 978-956-9130-66-3
- Ignacio Fernandez-Latapiat, Ignaiico Von Unger, Bernardino Camousseigt. 2022. Telebat: A New System for Long-Term Bat Monitoring at Wind Parks. Póster en 19th International Bat Research Conference / 50th Annual North American Symposium on Bat Research, Austin, Texas, USA.
- Grez A.A., T. Zaviezo, S. Díaz, B. Camousseigt & G. Cortés. 2008. Effects of habitat loss and fragmentation on the abundance and species richness of aphidophagous beetles and aphids in experimental alfalfa landscapes. *European Journal of Entomology* 105: 411-420
- Alzamora A., Gallardo C., Vukasovic A., Thomson R., Camousseigt B., Charrier A. Garín C. & Lobos G. (2010). *Phymaturus flagellifer* (matuasto). *Brumation Behavior. Herpetological Review* 41 (1): 85.
- Efectos de la fragmentación, pérdida de hábitat y aislamiento de parches de alfalfa sobre la abundancia y emigración de *Feroniomorpha* sp (Coleoptera: Carabidae). Susana Reyes, Bernardino Camousseigt, Denise Donoso y Audrey Grez. Programa XXV Congreso Nacional de Entomología 26 al 28 noviembre 2003, Talca.

- Responses of aphid natural enemies to the spatial configuration of experimental alfalfa microlandscapes. Tania Zaviezo, A.A. Grez, S. Diaz, B. Camousseigt, and G. Cortés. Póster Presentations Second International Symposium on Biological Control of Arthropods. Davos, Switzerland - September 12-16, 2005.
- “Conservación de *Pristidactylus valeriae* en Los Altos de Cantillana XII Fondo de Protección Ambiental 2009 Bernardino Camousseigt y Sandra Díaz Conservación del Gruñidor de Valeria *Pristidactylus valeriae*.”

5. CURSOS Y SEMINARIOS:

- 2018: Diploma en Evaluación y Dirección de Proyectos Eléctricos. Universidad de Chile.
- 2015: Diploma de Conservación y Manejo de Fauna Silvestre. Universidad de Chile.
- 2013: Programa de entrenamiento de Habilidades para Gestores. ESE Business School de la U. de Los Andes.
- 2011: Diplomado en manejo y cría en cautiverio de artrópodos, anfibios y reptiles. Universidad Iberoamericana
- 2005: Jornadas internacionales de Conservación y Biodiversidad. Universidad de Valdivia.
- 2004: Seminario Conservación de la Biodiversidad y Recursos Genéticos Animales. Universidad de Chile – INIA.

6. IDIOMAS:

- Español (lengua materna)
- Inglés (nivel medio de lectura)

7. NACIONALIDAD: Chilena

8. FECHA DE NACIMIENTO: 1 de septiembre de 1979

**REPORTE N° 2 DE RESPUESTA A
RESOLUCIÓN EXENTA N° 1139/2024
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE**

Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN	3
2. OBJETIVOS	3
3. ANTECEDENTES	3
4. SOBRE INSTALACIÓN DE DISPOSITIVOS DISUASORES DE AVES Y SU EFECTIVIDAD	5
5. ACCIONES PARA MITIGAR LAS COLISIONES DE FAUNA VOLADORA.....	9
5.1. Pintado de Pala Negra	9
5.2. Apoyo a iniciativas de innovación	11
5.3. Gestión de ganado muerto	12
6. CONCLUSIONES	18
7. ACCIONES PREVISTAS	19

ANEXO 1 – CURRICULUM VITAE DE ESPECIALISTA

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe es el segundo de un total de cuatro informes requeridos por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de su Resolución Exenta N° 1139/2024, de 15 de julio de 2024 (*Ordena medidas urgentes y transitorias a Eólica Talinay S.A., Parque Talinay Oriente S.A. y Parque Talinay Poniente S.A., en relación al proyecto “Parque Eólico Talinay”*), específicamente en lo relativo a *“Presentar un informe, realizado por un profesional idóneo, que se refiera a la efectividad de la instalación de disuasores de emisión de ultrasonido y a las diferentes acciones alternativas para mitigar el riesgo de colisión de fauna voladora (aves y quirópteros), distintas a la medida complementaria denominada “pintado de aspas” indicada en el numeral 7 Plan de medidas de mitigación, reparación y/o compensación” de la Adenda N°2 de la RCA N°158/2019, que considere especialmente lo señalado por el Oficio N° 837/2024, del Servicio Agrícola y Ganadero y su reporte técnico, así como los estudios de Beason, R. 2004; y Hefner, H. 2007, que allí se citan. El mismo deberá concluir cual es la o las acciones que de mejor manera se ajustarían a la realidad del proyecto, y proponer un cronograma de implementación de las acciones que resulten adecuadas”*.

2. OBJETIVOS

- Presentar las acciones desarrolladas por el Titular dirigidas a mitigar las colisiones de fauna voladora en el Parque Eólico Talinay.
- Presentar la efectividad de las diferentes medidas implementadas, en particular la relativa a disuasores sonoros.
- Concluir cuál es la o las acciones que de mejor manera se ajustarían a la realidad del proyecto y proponer un cronograma de implementación de las acciones que resulten adecuadas.

3. ANTECEDENTES

El proyecto Parque Eólico Talinay fue calificado ambientalmente favorable mediante Resolución Exenta N°158, de 18 de junio de 2009, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Coquimbo (en adelante, RCA N°158/2009 o licencia ambiental).

El considerando 5.5, letra c) de la RCA N° 158/2009, establece que *“Se llevará un registro de la avifauna que eventualmente sea impactada por el proyecto. En caso que se sobrepase la cantidad de 5 individuos/mes sin estado de conservación y 3 individuos/mes, para las aves en estado de conservación, se instalarán disuasores sonoros especiales para aves (emisión de ultrasonidos)”*. (énfasis agregado).

Al respecto, en el Reporte N° 1 se explicó que este umbral no ha sido sobrepasado, lo que puede ser verificado en el análisis allí presentado y en los datos incluido en el Anexo 1 de dicho reporte; en el cual se exponen las siguientes conclusiones:

- Los resultados del programa de monitoreo demuestran que nunca se ha superado el umbral de colisiones establecido en la licencia ambiental del proyecto Parque Eólico Talinay, que sería lo que generaría la obligación de implementar medidas de manejo.
- Sin perjuicio de lo anterior y conforme a lo establecido en su Política de Biodiversidad, Enel inició en 2019 un proceso de selección y adquisición de la mejor tecnología disponible para el caso en estudio, con el fin de reducir las colisiones de aves.

- Dicho proceso de evaluación técnica de alternativas culminó con la selección de dispositivos que funcionan con las tecnologías de teledetección y disuasión sonora en el espectro audible.
- Los dispositivos sonoros de disuasión de aves fueron instalados en noviembre de 2023, en uno de los sectores con mayor riesgo de colisión en la sección Oriente del Parque Eólico Talinay.

En relación con el monitoreo y seguimiento de colisiones de avifauna, actividad que permite verificar el cumplimiento de este umbral, el Considerando 5.5, letra m) de la RCA N°158/2009, establece: “*Los monitoreos de aves para determinar posibles muertes por colisión, se mantendrán por todo el proyecto, en las cuatro estaciones del año, realizando evaluación cada 3 años para determinar el plazo de seguimiento futuro*”. Por lo tanto, en la licencia ambiental del proyecto no existe metodología establecida para realizar el monitoreo de colisiones, lo único que se debe cumplir es realizar un seguimiento en las cuatro estaciones del año; es decir, a lo menos una campaña en cada estación del año.

En este contexto, como el umbral de colisiones establecido en considerando 5.5 letra c) de la RCA es **mensual**, un monitoreo **estacional** podría subestimar los efectos del parque. Lo anterior, ya que si se consideran solo monitoreos trimestrales, en uno o incluso en dos meses podría superarse el umbral de colisiones, pero al promediar los resultados con el tercer mes de la estación, se podría estar por debajo el límite establecido.

Bajo el escenario recién expuesto, teniendo presente que la calidad de la información es fundamental para la toma de decisiones, la Compañía implementó un monitoreo más riguroso que el establecido, considerando campañas mensuales en el 100% de los aerogeneradores del Parque Eólico Talinay. Esto, en base a la Política de Biodiversidad del Grupo, el principio preventivo y la mejora continua de la Compañía, a fin de realizar un adecuado seguimiento de las colisiones, lo cual ha sido informado periódicamente a la Autoridad.

Este monitoreo mensual se basa en la metodología recomendada por el Servicio Agrícola y Ganadero (“SAG”) en su “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos”, de la División de Protección de los Recursos Naturales Renovables del (SAG 2015), en la cual se indica que: “*Esta publicación ha sido elaborada a partir del documento “Medidas de mitigación de impactos en aves silvestres y murciélagos”, Gonzalo González (2014)*”. Sobre este punto, se hace presente a la Autoridad, que el diseño y los primeros años de monitoreo estuvo liderado por el propio Dr. Gonzalo González, lo que demuestra la idoneidad de los especialistas a cargo del cumplimiento ambiental.

Conforme con lo anterior, es posible afirmar que la Compañía realiza un monitoreo más intensivo que el establecido en la licencia ambiental (mensual v/s estacional), el cual sigue estrictamente las recomendaciones metodológicas del SAG en su guía de referencia. Cabe mencionar que, bajo estos mismos principios, luego de tres años de monitoreo se evaluó su continuidad y sin perjuicio de los resultados satisfactorios, se decidió mantener la misma intensidad de monitoreo.

4. SOBRE INSTALACIÓN DE DISPOSITIVOS DISUASORES DE AVES Y SU EFECTIVIDAD

Tal como se indicó en el Reporte N° 1, a pesar de no existir obligación ambiental, se inició el proceso de búsqueda de las mejores soluciones disponibles para minimizar las colisiones de aves. Durante este proceso, se descartó utilizar dispositivos basados en ultrasonido para la disuasión de aves, ya que este método presenta serias limitaciones en cuanto a su efectividad. Esto es consistente con lo informado por el Servicio Agrícola y Ganadero en su Oficio N° 837/2024, y por los autores Beason, R. (2004) y, Heffner H. & Heffner, R. (2007), quienes demuestran que las aves tienen limitada capacidad para percibir ultrasonido¹. Al respecto, en el último de estos estudios, los autores indican que la característica más destacada de la audición en las aves es el límite de alta frecuencia, el cual se encuentra entre 6 y 12 kHz. Adicionalmente, no solo los límites superiores de las aves están muy por debajo de los de la mayoría de los mamíferos, incluidos los humanos, sino que las aves también carecen de la variación sistemática que se observa en la audición de alta frecuencia de los mamíferos.

En este contexto, concluida la fase de búsqueda de las mejores soluciones disponibles de dispositivos de sonido para la disuasión de aves, el 07/06/2021 se firmó un contrato con la empresa búlgara Volacom, para la adquisición de dispositivos BCAS (Sistema para evitar colisión de aves, por sus siglas en inglés), luego de que su propuesta fuera la seleccionada en un proceso de licitación.

De acuerdo a su propuesta técnica, el dispositivo BCAS de Volacom proporcionaría detección y disuasión autónoma de aves 24/7 en infraestructuras críticas mediante el uso de tecnología de vanguardia, al que ha estado en desarrollo y mejora continua durante más de 15 años. La investigación y varias pruebas de su desempeño se llevaron a cabo en cooperación con WWF, la Universidad de Medicina Veterinaria de Viena y la Academia de Ciencias de Bulgaria para asegurar la objetividad y garantizar que no se omitieran detalles o ensayos importantes.

La combinación tecnológica del BCAS, sumado a su principio de funcionamiento, permitirían asegurar una efectividad sostenible y duradera para prevenir las colisiones. Los tres módulos principales del sistema son:

- Cámara Panorámica de Imagen Térmica: escanea el cielo y detecta un objeto volador.
- Módulo de Control: software de detección patentado analiza si el objeto es un ave o no.
- Módulo Acústico: emite una señal de reflejo acústico de sobresalto (ASR) en dirección al ave hasta que se disuade con éxito.

En cuanto a su funcionamiento, estos dispositivos operan de la siguiente manera: La cámara térmica tiene un rango de escaneo amplio de 180°, con la capacidad de detectar aves de 100 cm de envergadura alar hasta una distancia de 1.300 m. Al detectar un objeto, la cámara rastrea los objetos y graba video para análisis consecutivos. Si la especie penetra en la zona de protección, la cámara guía un emisor acústico de disuasión activa exactamente a las coordenadas de los objetos detectados, alcanzando hasta 100 dB a una distancia de 500 m. Después del estímulo acústico, el *software* analiza la reacción y rastrea la trayectoria de vuelo, hasta que el ave sale de la zona protegida. Si es necesario, se puede aplicar el impacto de disuasión nuevamente.

Cabe mencionar que uno de los problemas inherentes a la disuasión de animales mediante estímulos acústicos, es que estos se adaptan muy rápidamente a los estímulos (habitación). Por ejemplo, según

¹ El ultrasonido se refiere a ondas sonoras con frecuencias superiores al rango audible para el oído humano. Para ponerlo en contexto, el oído humano típicamente puede detectar sonidos en un rango de frecuencia de aproximadamente 20 Hz a 20,000 Hz (20 kHz); por lo tanto, cualquier sonido con una frecuencia por encima de los 20 kHz se considera ultrasonido.

Volacom (com. pers. 2024), el comportamiento adaptativo de aves puede anular completamente el ruido de un motor a reacción en período de dos semanas. Debido a ello, la conclusión a la que Volacom, organizaciones científicas y académicas han llegado, es que cualquier estímulo negativo que no represente una amenaza real, se convierte en una molestia que los animales aprenden a ignorar casi de inmediato.

En este contexto, Volacom desarrolla la señal de reflejo acústico de sobresalto (ASR), la que es bien conocida en medicina y se utiliza para pruebas del sistema nervioso de bebés y pruebas de algunas enfermedades del sistema nervioso central. Volacom es la primera organización en probar y patentar que este método funciona en aves de la misma manera que en humanos. De esta forma, de acuerdo a Volacom, esta reacción involuntaria causada por el ASR permitirá resolver algunos de los principales problemas que existen en la industria eólica.

Para que una señal inicie el ASR, necesita estar:

- Dentro del rango principal de sensibilidad auditiva de las aves (entre 1000 Hz y 3000 Hz).
- Con un pico de intensidad de señal de alrededor de 110 dB;
- Con aceleración rápida y duración del tiempo (desde el nivel de ruido ambiental hasta la intensidad máxima) de aproximadamente 100 ms.

Estas señales que inician el ASR se producen sintéticamente en un laboratorio de sonido con un generador de señales. Cuando se activa el ASR, crea una transmisión de señal significativa en el nervio coclear, activando directamente un centro motor en la formación reticular del cerebro de las aves. Cuando se repiten, estas señales conducen a una amplificación progresiva del ASR, resultando en sensibilización en lugar de habituación.

De esta manera, como se detalló en el Reporte N° 1, entre el 13 y el 17 de noviembre de 2023 personal técnico de Volacom realizó la instalación de tres dispositivos BCAS que permiten cubrir un total de 8 turbinas en el sector oriente de parque Eólico Talinay, desde PTO01 a PTO08, sector alto de colisiones.

Al respecto, cabe precisar que en el Reporte N° 1 se indicó que los dispositivos están instalados en las turbinas PTO-03, PTO-04 y PTO-06. Sin embargo, en este reporte aclaramos que en PTO-04 se instaló un equipo denominado “esclavo” y que el tercer BCAS está ubicado en PTO-05. Esta aclaración se funda en un error del reporte técnico de instalación elaborado por Volacom y que está adjunto en el Anexo 3 del Reporte 1. A continuación la Tabla 1, se presenta la ubicación correcta de los dispositivos (coordenadas UTM WGS 84, Huso 19S).

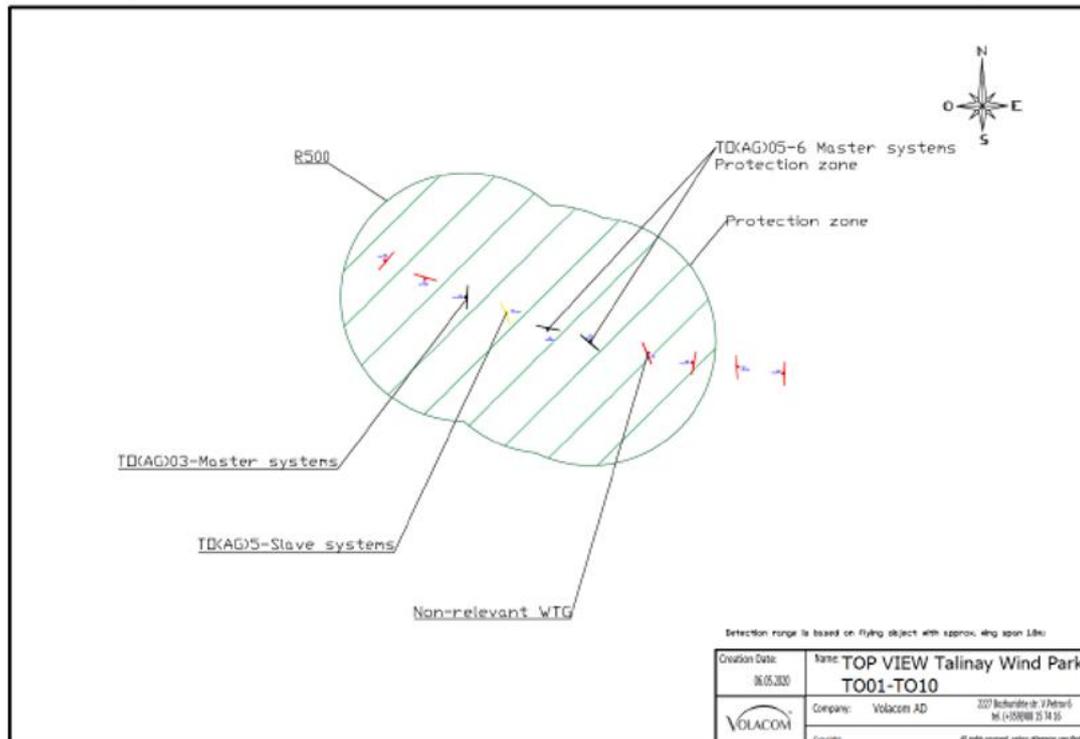
Tabla 1. Ubicación de dispositivos sonoros de teledección y disuasión de aves.

Aerogenerador	Este (m)	Norte (m)
TO03	252.662	6.586.558
TO05	252.992	6.586.428
TO06	253.163	6.586.381

Fuente: Enel 2024.

Esta ubicación es consistente con la siguiente figura, ya presentada en el Reporte N° 1 donde se presenta el área de protección cubierta por los tres dispositivos BCAS.

Figura 1. Área de protección en base a BCAS instalados en Parque Eólico Talinay.



Fuente: Volacom 2020. TECHNICAL PROPOSAL FOR SUPPLY OF BIRDS AND BATS COLLISION AVOIDANCE SYSTEM AT RENAICO AND TALINAY WIND FARMS VERSION 2.

Actualmente estos dispositivos aún se encuentran en un período de “marcha blanca”, el que para integrar la variabilidad estacional fue estimado por el proveedor en un plazo de un año, por lo tanto, aún se encuentra en análisis su desempeño *in situ*. No obstante, a continuación, se presentarán los resultados preliminares obtenidos durante los primeros siete meses de operación. Todos los datos de colisiones están disponibles en el Anexo 1 del Reporte N° 1.

Respecto a la distribución temporal, durante los primeros siete meses de operación de los dispositivos BCAS (diciembre de 2023 a junio 2024) en el Parque Eólico Talinay, se han registrado ocho eventos de colisión, lo que equivale a una tasa de 0,16 colisiones/turbina/año. Esto representa una disminución del 50% respecto de la tasa histórica de colisiones registrada en el proyecto desde enero 2019 a junio de 2024 (0,32 colisiones/turbina/año).

A nivel estacional, la tasa de colisiones para el período Verano 2024² y el período Otoño 2024³ (0,04 y 0,01 colisiones/aerogenerador/trimestre, respectivamente), siendo las más bajas desde 2019, y que son coincidentes con los valores registrados en Verano y Otoño de 2022.

Respecto a la distribución espacial, durante estos siete meses se ha registrado una sola colisión en las turbinas ubicadas en el área de protección cubierta por los BCAS, la cual corresponde a un aguilucho (*Geranoaetus polyosoma*) colisionado en diciembre de 2023 al noreste de la turbina PTO-08.

Al analizar este registro, podemos identificar que la turbina PTO-08 se ubica aproximadamente a 415 m de distancia de la turbina PTO-06, donde se ubica el dispositivo BCAS más cercano. Considerando

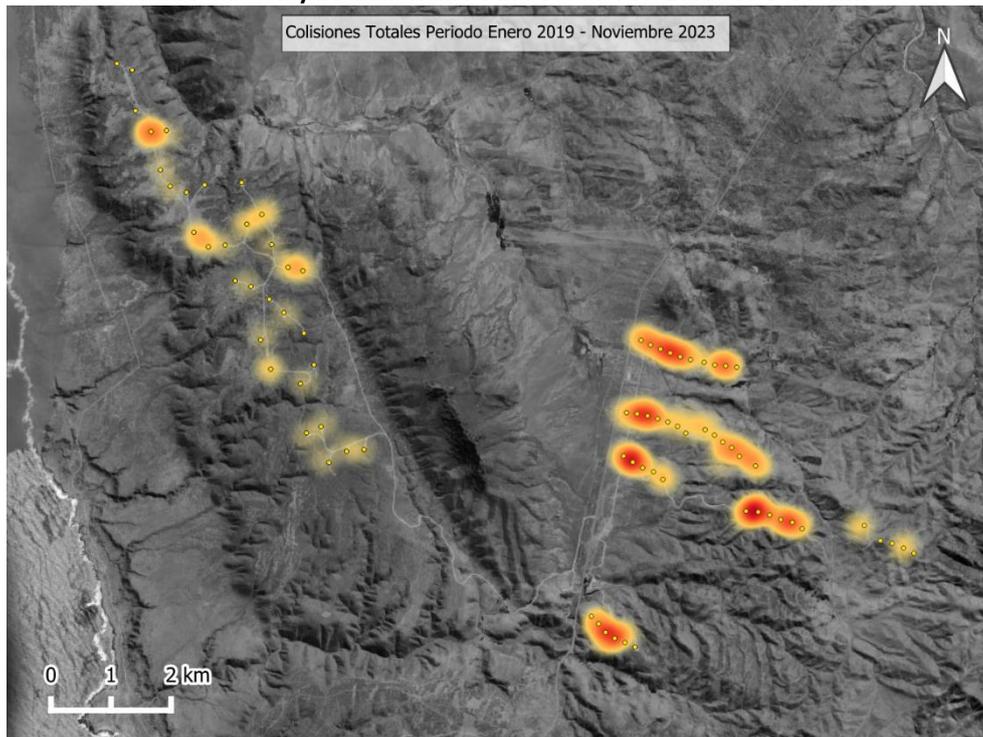
² Expediente: 1047746. Disponible en SNIFA para unidad Fiscalizable Parque Eólico Talinay.

³ Expediente: 1051801. Disponible en SNIFA para unidad Fiscalizable Parque Eólico Talinay.

el largo de las palas (44 m) esta colisión habría ocurrido muy cerca del límite de protección indicado por Volacom (500 m) en torno a cada BCAS. En este sentido, como ya se indicó, este análisis se realiza al término de la etapa de “marcha blanca”, por lo que las conclusiones sobre la efectividad y desempeño *in situ* de estos dispositivos se encuentra en desarrollo.

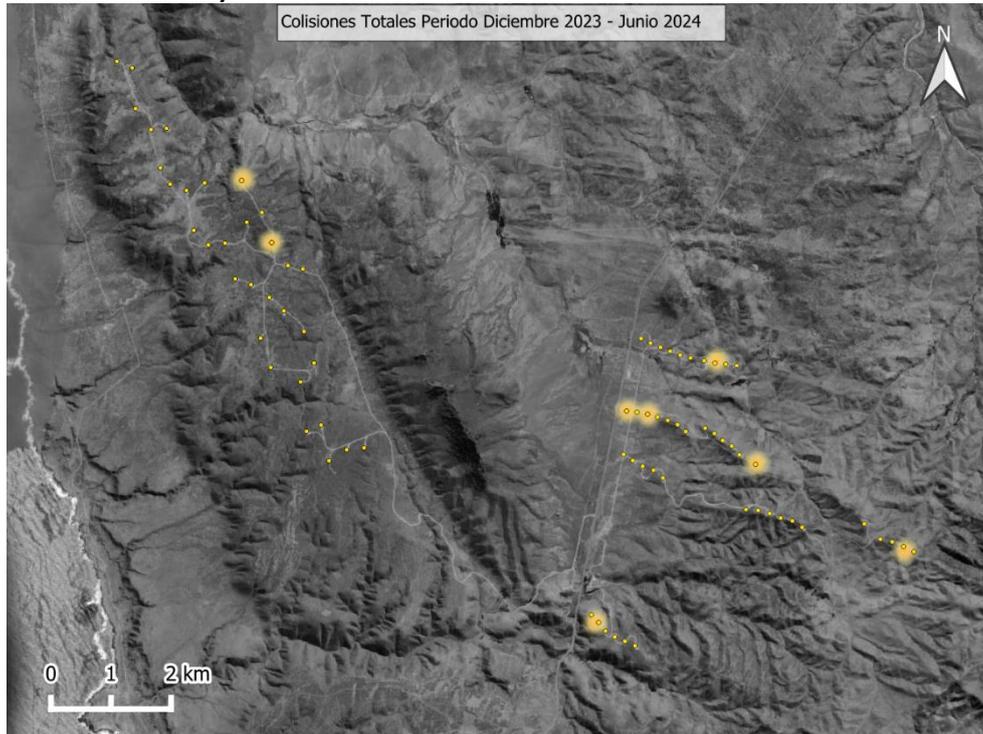
Sin perjuicio de lo anterior, en las siguientes figuras se presenta el “mapa de calor” con la distribución espacial de colisiones antes y después de la instalación de los dispositivos BCAS.

Figura 2. Mapa de calor con registro histórico de colisiones previo a la instalación de dispositivos de Teledetección y Disuasión de Fauna Voladora – BCAS de Volacom.



Elaboración: Glauca Ambiental 2024.

Figura 3. Mapa de calor con registro de colisiones posterior a la instalación de dispositivos de Teledetección y Disuasión de Fauna Voladora – BCAS de Volacom.



Elaboración: Glauca Ambiental 2024.

5. ACCIONES EJECUTADAS PARA MINIMIZAR LAS COLISIONES DE FAUNA VOLADORA

5.1. Pintado de Pala Negra

En el expediente del proyecto se estableció el pintado de aspas para reducir el riesgo de colisión de aves, acción que fue implementada. Para su cumplimiento, la Compañía realizó un análisis de la normativa y se siguieron las indicaciones de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC).

Al respecto, la publicación denominada *“Paint it black: Efficacy of increased wind turbine rotor blade visibility to reduce avian fatalities”*⁴ publicada en julio 2020, investigó si pintar de negro una de las palas del rotor de un aerogenerador, permite reducir las colisiones de aves. Para ello, en su trabajo presentan los resultados de una experiencia piloto implementada en un parque eólico en Noruega. El supuesto detrás de este trabajo, es que el pintar una de las palas del rotor de color negro incrementaría el contraste visual, lo que permitiría a las aves detectar más fácilmente las palas en movimiento.

Los resultados expuestos en el trabajo de May *et al.* (2020) muestran una reducción sobre el 70% en el número de colisiones, principalmente de *Haliaeetus albicilla* un ave rapaz, sugiriendo que esta medida podría reducir sustancialmente las colisiones de aves en parques eólicos. En las conclusiones los autores recomiendan implementar la medida en nuevos parques para verificar si se obtienen resultados similares en otros lugares, con el fin de determinar en qué medida el efecto de la “pala negra” es generalizable; relevando la necesidad de evaluar la efectividad de medidas de mitigación a través de experimentos dirigidos y aprendizaje mediante la práctica. Esta sugerencia ha sido replicada

⁴ <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/ece3.6592>

en numerosos medios, recomendado la incorporación de la “pala negra” por parte de la industria eólica.

Al tomar conocimiento de la realización de estos experimentos, con fecha 05/02/2020 la Compañía presentó una solicitud mediante el Sistema OIRS (Solicitud N° 8682) a la DGAC, consultando sobre la posibilidad de modificar el color de las palas (ver Figura 4). Esto fue realizado cinco meses antes que el trabajo de May *et al.* (2020) fuera publicado, e incluso dos semanas antes de que el *paper* fuera enviado a revisión a la revista *Ecology and Evolution*, lo que demuestra la proactividad de la Compañía respecto a la búsqueda de las mejores soluciones posibles para aminorar las presiones e impactos sobre la biodiversidad en las áreas que opera.

Figura 4. Solicitud N° 8662 a DGAC relativa al cambio de color en aerogeneradores.

RESPUESTA SOLICITUD N° 8682

Detalle Solicitud

Nombres	Fecha Solicitud	Tema de Consulta
Evelyn Aravena	05/02/2020	Consulta

Detalle de Solicitud

Estimados buenas tardes, el presente es para consultar aclaraciones respecto a la normativa aplicable en la instalación de aerogeneradores en territorio nacional:

- 1) ¿Existe alguna normativa específica que regule la pintura (tipo y color) de las aspas y base de los aerogeneradores?
- 2) ¿Es posible que el color de las aspas sea de un color distinto del blanco?
- 3) ¿Se requiere alguna autorización especial para solicitar un cambio en el color de la pintura de los aerogeneradores?
- 4) ¿Además de los requisitos relativos a color y características de la pintura que otra normativa relevante existe relativa a la visibilidad de los mismos?

Muchas Gracias,

Fuente: Elaboración propia.

En su respuesta a la Solicitud N° 8682, la DGAC explica que la normativa no permite el uso de colores distintos al blanco y al rojo.

Sin perjuicio de ello, tras la publicación del citado *paper*, y a fin de viabilizar la aplicación de la medida a través de un piloto de pintado de pala negra dentro del Parque Eólico Talinay, el 28 de septiembre de 2020, profesionales de la Compañía sostuvieron una reunión de lobby con el Sr. Pablo Vega, Jefe (S) Sección Fiscalización de Aeródromos y Proyectos Aeronáuticos y con el Sr. Juan Carlo Casanova, Subjefe del Departamento de Aeródromos y Servicios Aeronáuticos de la DGAC. En Figura 5 se presenta comprobante de solicitud de reunión de lobby.

Figura 5. Respaldo de Reunión de Lobby con DGAC para la implementación de un piloto de pala negra en Parque Eólico Talinay.

Dirección General de Aeronáuti... - Victor Villalobos Collao el 22-09-2020 - Encomendada	
Folio	AD020AW0873820
Ingreso	22-09-2020
institución	Dirección General de Aeronáutica Civil
Sujeto Pasivo	Victor Villalobos Collao - Jefefa) de servicio
Estado	Encomendada
Solicitud	Detalles
información adicional de la audiencia	
Audiencia	28-09-2020 a las 09:30
Forma	Videoconferencia
Lugar	POr Medio De Videoconferencia

Fuente: Elaboración propia.

Como resultado de esta reunión, los profesionales de la DGAC explicaron que la normativa vigente (norma DAN 14-154, Apéndice 8, capítulo 3) establece la forma de señalización de las turbinas eólicas, y que no es posible utilizar un color diferente al blanco y rojo. En base a ello, se descartó la posibilidad de implementar el pintado de pala negra en Parque Eólico Talinay, debido a la imposibilidad normativa existente.

5.2. Apoyo a iniciativas de innovación

En la misma línea de búsqueda de soluciones y de vinculación con actores relevantes, en marzo de 2021, la Compañía suscribió un acuerdo con la empresa Innspatial Technologies Chile SpA. Esta es una empresa tecnológica chilena, que se encuentra en la tarea de desarrollar servicios de análisis y procesos de captura de datos en el espacio geográfico, utilizando distintas fuentes de captura de información para su procesamiento.

El objetivo de este convenio fue apoyar a Innspatial en el desarrollo de Birdspatial, un Sistema de registro y ahuyentamiento de aves con Inteligencia Artificial. Para ello, la Compañía aportó su experiencia en el tema, otorgó información sobre los registros de aves y colisiones y dio facilidades para la instalación de equipos al interior del proyecto. De esta forma, en septiembre de 2021 se materializó la instalación de cámaras de video dentro del Parque Eólico Talinay, para la obtención de imágenes que serían posteriormente utilizadas para “alimentar” los algoritmos de identificación de aves. Ver Figura 6.

Figura 6. Instalación de cámaras de captura de video para el desarrollo de Birdspatial.



Fuente: InnSpatial (www.innsatial.com)

A la fecha, y en base a los resultados obtenidos en el Parque Eólico Talinay, la empresa Innspatial Technologies Chile SpA. aun se encuentra analizando la viabilidad técnica de sus eventuales servicios.

5.3. Gestión de ganado muerto

El Parque Eólico Talinay, se ubica aproximadamente 50 kilómetros al suroeste de la ciudad de Ovalle, a ambos costados de la Ruta 5 en terrenos de Hacienda Talinay. Es pertinente señalar que la Compañía tiene un contrato de arriendo para los caminos de acceso, plataformas de aerogeneradores y otras áreas con instalaciones como bodegas y oficinas; siendo la totalidad del predio donde se emplaza el proyecto propiedad de Hacienda Talinay.

Como es característico en estos sectores de la región de Coquimbo, en la Hacienda Talinay existe actividad ganadera extensiva, con predominio de ganado caprino, ovino, y en mucha menor medida ganado bovino y equino. Como consecuencia colateral de esta actividad ganadera, durante el último periodo se ha evidenciado una condición desmejorada del ganado, existiendo un aumento en su mortalidad.

En este sentido, como se describió en el Reporte N° 1, entre enero de 2019 y junio de 2024 el Parque Eólico Talinay registró 135 colisiones, donde siete corresponden a murciélagos y 128 han afectado a aves. Dentro de las aves, 80 registros (62,5%) involucran al grupo de aves rapaces y carroñeras. El consumo de carroña por parte de aves rapaces ha sido ampliamente documentado en la literatura, por ejemplo, Bonetti *et al.* (2024)⁵ en una extensa revisión describen que varias especies de rapaces, incluyendo Accipitriformes y Falconiformes, consumen carroña de manera significativa, lo que sugiere su papel importante como carroñeros en diversos ecosistemas urbanos y naturales. Esto también ha sido documentado en Parque Eólico Talinay, mediante experimentos de remoción de carcasas desarrollados por la Compañía a través de consultoría experta, tal como se muestra en las siguientes fotografías:

⁵ Bonetti, E.A., Isacch, J.P., Paterlini, C.A. et al. Global review of services and conflicts provided by raptors in urbanized habitats. *Urban Ecosyst* (2024). <https://doi.org/10.1007/s11252-024-01579-1>

Foto 1. Aguilucho consumiendo carroña en Parque Eólico Talinay.



Fuente: Glauca Ambiental, 2020.

Foto 2. Tiuque consumiendo carroña en Parque Eólico Talinay.



Fuente: Glauca Ambiental, 2020.

Siguiendo el principio de “jerarquía de mitigación”, la primera acción de manejo ambiental debe ser aquella que permita prevenir la ocurrencia de colisiones. De esta manera, se planteó que una disminución en la oferta de carroña podría reducir la presencia de aves rapaces y carroñeras en las zonas de riesgo de colisión.

Para materializar esto, luego de varias comunicaciones a Hacienda Talinay solicitando el retiro de los animales muertos, el 26 de diciembre de 2019 se envió carta formal donde la Compañía expresó lo siguiente:

“Es del caso que producto de la realización de labores de pastoreo ha aumentado la existencia de ganado muerto, los cuales no son retirados del inmueble Arrendado oportunamente, pese a nuestra permanente insistencia y constantes comunicaciones. Tanto es así que a la fecha existen cadáveres de animales dentro del parque eólico. Lo anterior entorpece gravemente su funcionamiento, toda vez que su presencia atrae a aves carroñeras, con el consiguiente riesgo de colisiones y de generar daños e incluso incumplimientos ambientales.

En vista de lo anterior, requerimos que la totalidad del ganado muerto existente en el parque sea retirado a la mayor brevedad posible, en un plazo máximo de 48 horas contadas desde la recepción de la presente carta. Igualmente solicitamos se tomen todas las medidas que sean necesarias para evitar que situaciones como éstas se sigan repitiendo en el futuro, así como establecer un mecanismo de monitoreo y retiro de animales muertos una vez sean identificados por parte de Talinay, en un plazo que igualmente no exceda las 48 hrs., de manera de no entorpecer el funcionamiento del parque eólico. Como hemos señalad anteriormente, y en constantes comunicaciones, estamos disponibles para trabajar en una solución de monitoreo conjunta que permita enfrentar esta situación de la mejor manera y mitigar los riesgos que conlleva.”

Al respecto, en su respuesta, el propietario del predio expresó que no realizaría el retiro de animales muertos, ya que ni Agrícola Valles Talinay Oriente ni sus empresas relacionadas se encuentran realizando actividades agrícolas, de pastoreo o ganaderas, ni tampoco ha arrendado o cedido el inmueble para tales fines a terceros. En base a ello, con fecha 23 de enero de 2020, la Compañía envió una nueva carta indicando lo siguiente:

“Atendiendo el tenor de su Carta, entendemos que Agrícola Valles Talinay Oriente Limitada o sus empresas relacionadas no solo no se encuentra por sí “realizando actividades, agrícolas, turísticas, de pastoreo y/o ganaderas de ninguna especie,” sino que tampoco ha arrendado o cedido el inmueble para tales fines a terceros.

En vista de lo anterior, si bien discutimos el tenor y contenido de su Carta, reservándonos el ejercicio de nuestros derechos legales, tomaremos medidas para retirar los cadáveres y evitar las labores de pastoreo dentro del parque eólico.”

Acorde a lo expresado en esta carta, a fines de enero de 2020, y considerando que la comunidad realiza actividades ganaderas y que la ejecución de otras medidas (cerco) puede provocar efectos socioambientales asociados, la Compañía solicitó una cotización al proveedor Glauca Ambiental, para realizar el servicio de búsqueda, retiro y disposición de cadáveres de ganado en Parque Eólico Talinay.

Esta acción, luego de un proceso de adjudicación y acreditación de trabajadores, permitió realizar en marzo de 2020 un diagnóstico e iniciar en abril del 2020 la primera campaña de retiro de cadáveres de ganado, servicio que se encuentra activo hasta el presente.

A continuación, se presenta un extracto de las conclusiones de esta primera campaña de retiro de ganado muerto, realizada en abril de 2020:

“Durante la campaña de inspección de abril de 2020 se detectaron 15 carcasas de ganado doméstico, correspondientes a seis ovinos y nueve caprinos, todas ellas encontradas en la sección Oriente del Parque. A su vez, se observó 17 grupos de animales y un total acumulado de 229 ejemplares no únicos, 192 de los cuales se registraron en la sección Oriente y 37 en la sección Poniente del Parque.

Las carcasas de ganado atraen a las aves carroñeras y rapaces, aumentando su riesgo de colisión contra los aerogeneradores. Esto se refleja en que las áreas donde la concentración de carcasas de ganado es mayor coincide con zonas con mayor incidencia de colisiones detectadas durante los monitoreos mensuales, particularmente en la sección Oriente del Parque.”

A modo de ejemplo, a continuación se muestran parte de los hallazgos. En la primera fotografía, de fecha 22/04/2020, se aprecian los restos de una oveja hallada en la primera línea de aerogeneradores de Talinay Oriente (donde se registró el primer cóndor colisionado en enero de 2019) y en la segunda fotografía, de fecha 23/04/2020, se observan los restos de una cabra hallada entre los aerogeneradores 29 y 34 de Talinay Oriente (en enero de 2020 se registró un cóndor colisionado en este sector, en el aerogenerador 32).

Foto 3. Restos de oveja encontrados en línea de aerogeneradores PTO-01-PTO-10.



Fuente: Glauca Ambiental, 2020.

Foto 4. Restos de cabra encontrados entre aerogeneradores PTO-29 y PTO-34.



Fuente: Glauca Ambiental, 2020.

Tal como se mencionó, esta actividad se ha seguido desarrollando en la medida que los especialistas que realizan el monitoreo mensual de colisiones identifican la presencia de ganado muerto. Al respecto, es relevante mencionar que en la campaña realizada en enero de 2024, se identificaron 14 hallazgos de restos de ganado muerto (algunos de ellos con más de un animal), ocho de los cuales se ubicaron en las inmediaciones de los aerogeneradores PTO-18 a PTO-23. Entre ellas destacan los restos de una oveja, una cabra y de tres mulas muertas encontradas en un sector de vega ubicado fuera de los terrenos de Hacienda Talinay (ver fotos 5 y 6). Esto es relevante toda vez que entre estos aerogeneradores se registran 12 colisiones de aves, con un 100% de ellas pertenecientes al grupo de aves rapaces y carroñeras, incluidos cuatro registros de cóndores.

Foto 5. Restos de oveja y cabra en zona de vegas frente a aerogeneradores PTO-19-PTO-21.



Fuente. Glauca Ambiental 2024.

Foto 6. Restos de mula en zona de vegas frente a aerogeneradores PTO-19-PTO-21.



Para evaluar los resultados de esta medida, en la Tabla 2 se presentan los resultados de colisiones de aves rapaces y carroñeras, con el antes y después de iniciado el programa de retiro de ganado muerto. Al respecto, si se comparan los resultados de colisiones de los primeros 16 meses previo a la implementación de la medida versus los siguientes 16 meses, es posible evidenciar una reducción del 89% de las colisiones de este grupo de aves.

Tabla 2. Evaluación de efecto de corto plazo asociado al retiro de ganado muerto.

Desde	Hasta	N° meses	Total de colisiones de rapaces y carroñeras	% de Reducción
Enero 2019	Abril 2020	16	36	No aplica
Mayo 2020	Agosto 2021	16	4	89%

Elaboración: Enel 2024.

Por su parte, en la Tabla 3 se presentan los resultados por año, tomando como base las colisiones registradas el 2019. En esta tabla se puede apreciar una disminución en las colisiones del grupo de aves rapaces y carroñeras, pero en una magnitud menos significativa que en el escenario de corto plazo.

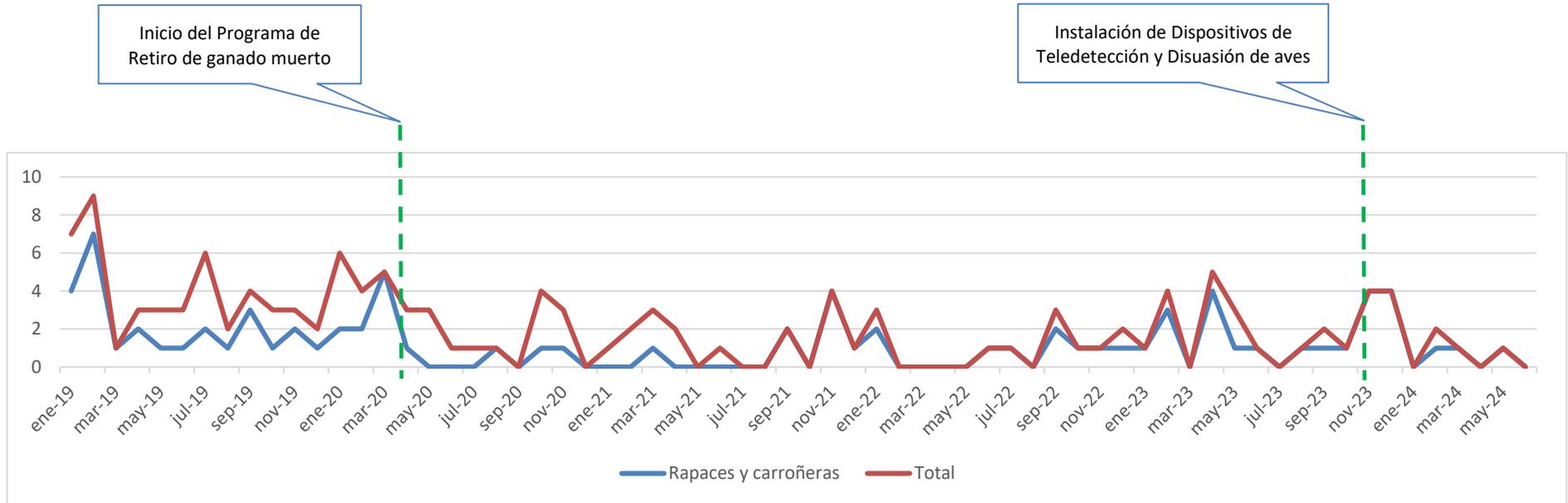
Tabla 3. Evaluación de efecto de corto plazo asociado al retiro de ganado muerto.

Año	Totales colisiones	Colisiones de rapaces y carroñeras	% de Reducción de rapaces y carroñeras respecto a 2019
2019	46	26	No aplica
2020	45	24	7,69
2021	40	19	26,92
2022	44	23	11,54
2023	44	22	15,38

Elaboración: Enel 2024.

Finalmente, en la Figura 7 se presenta la distribución temporal de colisiones, indicando el momento de la implementación de acciones de retiro de ganado muerto e instalación de BCAS.

Figura 7. Registro de colisiones período enero de 2019 a junio de 2024. La línea roja muestra el total de colisiones (aves y quirópteros azul), mientras que la línea azul muestra las colisiones del grupo aves rapaces y carroñeras. Líneas verdes muestran el momento de implementación de acciones que se detallan.



Elaboración: Enel 2024.

6. CONCLUSIONES

La Compañía ha efectuado monitoreos más rigurosos y con mayor frecuencia que los establecidos en la licencia ambiental del proyecto, cuyos resultados demuestran que nunca se ha superado los límites que gatillan la obligación de instalar dispositivos de disuasión específicos para aves, en base a ultrasonido.

Sin perjuicio de lo anterior, la Compañía evaluó la tecnología de ultrasonido y determinó que, considerando las características del proyecto y de las especies involucradas, no es la más adecuada para la mitigación de colisiones. Esta conclusión es consistente con lo señalado por el Servicio Agrícola y Ganadero en su Oficio N° 837/2024 y por los estudios de Beason, R. 2004; y Heffner H. & Heffner, R. 2007, quienes describen una limitada capacidad de las aves para percibir ultrasonido.

Independiente de que no se haya superado el umbral definido en la RCA 158/2009, la Compañía cuenta con una Política de Biodiversidad que, entre otros aspectos, aborda el principio de "jerarquía de mitigación" y la búsqueda de las mejores soluciones posibles para aminorar las presiones e impactos sobre la biodiversidad en las áreas que opera. En este contexto y tal como se informó en el Reporte N° 1, en noviembre de 2023 se instaló dispositivos de Teledetección y Disuasión de Aves (BCAS), siendo el Parque Eólico Talinay el primero en Chile en contar con este tipo de tecnología.

No obstante los dispositivos BCAS estar en un período de marcha blanca, los resultados preliminares luego de siete meses de funcionamiento muestran que este tipo de soluciones permitiría reducir el número de colisiones.

Además de lo anterior, la Compañía ha evaluado otras medidas tendientes a aminorar las presiones e impactos sobre la biodiversidad en las áreas que opera, tales como:

- Apoyo al desarrollo tecnológico local, en particular para la creación de un Sistema de registro y ahuyentamiento de aves con Inteligencia Artificial (desde marzo de 2021).
- Promoción de un piloto de pintado de pala negra (desde febrero de 2020). Lo que no es posible de implementar de acuerdo con la normativa vigente.
- Retiro de ganado muerto al interior del parque para reducir la oferta de alimento de aves rapaces y carroñeras (desde abril de 2020).

El análisis espacial y temporal de los registros de colisiones en el Parque Eólico Talinay muestra que las medidas de retiro de ganado muerto y, la instalación de dispositivos sonoros de teledetección y disuasión de aves, se complementan, ajustándose a la realidad del proyecto. Esta combinación ha permitido reducir las colisiones de fauna voladora.

La Compañía ha estado a la vanguardia en la búsqueda y desarrollo de soluciones tendientes a reducir las colisiones de fauna voladora.

7. CRONOGRAMA DE ACCIONES PREVISTAS

Aun cuando no se ha superado el umbral de colisiones establecido en la licencia ambiental del proyecto, el cual obligaría implementar una medida concreta (dispositivo de disuasión de aves en base a ultrasonido), la Compañía propone continuar con la ejecución de las siguientes acciones para los próximos meses. Esto, considerando que se ha comprobado la efectividad de las medidas implementadas:

- Continuar con el monitoreo mensual de colisiones en el 100% de los aerogeneradores del parque.
- Continuar con el programa de retiro de ganado muerto, ahora con una periodicidad cada dos meses. Este retiro estará sujeto y será necesario solo ante la presencia de cadáveres relevantes, la que será informado por los especialistas que realizan el monitoreo mensual.
- Reforzar y potenciar el diálogo con las comunidades del territorio, con énfasis en los crianceros de animales vecinos al proyecto, a fin de exponer el problema asociado al manejo de animales muertos y establecer una mesa de trabajo para buscar soluciones en conjunto.
- Finalizar el período de marcha blanca de dispositivos piloto de Teledetección y disuasión de aves (BCAS) de Volacom.
- Analizar el performance *in situ* de los dispositivos de Teledetección y disuasión de aves (BCAS) de Volacom.

A continuación, la Tabla 8, presenta un resumen con las acciones previstas.

Tabla 8. Cronograma de acciones previstas.

Acción	Acciones Ejecutadas										Acciones por ejecutar				
	2023		2024										2025		
	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene
<i>Monitoreo colisiones</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Retiro animales muertos</i>			X						X		X		X		X
<i>Comunicación crianceros</i>											X	X	X	X	X
<i>Marcha blanca BCAS</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
<i>Evaluación performance Volacom</i>														X	X

Elaboración: Enel 2024.

**ORDENA MEDIDAS URGENTES Y TRANSITORIAS A
EÓLICA TALINAY S.A., PARQUE TALINAY ORIENTE S.A.
Y PARQUE TALINAY PONIENTE S.A., EN RELACIÓN AL
PROYECTO “PARQUE EÓLICO TALINAY”**

RESOLUCIÓN EXENTA N° 1139

SANTIAGO, 15 de julio de 2024

VISTOS:

Lo dispuesto, en el artículo segundo de la Ley N°20.417, que establece la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, “LOSMA”); en la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en la Ley N°20.600, que crea los Tribunales Ambientales; en la Ley N°19.880, que Establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado (en adelante, “Ley N°19.880”); en la Ley N°18.834 que Aprueba el Estatuto Administrativo (en adelante, “Estatuto Administrativo”); en la Resolución Exenta N°334, de 20 de abril de 2017 que Aprueba actualización de instructivo para la tramitación de las medidas urgentes y transitorias y provisionales dispuestas en los artículos 3 letras g) y h) y 48 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto con Fuerza de Ley N°3/2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°52, de 2024, que fija organización interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N°70, de 28 de diciembre de 2022, del Ministerio del Medio Ambiente, que designa a la Superintendente del Medio Ambiente; en el artículo 80 del Estatuto Administrativo que dispone la subrogación legal según el orden jerárquico del servicio; en la Resolución Exenta RA N°119123/73/2024, que nombra cargo de Fiscal, y en la Resolución N°7, de 2019, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón.

CONSIDERANDO:

1° La Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, “SMA” o “superintendencia”), corresponde a un servicio público creado para ejecutar, organizar y coordinar la fiscalización y seguimiento de los instrumentos de carácter ambiental, así como imponer sanciones en caso de se constaten infracciones a éstas.

2° Dentro de las competencias de la SMA, se encuentra la posibilidad de dictar medidas urgentes y transitorias con el objetivo de evitar un daño inminente y grave al medio ambiente o a la salud de las personas, cuando en la ejecución de proyectos o actividades, se incumplan de manera grave normas y condiciones previstas en resoluciones de calificación ambiental (en adelante, “RCA”). Esta institución se encuentra regulada en el literal g) del artículo 3° de la LOSMA.

I. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO



3° Mediante Resolución Exenta N°158, de fecha 18 de junio de 2009, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Coquimbo (en adelante, RCA N°158/2009), se calificó ambientalmente favorable el proyecto “Parque Eólico Talinay” (en adelante, “el proyecto”), de Eólica Talinay S.A., RUT N° 76.023.375-7. Dicho proyecto corresponde actualmente a un parque eólico, que cuenta con 77 aerogeneradores, 32 en la sección poniente y 45 en la sección oriente, los que poseen 90 metros de diámetro del rotor y una altura de 80 metros. Entre sus instalaciones, además de los aerogeneradores, el parque eólico contempla la construcción de líneas de transmisión subterránea y aérea, una subestación eléctrica, dos miradores y un centro cultural abierto. El proyecto se encuentra ubicado a la altura del kilómetro 354 de la Ruta 5 Norte, en la comuna de Ovalle, Región de Coquimbo.

4° Conforme al considerando 5.5, letra c) de la RCA N° 158/2009, se dispone que *“Se llevará un registro de la avifauna que eventualmente sea impactada por el proyecto. En caso que se sobrepase la cantidad de 5 individuos/mes sin estado de conservación y 3 individuos/mes, para las aves en estado de conservación, se instalarán disuasores sonoros especiales para aves (emisión de ultrasonidos)”*.

5° Por otra parte, el Considerando 5.5, letra k) de la RCA N° 158/2009 dispone la exigencia de realizar un seguimiento en el patrón de vuelo, en especial para *Theristicus melanopis* (bandurria) que está en categoría de conservación Vulnerable. Si bien se determina una baja probabilidad de colisión de avifauna en la evaluación ambiental, se compromete un programa de censo continuo para cada uno de los aerogeneradores; en caso de colisión, se debe informar y proceder a la instalación de disuasores de emisión de ultrasonidos. El registro de colisiones se realizará en las cuatro estaciones del año, realizando evaluación cada tres años para determinar el plazo del seguimiento futuro. En el caso de las aves, se realizarán marcas alares.

6° Luego, el Considerando 5.5, letra m) de la RCA N°158/2009, relativo a los monitoreos y seguimiento, dispone que los monitoreos de aves para determinar posibles muertes por colisión se mantendrán por todo el proyecto, en las cuatro estaciones, realizando evaluación cada tres años para determinar el plazo del seguimiento futuro.

7° En virtud de estas exigencias, se establece la obligación de reportar regularmente informes de monitoreo que den cuenta del programa de censo continuo con datos de colisiones de avifauna para cada aerogenerador del proyecto.

8° Con posterioridad, mediante Resolución Exenta N°CE/001, de fecha 04 de enero de 2011, de la Comisión de Evaluación de la Región de Coquimbo, se cede parcialmente la titularidad de aquella parte del proyecto correspondiente a la Zona al Oriente de la Ruta 5 Norte de la denominada Etapa C, a Parque Talinay Oriente S.A., RUT N°76.126.507-5. A su vez, por medio de la Resolución Exenta N°CE/0009, de fecha 17 de enero de 2014, se cede parcialmente la titularidad de aquella parte del proyecto correspondiente a la Zona Centro Poniente de la Ruta 5 Norte de la denominada Etapa B, a Parque Talinay Poniente S.A., RUT N°76.140.007-K.

9° En consecuencia, Eólica Talinay S.A., Parque Talinay Oriente S.A y Parque Talinay Poniente S.A., son los actuales titulares del proyecto “Parque Eólico Talinay” (en adelante, “los titulares” o “las empresas”).



II. ANTECEDENTES DE LA DENUNCIA

10° Con fecha 22 de abril de 2024, se recepcionó una denuncia de un particular por al menos 9 eventos de colisión de cóndor con resultado de muerte, además de colisiones de otras aves, ello, a partir de los informes de monitoreo del plan de seguimiento presentados a la SMA, denuncia que fue ingresada al Sistema de Denuncias de esta Superintendencia, siendo asignado el ID 82-IV-2024.

III. ACTIVIDADES DE FISCALIZACIÓN

11° Mediante Ord. ORC N° 78, de fecha 07 de mayo de 2024, la Oficina Regional de Coquimbo de esta Superintendencia, encomendó a la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero Región de Coquimbo (en adelante, "SAG"), el examen de información respecto a los informes de seguimiento asociados a colisiones de avifauna.

12° Luego, con fecha **17 de junio de 2024**, el SAG remitió el Oficio Ord. N° 837/2024, que adjunta reporte técnico que contiene el análisis de 28 informes de seguimiento ambiental, correspondientes a los reportes trimestrales estacionales sobre monitoreo de aves y quirópteros del proyecto, desde el verano de 2019 hasta el verano de 2024, en que, respecto a las **colisiones de avifauna**, se puede indicar lo siguiente:

- i. **En el año 2019 se realizaron 12 actividades de monitoreo, una por mes, de las cuales 3, correspondientes a los meses de enero, febrero y julio, tuvieron un número de colisiones superior a 5 por mes.** La colisión más importante fue con un ejemplar de cóndor (*Vultur gryphus*), en el mes de enero, especie en categoría de conservación NT (Casi amenazada), conforme al Decreto Supremo N°23/2019, del Ministerio del Medio Ambiente.
- ii. El SAG coincide con los titulares en cuanto a que la evaluación del cumplimiento de los límites comprometidos requiere de la ponderación conjunta de las muertes de especies con y sin categoría de conservación (ver Figura 1). En efecto, conforme los informes de seguimiento ambiental, los titulares indicaron *"la mortalidad generada por un parque eólico puede involucrar simultáneamente especies con y sin categoría de conservación, por lo que para evaluar el cumplimiento de los límites comprometidos se debe ponderar ambas condiciones conjuntamente"*. A modo de ejemplo, esta ponderación se señala en el Reporte "Monitoreo de Aves y Quirópteros en Parques Eólicos – Parque Eólico Talinay – Otoño de 2023", Código SSA 1028690: monitoreo de abril de 2023.
- iii. **En el año 2020 se realizaron 11 actividades de monitoreo, de las cuales 1 superó el número de colisiones, correspondiente al mes de enero.** El monitoreo del mes de marzo no se realizó por la pandemia, y en el informe se asumió que los ejemplares antiguos del monitoreo de abril corresponderían al mes anterior.

13° Respecto al **programa de censo continuo con datos de colisiones de avifauna**, el Reporte Técnico del SAG determina lo siguiente:



- i. En lo relativo a la metodología a aplicar para el programa de censo continuo respecto a cada uno de los aerogeneradores, según lo reconocen los propios titulares en sus informes de seguimiento, **los valores están subestimados**, por eficiencia de búsqueda, remoción de carcassas y área prospectada. De lo anterior, **el monitoreo de colisiones, basado en la búsqueda de carcassas, asume que éstas representan una porción mínima de los ejemplares realmente impactados**. En consecuencia, el SAG sugiere considerar correcciones y actualizar los valores que se han obtenido en función, principalmente, de la remoción de carcassas por carroñeros y la eficacia de búsqueda de los investigadores, entre otros, atendido a que no se registran especies de menor tamaño.
- ii. Por otra parte, **el cóndor (*Vultur gryphus*) no fue registrado en la línea de base del proyecto**. Esto pudo deberse a que para el EIA se realizaron 2 campañas, la primera entre noviembre y diciembre de 2007 y la segunda entre febrero y marzo de 2008, por ende, no hay estaciones contrastadas. A considerar, actualmente para los Estudios de Impacto Ambiental se solicita un mínimo de 4 campañas, una para cada estación del año, a fin de tener una imagen más transversal del ecosistema, evitando así invisibilizar especies impactadas por el proyecto. Ahora bien, **respecto del cóndor, el SAG señala que al estar en la categoría de conservación de “Casi Amenazada” -conforme al Decreto Supremo N°23/2019, del Ministerio del Medio Ambiente- su presencia e impactos fueron considerados de modo indirecto, a través de las medidas de mitigación comentadas**.
- iii. Con posterioridad a las colisiones observadas en el año 2019, el titular debió haber implementado la medida de mitigación comprometida en la RCA N°158/2009, e instalar disuasivos sonoros. Sin embargo, el SAG señala que el uso de ultrasonido como medida de mitigación al impacto de colisiones de aves por aerogeneradores, no ha sido comprobado como eficiente para alejar a los ejemplares (Beason, R. 2004; Heffner, H. 2007). El Reporte Técnico indica que debiera proponerse una medida alternativa que cumpla como medio de mitigación, o bien la presentación de antecedentes bibliográficos y experiencias en situaciones similares que permitan evaluar a la autoridad la efectividad de los dispositivos para mitigar impactos en aves y quirópteros.
- iv. Las colisiones de ejemplares de **quirópteros** (murciélagos) se han manifestado de manera intermitente, destacando la primavera del año 2020 con 4 ejemplares impactados de la especie murciélago de cola libre (*Tadarida brasiliensis*), que está en categoría “Preocupación menor”, conforme al Decreto Supremo N°06/2017, del Ministerio del Medio Ambiente. A este respecto, se requiere que se realicen las correcciones de los valores, principalmente porque los quirópteros son especies de pequeño tamaño (10 cm de largo para *Tadarida brasiliensis*) y por su coloración hace que su búsqueda sea compleja, a lo que debe sumarse la vegetación xerofítica de la zona y la depredación por carroñeros.
- v. No se incluyeron los quirópteros en la línea de base del proyecto ni en la evaluación ambiental, por lo que las colisiones con dicho grupo corresponderían a un efecto ambiental no previsto.

Registros



Escenario	Colisiones ECC	Colisiones ESC	Evaluación
A	> 3	> = 0	Sobrepasa el límite
B	3	> 0	Sobrepasa el límite
C	3	0	Cumple el límite
D	2	> 1	Sobrepasa el límite
E	2	< = 1	Cumple el límite
F	1	> 3	Sobrepasa el límite
G	1	< = 3	Cumple el límite
H	0	> 5	Sobrepasa el límite
I	0	< = 5	Cumple el límite

Fuente: Glauca Ambiental, 2021 (ECC = Especies Con Categoría de conservación; ESC = Especies Sin Categoría de conservación).

Figura 1 **Fecha:** 17 de junio de 2024

Descripción del medio de prueba: Tabla que da cuenta de los posibles escenarios de cumplimiento de los límites comprometidos para la colisión de especies de fauna voladora con y sin categoría de conservación (Fuente: Reporte Técnico SAG).

Nombre común	Nombre científico	Promedio de ejemplares colisionados al año*	Categoría de conservación	Fuente de Categoría vigente
Aguilucho	<i>Geranoaetus polyosoma</i>	5,4	No listada	
Águila	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	2,2	No listada	
Cóndor	<i>Vultur gryphus</i>	2,0	NT (Casi amenazada)	DS 23/2019 MMA
Tiuque	<i>Milvago chimango</i>	1,8	No listada	
Murciélago de cola libre	<i>Tadarida brasiliensis</i>	1,4	LC (Preocupación menor)	DS 06/2017 MMA

*Para el cálculo del promedio se consideraron las colisiones de años completos del 2019 al 2023.

Figura 2 **Fecha:** 17 de junio de 2024

Descripción del medio de prueba: Tabla que representa especies que más se han visto afectadas por colisiones en el parque eólico (Fuente: Reporte Técnico SAG).

14° En cuanto a la **distribución de eventos de colisión de avifauna**, el Reporte Técnico destaca lo siguiente:

- i. Sólo 18 aerogeneradores no han tenido colisiones, lo que representa un 23% del total de los aerogeneradores del parque. Así, analizado por sector, **el 80% de las torres del sector oriente han tenido colisiones y un 72% en el sector poniente** (Ver Figura 3).
- ii. De las **134 colisiones registradas desde la entrada en funcionamiento del proyecto, el 73,9% han ocurrido en el sector oriente del parque**, al este de la ruta 5-Norte, **mientras que en el sector poniente han ocurrido un 26,1%**. La situación del sector oriente puede deberse, según lo señalado por los titulares, a que en terreno se observa una mayor disponibilidad de hábitats y de refugio para la fauna (quebradas con vegetación abundante, disponibilidad de perchas), los aerogeneradores se ubican en sectores en altura y cercanos a la Ruta 5 (mayor flujo de aves), y hay una menor distancia entre ellos. En efecto, la



distancia mínima entre aerogeneradores es de 174 metros (entre TO13 y TO14), con un promedio de 192 metros entre unidades.

- iii. **La línea de torres ubicada en el sector oriente, desde la TO29 a TO34, muestra un alto número de colisiones** (18 colisiones en el periodo evaluado), siendo la línea de aerogeneradores con mayor número de incidentes (Ver Figura 4).
- iv. **Existe mayor probabilidad de colisiones en el sector oriente del proyecto, y en especial en la línea de torres TO29 a TO34.** Destacan las torres TO13 y TO30 con 6 colisiones en el período, ubicadas en el sector oriente.
- v. Las **aves rapaces son el grupo de aves más vulnerable a colisiones en el parque eólico.** Estas son sensibles a las perturbaciones de origen humano **porque poseen densidades poblacionales y tasas reproductivas bajas.** Además, son importantes reguladores de especies dañinas para la actividad silvoagropecuaria, como roedores, lagomorfos (liebres y conejos) e insectos.
- vi. Si bien las aves rapaces son más vulnerables, estas son más fáciles de detectar en el monitoreo debido a su mayor tamaño, y que un cadáver de rapaz, en general, resulta menos apetecible para depredadores como zorros y perros, por lo que su permanencia en terreno es superior a la de otras especies.
- vii. Las aves de peso inferior al kilogramo son muy fáciles de transportar fuera del área del aerogenerador, y las más pequeñas pueden ser ingeridas inmediatamente. Algunos estudios han demostrado que el 90% de los cadáveres de los paseriformes no permanecen en el campo más de 24 horas (Sus-Pérez, Rocío et al., 2019). De lo anterior, y de la metodología empleada por el titular, se hace presente que los valores de colisiones están subestimados, pues no considera las aves de menor tamaño, efectuándose el registro sólo de las de mayor tamaño, cuyas carcasas son visibles para dichos efectos.

Registros																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Colisiones desde 2019 a 2024</th> <th>N° de aerogeneradores</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Colisiones desde 2019 a 2024	N° de aerogeneradores	0	18	1	22	2	17	3	8	4	8	5	2	6	2
Colisiones desde 2019 a 2024	N° de aerogeneradores																
0	18																
1	22																
2	17																
3	8																
4	8																
5	2																
6	2																
Figura 3	Fecha: 17 de junio de 2024																
Descripción del medio de prueba: Tabla de cantidad de aerogeneradores que han tenido colisiones desde el año 2019 (Fuente: Reporte Técnico SAG Región de Coquimbo).																	



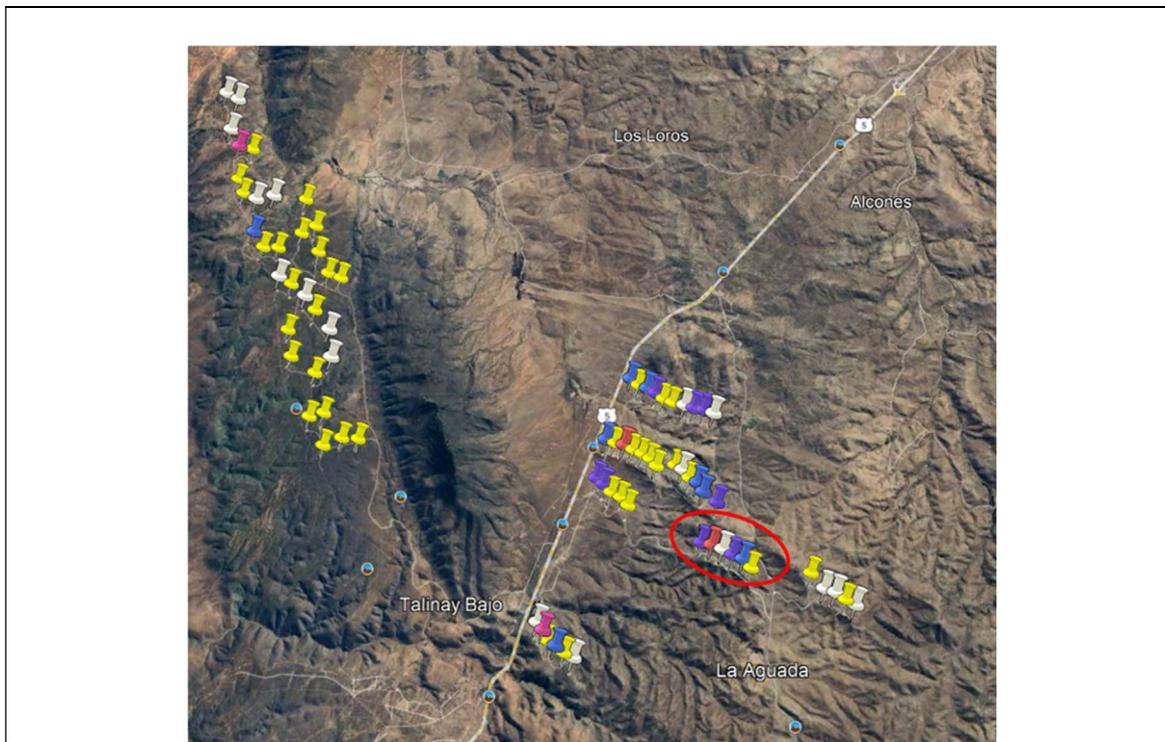


Figura 4

Fecha: 17 de junio de 2024

Descripción del medio de prueba: Aerogeneradores que registran colisión de avifauna. Torres color blanco, 0 colisiones; amarillo, 1-2 colisiones; azul, 3 colisiones; morado, 4 colisiones; fucsia, 5 colisiones; rojo, 6 colisiones. En el círculo rojo se destaca la línea de torres con alto número de colisiones (Fuente: Reporte Técnico SAG Región de Coquimbo).

Registros			
		 <p style="text-align: center; font-size: small;">Foto 5-4: Halcón perdiguero colisionado con T032.</p>	
Figura 5	Fecha: Noviembre 2023	Figura 6	Fecha: Abril 2023
Descripción del medio de prueba: Cóndor colisionado con aerogenerador, detectado en monitoreo de noviembre 2023 (Fuente: Reporte primavera 2023).		Descripción del medio de prueba: Halcón perdiguero colisionado con aerogenerador, detectado en monitoreo de abril de 2023 (Fuente: Reporte otoño 2023).	

15° En relación a los antecedentes expuestos,

es posible concluir lo siguiente:

- i. Respecto a la materia relevante fauna silvestre, en particular las colisiones de aves, fue posible determinar que **los titulares no implementaron el compromiso de instalar disuasivos sonoros (ultrasonidos)** cuando se superase el límite de 5 individuos/mes sin estado de conservación o de 3 individuos/mes en estado de conservación, situación que ocurrió en tres oportunidades el año 2019, y en una oportunidad el año 2020.



- ii. Asimismo, en cuanto a las colisiones de aves, los valores presentados corresponden a valores brutos, cuya validez debe ser vista con precaución, debido a que el monitoreo de colisiones basado en la búsqueda de carcasas, asume que **éstas representan una porción mínima de los ejemplares realmente impactados, toda vez que también pueden ser impactadas aves de menor tamaño cuya detección es más compleja.**
- iii. Las colisiones de quirópteros, que no fueron incluidos en la línea de base del proyecto, ni en la evaluación ambiental, corresponderían a un **efecto ambiental no previsto** en la evaluación ambiental del proyecto.

16° Cabe señalar, por otra parte, que esta Superintendencia, en forma complementaria al análisis del SAG, efectuó una revisión de los informes de seguimiento ambiental del período comprendido entre el año 2019 y el primer trimestre de 2024, **concluyendo que se tienen registros de la superación de la tasa de colisión en al menos tres meses del año 2019 (enero, febrero y julio), dos meses del año 2020 (enero y marzo), un mes del año 2021 (noviembre) y un mes del año 2023 (abril),** sin que las empresas cumplieran la exigencia establecida en la RCA N°158/2009 ante tal evento, que corresponde a la instalación de disuasores sonoros especiales para aves.

17° En atención a lo anterior, de los informes reportados, se destaca el correspondiente al mes de noviembre de 2021, en que se registraron cuatro colisiones de ejemplares en categoría de conservación, que correspondieron a dos cóndores y dos halcones perdigueros; esta última especie, clasificada como Preocupación Menor conforme la Lista Roja de la UICN. Además, cabe señalar que **los impactos por colisiones se siguen verificando a la fecha, dado que durante el primer trimestre de 2024 se constataron dos colisiones en febrero y una colisión en el mes de marzo,** conforme al análisis efectuado por la Superintendencia.

18° En atención a lo señalado, la operación actual del proyecto representa un riesgo de colisión para avifauna que habita en el área de influencia del proyecto -lo que incluye especies en estado de conservación- habiéndose verificado la superación de tasas de colisión establecidas en el año 2019, sin que se cumpliera oportunamente con la obligación de adoptar medidas de mitigación consideradas en la RCA N°158/2009, a saber, disuasores sonoros.

19° Cabe señalar que en el último informe de seguimiento ambiental -correspondiente al primer trimestre de 2024- los titulares reportaron la instalación de disuasores, **más sin acompañar medios de verificación que permitan corroborarlo, así como tampoco refiriéndose a las coordenadas de ubicación de éstos, ni a los aerogeneradores a los que estarían asociados.**

20° En consideración a todos los antecedentes anteriormente expuestos, con fecha 10 de julio de 2024, mediante Memorandum ORC N°08/2024, la jefatura de la Oficina Regional de Coquimbo solicitó a la Superintendente del Medio Ambiente, la adopción de medidas urgentes y transitorias en contra de los titulares de la mencionada RCA, por el riesgo que supone su operación para especies de avifauna y fauna voladora (quirópteros).



IV. CONFIGURACIÓN DE LOS REQUISITOS PARA ORDENAR MEDIDAS PROVISIONALES

21° El artículo 3 de la LOSMA, en su literal g), define la institución de la Medida Urgente y Transitoria, indicando que la Superintendencia del Medio Ambiente podrá suspender transitoriamente las autorizaciones de funcionamiento contenidas en una RCA, o adoptar otras medidas para el resguardo del medio ambiente, si es que se incumplen gravemente normas, medidas o las condiciones contenidas en dichas resoluciones.

22° De los artículos 48 de la LOSMA y 32 de la Ley N°19.880, se desprende que los requisitos que se deben configurar para que esta Superintendencia del Medio Ambiente ordene medidas cautelares son: i) la existencia de un daño inminente al medio ambiente o a la salud de las personas (*periculum in mora*); ii) la presentación de una solicitud fundada que dé cuenta de la infracción cometida (*fumus bonis iuris*); y, iii) que las medidas ordenadas sean proporcionales, velando por que no causen perjuicios de difícil reparación o violen derechos amparados por las leyes.

23° Ahora bien, los primeros dos requisitos merecen ser tratados en conjunto, en atención a que de la infracción misma es que surge el riesgo que este servicio debe gestionar adecuadamente, encontrándose conceptualmente entrelazados.

24° Desde la jurisprudencia se ha señalado que *“riesgo y daño inminente, para efectos de la adopción de las medidas provisionales, son expresiones en efecto intercambiables, pues se trata de un escenario todavía no concretado o no del todo”*¹. Asimismo, que *“la expresión “daño inminente” utilizada para el precepto, a la luz de la naturaleza cautelar de las medidas provisionales, se identifica más bien con un riesgo ambiental, constituyendo una de las expresiones del principio precautorio”*².

25° En el caso concreto, de la existencia de la RCA ya individualizada se extrae no solo la autorización para realizar una actividad tipificada por el sistema jurídico como susceptible de causar impacto ambiental, sino que además un **conjunto de obligaciones, condiciones y requisitos ordenados para que la ejecución del proyecto no altere negativamente los distintos componentes ambientales** expuestos a su funcionamiento. De la sola definición del instrumento potencialmente infringido se concluye que **la falta de observancia a las directrices ordenadas implica necesariamente un riesgo para el medio ambiente.**

26° Al respecto, la medida que se estima potencialmente infringida, se consagró en virtud de un impacto significativamente adverso al ecosistema donde se emplaza el proyecto, a saber, la **colisión de avifauna con y sin estado de conservación debido a la operación de los aerogeneradores, razón por la que se estimó necesario instalar disuasores de emisión de ultrasonido** cuando se sobrepasare la cantidad de 5 individuos/mes y 3 individuos/mes respectivamente. Cabe señalar, que los monitoreos de aves para

¹ Segundo Tribunal Ambiental. Sentencia Rol R-44-2014, de 4 de diciembre de 2015, considerando 56°

² Corte Suprema. Sentencia Rol 61.291, de 24 de abril de 2017, considerando 14°



determinar posibles muertes por colisión, se deben mantener por todo el proyecto, en las cuatro estaciones de año.

27° En esta línea, cabe considerar que en los meses de enero, febrero y julio de 2019 se sobrepasó el número de colisiones de 5 individuos/mes sin estado de conservación, lo cual conlleva que la instalación de disuasores debió haberse efectuado en el mes de enero de 2019. Además, conforme lo informado por el SAG, en enero de 2019 y enero de 2020 se sobrepasó la tasa de colisión establecida considerando a especies en categoría de conservación, entre las que se destaca el **cóndor**, lo que representa un 3,2% de los meses monitoreados, existiendo en promedio, 2 ejemplares colisionados por año, lo que arroja un total de **10 cóndores impactados desde el año 2019 a la fecha, a los que se deben sumar 2, que fueron impactados en noviembre de 2021, lo que arroja un total de 12 cóndores impactados.**

28° Luego, del análisis de los 28 informes de seguimiento ambiental reportados por los titulares, en el Sistema de Seguimiento Ambiental (en adelante, "SSA") de esta Superintendencia, en el período comprendido entre el año 2019 y primer trimestre de 2024, **existirían indicios de que esta medida de mitigación no habría sido cumplida, al mantenerse la colisión de avifauna hasta la actualidad, tanto en el sector oriente como poniente del proyecto**, registrando la línea de torres del sector oriente el mayor número de incidentes (134, lo que representa el 73,9%), y existiendo mayor probabilidad de colisiones entre las torres TO29 y TO34.

29° Cabe señalar, que del análisis del Reporte Técnico del SAG, se entregan los promedios de colisión de avifauna, que permiten determinar las especies más afectadas (ver Figura 2). Por grupos de aves, **las rapaces son las más afectadas**, con 79 ejemplares en 63 meses, con un promedio de 1,25 colisionado por mes, aproximadamente 15 al año. Los **paseriformes** son las segundas más afectadas con 17 ejemplares colisionados en 63 meses, 3,4 por año de promedio. Respecto al riesgo ambiental específico en las especies de aves rapaces, categoría de avifauna más afectada por colisiones, cabe relevar que sus poblaciones son más sensibles a las tasas de mortalidad, ya sea porque poseen densidades poblacionales y tasas reproductivas bajas, siendo el impacto en dichas poblaciones mayor que en especies de aves de otras categorías.

30° Por otra parte, cabe destacar que en los censos de colisiones se registran ejemplares de quirópteros pertenecientes a la especie *Tadarida brasiliensis*. No habiendo sido incluidos en la línea base del proyecto, evidencia de su colisión constituye un efecto ambiental no previsto, requiriendo actuar en pos de la protección de esta especie en estado de conservación.

31° En conclusión, de los antecedentes expuestos precedentemente, queda en evidencia que no es posible establecer un adecuado cumplimiento a la medida que la Comisión Regional del Medio Ambiente definió en resguardo del medio ambiente, que se traduce en lo dispuesto en el considerando 5.5 letras c) y k) de la RCA N° 158/2009, referida a la instalación de disuasores de emisión de ultrasonidos, **lo que implica la existencia de un riesgo para los componentes ambientales identificados como susceptibles en la evaluación correspondiente, e incluso de otros que no fueron considerados en dicha instancia.**



32° En efecto, el eventual incumplimiento de la medida de mitigación, que debió haberse implementado en el mes de enero de 2019, supone un riesgo de afectación grave e inminente para el medio ambiente. En este sentido, el que dichos disuasores no se hayan instalado de manera oportuna podría haber producido un alza en las colisiones de avifauna y de quirópteros, situación que probablemente se mantendrá de no mediar una intervención en pos de la protección de especies en categoría de conservación, como es el caso del cóndor y murciélago de cola libre, **y, por tanto, una continuidad en la generación del efecto adverso significativo que se buscaba mitigar.**

33° A este respecto, cabe reiterar que el SAG, a través de su Reporte Técnico adjunto al Ord. N°837, de fecha 17 de junio de 2024, concluye *“Respecto a la materia relevante fauna silvestre, en particular las colisiones de aves, fue posible determinar que **el titular no implementó el compromiso de instalar disuasivos sonoros (ultrasonidos) cuando se superase el límite de 5 individuos/mes sin estado de conservación o de 3 individuos/mes para aves con estado de conservación, situación que ocurrió en el año 2019, en 3 oportunidades y 1 en el año 2020**”* (énfasis agregado).

34° En efecto, cabe considerar que esta potencial infracción es de aquellas categorizadas como **“permanentes”**, al tratarse de la omisión de una obligación. En este contexto, cabe tener presente que el Ilustre Segundo Tribunal Ambiental de Santiago (en adelante, “2° TA”) ha aplicado el concepto de infracción permanente en varias oportunidades³, señalando que, si bien ésta no se encuentra regulada en nuestro ordenamiento jurídico, la jurisprudencia ha reconocido su aplicación en el derecho administrativo sancionador. En este sentido, se hace referencia a distintas definiciones, una de las cuales define a la infracción permanente como aquella en que *“[...] una acción u omisión única crea una situación jurídica, **cuyos efectos permanecen hasta que el autor cambia su conducta**”*⁴ (énfasis agregado). Otra de las definiciones citadas en la jurisprudencia del 2° TA, considera a las infracciones permanentes como *“aquellas figuras en las que la acción provoca la creación de una situación antijurídica duradera que el sujeto mantiene a lo largo del tiempo dolosa o imprudentemente”*⁵.

35° En relación a lo indicado, el 2° TA ha sostenido respecto de las infracciones permanentes, que: *“[...] uno de los efectos que genera la **infracción permanente**, es que altera el momento desde el cual se comienza a computar el plazo de **prescripción**, ya que dicho término **se inicia cuando cesa la situación antijurídica que el infractor mantiene a través del tiempo**”*⁶ (énfasis agregado).

36° En el caso concreto, los titulares no han acreditado la adopción de medidas efectivas en resguardo de la fauna voladora, a pesar de haberse verificado el hito de inicio de la potencial infracción, esto es, que la magnitud del impacto por colisiones de avifauna excedió los límites previstos en la RCA N°158/2009, lo cual ocurre desde el

³ Ver Sentencia en causa Rol R-206-2019, considerandos 10° al 12°, y sentencia en causa Rol R-33-2014, considerandos 8° al 10°.

⁴ NIETO GARCÍA, Alejandro. Derecho Administrativo Sancionador. 5ª Ed. Madrid: Editorial Tecnos, 2012, p. 493

⁵ GÓMEZ TOMILLO, Manuel y SANZ RUBIALES, Iñigo. Derecho Administrativo Sancionador. Parte General. 3ª ed. Pamplona: Editorial Aranzadi, 2013, p. 649

⁶ Ver sentencias 2° TA en causas Rol R-33-2014, considerando 15°, y Rol R-2016-2019, considerando 12°.



año 2019 y se sigue produciendo a la fecha. En efecto, como fuera señalado previamente, en el último informe de seguimiento ambiental -correspondiente al primer trimestre de 2024- los titulares reportaron la instalación de disuasores, más sin acompañar medios de verificación que permitan corroborarlo, así como tampoco refiriéndose a las coordenadas de ubicación de éstos, ni a los aerogeneradores a los que estarían asociados. En consecuencia, solo a partir de la adopción efectiva de medidas en resguardo de la fauna (esto es, desde el cese del actuar pasivo de incumplimiento), puede entenderse gestionado el riesgo.

37° Es del caso destacar que el estándar probatorio exigido para ordenar medidas provisionales, según ha señalado la jurisprudencia⁷, no es el mismo que aquél aplicable a una resolución de término, que impone algún tipo de sanción. Así las cosas, no se requiere la plena probanza y acreditación de los hechos ilícitos -lo que es propio de la resolución de fondo propiamente sancionadora- sino la fundada probabilidad de estos, basada en datos concretos y expresados, sin que ello presuponga infracción del principio de presunción de inocencia.

38° Cabe destacar, que ante este eventual incumplimiento que se sigue produciendo hasta la fecha de forma permanente **se constata la existencia de un riesgo inminente para el medio ambiente**, producto de la operación del proyecto, toda vez, que no se ha constatado la adopción de medidas efectivas en resguardo de la fauna voladora, a pesar de haberse verificado que la magnitud del impacto por colisiones de avifauna excedió los límites previstos en la RCA N°158/2009, en el año 2019, colisiones que se han mantenido en el tiempo. En efecto, los resultados de los informes de seguimiento dan cuenta que durante varios años consecutivos se verificaron colisiones, lo que se sigue verificando a la fecha, dado que durante el primer trimestre de 2024 se constaron dos colisiones en febrero y una colisión en el mes de marzo.

39° En último lugar, y en lo relativo a la proporcionalidad de las medidas ordenadas, la doctrina ha señalado que, existiendo la posibilidad de que la dictación de medidas provisionales incida sobre derechos fundamentales del sujeto fiscalizado, es necesario que la autoridad administrativa decrete la medida menos intrusiva para estos derechos posiblemente afectados⁸.

40° Para determinar la proporcionalidad de la medida a ser dictada, es menester visibilizar el **conflicto de derechos** que en el caso en concreto se da: por un lado, se tiene el **derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación** consagrado en el numeral 8 del artículo 19 de la Constitución Política de la República; y por el otro, **el derecho a desarrollar cualquier actividad económica**, que enuncia el numeral 21 del ya citado artículo 19 de la carta fundamental. Para dar solución al enfrentamiento aquí descrito, viene al caso ponderar los derechos en tensión, a fin de brindar una respuesta que permita la mayor manifestación de los mismos, sin afectarlos en su núcleo normativo.

41° Con esto en consideración, **el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación**, mandata a que el Estado vele por la no afectación del derecho, así como por la preservación de la naturaleza. Con este fin, el constituyente

⁷ Segundo Tribunal Ambiental. Sentencia Rol R-44-2014, de 4 de diciembre de 2015, considerando 53°

⁸ BORDALÍ, Andrés y HUNTER Iván, Contencioso Administrativo Ambiental, Librotecnia, 2017, p.360.



estableció que la ley podrá restringir derechos o libertades en pos de la protección del medio ambiente. En el caso en concreto, la institución de la evaluación ambiental de proyectos es una manifestación de este derecho, tomando antecedentes técnicos, normas jurídicas y realidades humanas en consideración, con el fin de definir una forma en la que una actividad potencialmente dañina podría funcionar adecuadamente con su entorno, minimizando los impactos generados al mismo. Por ello, desviaciones relevantes de esta planificación hacen necesaria la intervención Estatal en ejecución del mandato constitucional, siendo la más adecuada al caso en comento la aplicación de las disposiciones legales ya citadas, relativas a la adopción de medidas urgentes y transitorias.

42° En lo que respecta al **derecho a desarrollar cualquier actividad económica**, la Constitución le otorga dicha facultad a cualquier persona, estableciendo como límites la moral, el orden público y la seguridad nacional, y exigiendo el respeto a las normas legales que la regulen. El hecho de que la carta magna establezca estos puntos como la demarcación del derecho, orienta la tarea del intérprete al momento de dirimir controversias que relacionen otros derechos fundamentales, permitiendo una base desde la cual vislumbrar aquello que constituye efectivamente el núcleo normativo del derecho en cuestión: la realización de la actividad económica, más no de cualquier forma que se proponga.

43° Por lo anterior, **no solo cabe en derecho la posibilidad de imponer limitaciones a esta garantía, sino que además resulta imperativa la intervención de esta Superintendencia** en pos del medio ambiente, en consideración de la misión que su ley orgánica le encomendó.

44° Ahora bien, aplicando los conceptos explorados al caso de marras, **las medidas ordenadas resultan proporcionales, toda vez que son la que se estiman más idóneas para el resguardo de la avifauna con y sin categoría de conservación, y de quirópteros, de tal manera de impedir que continúen las colisiones producto del funcionamiento de los aerogeneradores. Además, en lo que se refiere a la actividad económica del titular**, resultan compatibles con la persecución de su objetivo económico, constituyendo así la intervención mínima necesaria para garantizar que los derechos en conflicto puedan ser ejercidos conjunta y armónicamente, estimándose que la gravedad de la misma se justifica en virtud a la urgencia y la entidad del riesgo al que está expuesto el medio ambiente en torno al proyecto.

45° A juicio de esta Superintendente, los antecedentes expuestos concurren en la existencia de fuertes razones para estimar necesaria la intervención preventiva de esta Superintendencia del Medio Ambiente en el caso ya descrito, resultando necesario la dictación del presente acto.

RESOLUCIÓN:

PRIMERO: ORDÉNESE a **EÓLICA TALINAY S.A.** RUT N°76.023.375-7, **PARQUE TALINAY ORIENTE S.A.** RUT N° 76.126.507-5 y **PARQUE TALINAY PONIENTE S.A.** RUT N°76.140.007-K, titulares de la Resolución Exenta N° 158, de fecha 18 de junio de 2009, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Atacama, que califica ambientalmente favorable el proyecto “Parque Eólico Talinay”, las **medidas urgentes y transitorias del literal g), del artículo 3 de la LOSMA, durante 60 días corridos, contados desde la notificación de la presente resolución**, según se indica a continuación:



1. Presentar un informe que acredite en forma fehaciente la instalación de disuasores de emisión de ultrasonido, en que se individualice el sector y los aerogeneradores en que fueron instalados y la fecha en que se haya realizado.

Medios de verificación: esta medida será verificada mediante la presentación del informe solicitado, adjuntando currículum vitae del profesional, debiendo acreditar su idoneidad.

Plazo de ejecución: 10 días corridos, contados desde la notificación de la presente resolución.

2. Presentar un informe, realizado por un profesional idóneo, que se refiera a la efectividad de la instalación de disuasores de emisión de ultrasonido y a las diferentes acciones alternativas para mitigar el riesgo de colisión de fauna voladora (aves y quirópteros), distintas a la medida complementaria denominada “pintado de aspas” indicada en el numeral 7 Plan de medidas de mitigación, reparación y/o compensación” de la Adenda N°2 de la RCA N°158/2019, que considere especialmente lo señalado por el Oficio N° 837/2024, del Servicio Agrícola y Ganadero y su reporte técnico, así como los estudios de Beason, R. 2004; y Hefner, H. 2007, que allí se citan. El mismo deberá concluir cual es la o las acciones que de mejor manera se ajustarían a la realidad del proyecto, y proponer un cronograma de implementación de las acciones que resulten adecuadas.

Medios de verificación: esta medida será verificada mediante la presentación del informe solicitado, adjuntando currículum vitae del profesional, debiendo acreditar su idoneidad.

Plazo de ejecución: 30 días corridos, contados desde la notificación de la presente resolución.

3. Ejecución del cronograma para la implementación de las acciones para reducir el riesgo de colisión de fauna voladora en las torres del Parque Eólico Talinay propuestas en el informe señalado en el numeral anterior, las que deberán formar parte de los reportes de monitoreos.

Medios de verificación: presentación de informe de ejecución del cronograma, que contenga fotos, órdenes de compra, boletas, reportes del ejecutor de las obras

Plazo de ejecución: 60 días corridos, contados desde la notificación de la presente resolución.

4. Presentar un informe de adecuación de las metodologías para el programa de censo continuo con datos de colisiones de fauna voladora, realizado por un profesional idóneo, que permita mejorar la representatividad de las campañas de monitoreo para reflejar adecuadamente las colisiones que se verifiquen en el Parque Eólico Talinay, considerando entre otros antecedentes, lo indicado en la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y



Murciélagos” de la División de Protección de los Recursos Naturales Renovables del Servicio Agrícola y Ganadero (https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/guia_proyectos_eolicos.pdf).

Medios de verificación: esta medida será verificada mediante la presentación del informe solicitado, adjuntando currículum vitae del profesional.

Plazo de ejecución: 60 días corridos, contados desde la notificación de la presente resolución.

SEGUNDO: FORMA Y MODO DE ENTREGA. Los antecedentes a ser entregados en razón del presente acto deberán ser remitidos por correo electrónico a oficinadepartes@sma.gob.cl, desde una casilla de correo válida, indicando en el asunto “*Medida Urgente y Transitoria Parque Eólico Talinay*”.

Junto a ello, si requiere presentar un gran número de antecedentes, favor acompañarlos mediante una plataforma de transferencia de archivos, como por ejemplo *WeTransfer* o *Dropbox*, indicando datos de contacto del encargado, para resolver cualquier problema que se presente con la descarga de antecedentes.

Adicionalmente, todos los antecedentes que acompañe deberán ser presentados tanto en su formato original que permite la visualización de imágenes y, o el manejo de datos (.kmz, .gpx, .shp, .xls, .doc, .jpg, etc.), como en una copia en formato PDF (.pdf). En el caso de ser necesario hacer la entrega de mapas, se estos deberán ser ploteados, y ser remitidos también en formato PDF.

TERCERO: **ADVIÉRTASE** que, en observancia a lo dispuesto por el artículo 31 de la LOSMA, los antecedentes en los que se fundan la medida urgente y transitoria que dicta la presente resolución, podrán ser encontrados en el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (“SNIFA”), de acceso público. Al mismo se podrá acceder mediante el banner homónimo que se encuentra en el portal web de este servicio, o de manera directa, ingresando la siguiente dirección a un explorador de Internet <http://snifa.sma.gob.cl/v2>.

CUARTO: **CONSIDÉRESE** lo prescrito en el literal u) del artículo 3 de la LOSMA, en orden a solicitar asistencia a esta Superintendencia con el fin de comprender de mejor manera las medidas ordenadas mediante el presente acto. Para su coordinación, deberá ser enviado el formulario que se adjunta, con los datos y antecedentes solicitados, mediante un correo electrónico a la casilla oficinadepartes@sma.gob.cl, a efectos de enviar una invitación telemática a este fin.

QUINTO: **TÉNGASE PRESENTE** lo dispuesto en el literal a) del artículo 30 de la Ley N° 19.880, en relación al derecho que ampara al interesado en un procedimiento administrativo para indicar –en su primera presentación– un medio y lugar preferente para efecto de las notificaciones futuras, como podría ser una casilla de correo electrónico.



ANÓTESE, COMUNÍQUESE, NOTIFÍQUESE Y DESE CUMPLIMIENTO.



BRUNO RAGLIANTI SEPÚLVEDA
SUPERINTENDENTE (S) DEL MEDIO AMBIENTE

JAA/LMS/MMA

Notifíquese personalmente por funcionario:

- Eólica Talinay S.A., con domicilio en Avda. El Bosque Norte N°0440, oficina 401, comuna de Las Condes, Región Metropolitana de Santiago.
- Parque Talinay Oriente S.A., con domicilio en Roger de Flor N°2725, oficina 1102, Torre 2, piso 11, comuna de Las Condes, Región Metropolitana de Santiago.
- Parque Talinay Poniente S.A., con domicilio Avda. El Bosque Norte N°0440, oficina 401, comuna de Las Condes, Región Metropolitana de Santiago.

Notificación por correo electrónico:

- Denunciante en ID 82-IV-2024

Adjuntos:

- Formulario de solicitud de reunión de asistencia al cumplimiento.
- Oficio N°837/2024 del Servicio Agrícola y Ganadero Región de Coquimbo.
- Reporte Técnico adjunto al Oficio N°837/2024.

C.C.:

- Fiscalía, Superintendencia del Medio Ambiente.
- División de Sanción y Cumplimiento, Superintendencia del Medio Ambiente.
- División de Fiscalización, Superintendencia del Medio Ambiente.
- Oficina Regional de Coquimbo, Superintendencia del Medio Ambiente.
- Oficina de Partes y Archivo, Superintendencia del Medio Ambiente.

Expediente N°15.713/2024

