

 REPORTAJE

○ Parque eólico Horizonte, ubicado a 170 kilómetros al sur de Antofagasta, tendrá una capacidad instalada de 816 MW.

INNOVACIÓN Y SOSTENIBILIDAD:

¿Cómo mitigar los

impactos

ambientales de parques eólicos?

MEDIANTE MEJORAS TECNOLÓGICAS Y EL APOYO DE EXPERTOS, LAS EMPRESAS GENERADORAS IMPLEMENTAN MEDIDAS PARA REDUCIR LOS IMPACTOS DERIVADOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE ESTAS CENTRALES.

Durante la última década, las centrales eólicas, junto con las solares fotovoltaicas, se han convertido en pilares fundamentales de la transición energética en Chile. No obstante, su construcción y operación presentan desafíos

ambientales importantes, necesarios para resguardar el entorno natural y la calidad de vida de las comunidades locales.

En este reportaje, abordamos los casos de éxito de dos empresas que han implementado soluciones innovadoras para mitigar los impactos ambientales de sus parques eólicos. A continuación, exploramos las estrategias adoptadas por Colbún e Innergex.

Una de las principales preocupaciones de las generadoras en la construcción de parques eólicos es la gestión de los residuos. Pedro Rosmanich, gerente de Medio Ambiente de Colbún, destaca la iniciativa de economía circular implementada en el Parque Eólico



FOTO: GENTILEZA COLBÚN

“

Estamos trabajando con una consultora especialista en fauna para obtener información in situ sobre el comportamiento de las aves y quirópteros, con el objetivo de generar nuevos conocimientos que permitan implementar medidas de mitigación”, Alejandro Donoso, gerente de Sustentabilidad y Asuntos Corporativos de Innergex.



instalada de 816 MW y será el mayor de su tipo en Chile y la segunda de Latinoamérica.

En este proyecto se han generado alrededor de 550 toneladas de residuos de madera, provenientes de los carretes y pallets utilizados para los cables de la red de media tensión y las líneas de transmisión que se integrarán a las instalaciones.

“Nos enorgullece haber logrado la valorización de estos residuos a través de un proyecto colaborativo apoyado por Corfo y el Club de

Horizonte. Este proyecto, que se construye en la comuna de Taltal, región de Antofagasta, tendrá una capacidad

Innovación. Actualmente, la madera ha sido reutilizada en proyectos comunitarios, como la construcción de sedes sociales y talleres de carpintería en la Cárcel de Antofagasta”, afirma Rosmanich.

Además, la empresa ha reutilizado el 100% de las aguas residuales tratadas en sus instalaciones para la humectación de caminos, lo que ha reducido las emisiones de material particulado.

El uso de herramientas digitales y de inteligencia artificial se ha convertido en una tendencia para mejorar la gestión ambiental en los parques eólicos. Colbún ha incorporado plataformas como M-Risk y Zyght para hacer un seguimiento exhaustivo de los compromisos ambientales, permitiendo una respuesta más rápida y efectiva a los incidentes ambientales.



FOTO: GENTILEZA COLBÚN

IA y protección de la fauna

Por otra parte, Alejandro Donoso, gerente de Sustentabilidad y Asuntos Corporativos de Innergex, resalta el uso pionero de

○ El proyecto Horizonte ha generado alrededor de 550 toneladas de residuos de madera, a los cuales se les da una segunda vida mediante economía circular.

REPORTAJE

inteligencia artificial (IA) en el Parque Eólico Cuel, ubicado en la comuna de Los Ángeles, región del Biobío. A través del Laboratorio de Inteligencia Artificial e Internet de las Cosas para la Energía Eólica de la empresa, se ha logrado monitorear en tiempo real el ruido generado por las turbinas, mejorando la toma de decisiones para mitigar los impactos en las comunidades vecinas.

“Estamos utilizando herramientas avanzadas para proteger tanto a la fauna como a las comunidades cercanas a nuestros parques. Este monitoreo en tiempo real nos permite reaccionar a tiempo y ajustar las operaciones”, asegura el experto.

Además, Innergex trabaja con consultoras especializadas en fauna con el fin de monitorear aves y murciélagos que habitan en las zonas aledañas a sus proyectos. En el Parque Eólico Sarco, situado en la región de Atacama, se implementaron medidas específicas para proteger la biodiversidad local, como el monitoreo de guanacos y aves, junto con programas de revegetación en áreas afectadas.

Impactos sobre la fauna

Uno de los mayores retos de las granjas eólicas es reducir los impactos de su operación sobre la fauna local. Al respecto, Sergio Gómez, gerente de Proyectos, y Javier Bustos, médico veterinario especialista en fauna de ORBE Ambiental & Legal, explican que el monitoreo constante de aves y murciélagos es crucial para minimizar los riesgos de colisión. “Una de las metodologías más efectivas es la observación directa, que permite ajustar el diseño del parque eólico para evitar rutas migratorias de especies amenazadas, como el cóndor”, exponen los especialistas.

Asimismo, el uso de telemetría y detectores de ultrasonidos ha permitido obtener



La relación entre los parques eólicos y las comunidades locales es fundamental para garantizar un desarrollo sostenible y respetuoso con el entorno”, Sergio Gómez y Javier Bustos, ORBE Ambiental & Legal.



Sergio Gómez,
gerente de Proyectos de ORBE
Ambiental & Legal.

información valiosa sobre el comportamiento de las especies, lo que ha facilitado la implementación de medidas de protección más eficientes. Innergex, por ejemplo, emplea estas tecnologías para proteger la fauna local en sus parques eólicos.

Comunidades locales

Sin embargo, la implementación de medidas sostenibles también incluye el ámbito social. “La relación entre los parques eólicos y las comunidades locales es fundamental para garantizar un desarrollo sostenible y respetuoso con el entorno. Las empresas no solo deben enfocarse en la generación de energía limpia, sino también en fomentar la participación activa de las comunidades en los esfuerzos de protección ambiental”, comentan los especialistas de ORBE Ambiental & Legal.

Tanto Colbún como



Alejandro Donoso,
gerente de Sustentabilidad
y Asuntos Corporativos de Innergex.



Javier Bustos,
 médico veterinario especialista en fauna de ORBE Ambiental & Legal.

Innergex han desarrollado estrategias para involucrar a las comunidades locales en este tipo de acciones. Pedro Rosmanich menciona la creación del programa Horizonteduca, que ha permitido impartir formación en energías renovables a estudiantes de la comuna de Taltal.

“Horizonteduca ha sido clave para educar a jóvenes en energías renovables, certificando a más de 100 estudiantes y ofreciendo oportunidades de pasantías, lo que ha generado un impacto positivo en la región”, afirma.

Innergex, por su parte, ha desarrollado convenios con establecimientos educacionales y comunidades locales para gestionar visitas a sus operaciones eólicas, además de financiar proyectos comunitarios relacionados con las energías renovables.

“Nuestro compromiso con las comunidades va más allá de la generación de energía. A través de convenios con liceos y proyectos comunitarios, fomentamos el conocimiento



Pedro Rosmanich,
 gerente de Medio Ambiente de Colbún.

sobre energías renovables y apoyamos el desarrollo local”, asegura Alejandro Donoso.

Asimismo, Gómez y Bustos añaden que desde la experiencia, las prácticas más exitosas en términos de mitigación ambiental y sostenibilidad en proyectos eólicos han incluido Evaluaciones de Impacto Ambiental

Tecnologías emergentes

De acuerdo con Javier Bustos y Sergio Gómez, existen tecnologías emergentes que podrían optimizar las prácticas sostenibles de los proyectos eólicos. Señalan que una de ellas es la implementación de análisis de impacto ambiental más robustos y tecnologías de mitigación, como el uso de radar y sistemas de monitoreo para minimizar la afectación de aves y murciélagos.

Asimismo, mencionan la digitalización e IoT y el uso de turbinas eólicas de mayor eficiencia. “Las innovaciones en el diseño de palas y la aerodinámica permiten generar más energía con vientos de baja velocidad. Esto maximiza la producción energética y reduce el costo por megavatio-hora (MWh)”, sostienen los especialistas de ORBE Ambiental & Legal.



Otra solución que ha implementado Colbún corresponde a la reutilización del 100% de las aguas residuales que son tratadas en las plantas de tratamiento de aguas servidas de las instalaciones. Este recurso ha sido utilizado para la humectación de caminos del parque Horizonte, lo que ha permitido mejorar el control del material particulado”, Pedro Rosmanich, gerente de Medio Ambiente de Colbún.

(EVI/A), diseño de turbinas adaptativas, programas de compensación de biodiversidad y colaboración con las comunidades locales. “Estas prácticas, combinadas con las tendencias emergentes, pueden conducir a un desarrollo más sostenible y responsable de la energía eólica”, concluyen.