

RETOS DE LA ENERGÍA EÓLICA EN CHILE:

Que giren las aspas

» Con más de 4.000 MW de capacidad instalada en el país, esta tecnología se proyecta como una alternativa ventajosa para avanzar hacia la descarbonización acelerada. Pero, al mismo tiempo, plantea desafíos a abordar, como la coyuntura de las empresas renovables, la logística de parques en construcción y la seguridad de las instalaciones.

» El parque eólico Horizonte, que se construye en la región de Antofagasta, es el de mayor envergadura en el país con una capacidad instalada de con 816 MW.

EL VIENTO SOPLA A FAVOR para la energía eólica. Con 53 proyectos en operación actualmente en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), por más de 4.000 MW de capacidad instalada (ver tabla 1), y otros tres por entrar en esa fase durante las próximas semanas –que sumarán otros 300 MW (ver tabla 2)–, la energía eléctrica obtenida a partir del recurso eólico avanza en Chile a paso firme.

No obstante, al mismo tiempo desde el ámbito gremial y la industria advierten ciertos “roces” que impiden que las “aspas” del sector giren con más fluidez y velocidad, debido a algunos desafíos prioritarios que es necesario abordar. Pese a ello, existe consenso en destacar el enorme potencial del país para seguir expandiendo el desarrollo de la energía eólica, gracias a las favorables condiciones naturales de Chile para llevar a cabo ese tipo de proyectos.

De acuerdo con Acera, en la actualidad hay un total de 4,6 GW de capacidad instalada de energía eólica en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), 1,8 GW en construcción y otros 12,5 GW de proyectos que ya han iniciado sus tramitaciones ambientales y sectoriales. “Adicionalmente, hay una cartera de proyectos eólicos que se encuentra en una etapa más temprana de desarrollo y cuyo objetivo es abastecer la demanda de energía renovable que requerirá la producción de hidrógeno verde”, afirman en la entidad.

Por otra parte, en Acera mencionan que existen diversos estudios de planificación de las inversiones futuras de generación necesarias para la descarbonización de la matriz que le asignan un rol preponderante al desarrollo eólico: “Sin ir más lejos, el estudio de trayectoria de cero emisiones para el sistema eléctrico, que realizó Acera en 2021, concluye que para poder cerrar las centrales a carbón al año 2030 se requieren 22,5 GW de capacidad instalada, de los cuales cerca de 10 GW corresponden a centrales eólicas, siendo esta la tecnología que acumularía el mayor aporte de desarrollo adicional al sistema”.

Teniendo estos antecedentes a la vista, en la asociación estiman que “aún hay una enorme

capacidad de desarrollo de la industria eólica y toda la cadena de valor de esta tecnología”.

Aporte a la transición

Desde la perspectiva de la industria, resaltan la importancia y proyección de la energía eólica en el proceso de transición energética del país. Víctor Santiago, gerente de Proyectos Eólicos de Colbún, afirma que “Chile cuenta con un gran potencial para desarrollar proyectos renovables, por sus abundantes recursos naturales; uno de ellos, el viento, es constante y con buena velocidad, lo que se aprecia sobre todo en la zona norte”.

El ejecutivo agrega que la empresa se propuso ser un actor clave en Chile para la transición hacia energías verdes, sin sacrificar el costo de la energía ni seguridad del sistema. “Por lo mismo, hemos decidido llevar a cabo un plan para desarrollar proyectos eólicos, solares y de almacenamiento, con los que buscamos levantar más de 4.000 MW al año 2030”, precisa el ejecutivo. En la actualidad, la firma cuenta con un portafolio de proyectos renovables en etapas tempranas y avanzadas de desarrollo que suman un poco más de 1.000 MW.

Una de esas iniciativas de inversión es el parque eólico Horizonte, el proyecto de su tipo de mayor envergadura que hasta la fecha se construye en Chile y uno de los más grandes de la región. Esta central renovable, situada a 170 km al sur de Antofagasta, tendrá una potencia de 816 MW.



Hemos decidido llevar a cabo un plan para desarrollar proyectos eólicos, solares y de almacenamiento, con los que buscamos levantar más de 4.000 MW al año 2030”, Víctor Santiago, gerente de Proyectos Eólicos de Colbún.

De acuerdo con Santiago, en marzo pasado se inició la fase de montaje de los primeros aerogeneradores del total de 140 que considera el proyecto. “Este hecho marcó un importante hito de esta iniciativa, la cual está llegando a casi un 50% de avances en su construcción”, detalla el experto.

El plazo programado para el inicio de operaciones es el cuarto trimestre de 2024, y según el representante de la compañía, su puesta en servicio significará que Colbún habrá sumado a su portafolio de generación 1.042 MW de capacidad instalada renovable en cuatro años, con una inversión aproximada de US\$ 900 millones.

“Cada uno de los aerogeneradores que conformarán el parque tendrá una potencia de 5,83 MW, gracias a los cuales se aumentará en 70% la capacidad de generación eólica de la región de Antofagasta, considerando tanto los proyectos que ya están en operación como aquellos en etapa de construcción”, añade el ejecutivo.

Asimismo, en diciembre de 2022 la compañía reingresó al SEIA el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del parque eólico Junquillos, iniciativa con hasta 472 MW de potencia instalada, proyectada en la comuna de Mulchén, región del Biobío.

“Otro punto no menos importante es que este tipo de proyectos contribuyen al desarrollo económico, sobre todo, en los lugares donde se emplazan, ya que permiten, entre otras cosas, generar empleos. En el caso de Horizonte, junto con el municipio de Taltal, se creó un programa de vinculación laboral que ha permitido a la fecha dar trabajo a 340 personas de la región, de las cuales 78 son mujeres. También se puso foco en lograr la contratación de servicios de proveedores locales, que ha significado catastrar 141 empresas a nivel regional, de las cuales 75 pequeñas y medianas

Tabla 1:
Centrales eólicas en operación

Región	Nº	Capacidad MW
Antofagasta	7	955,94
Atacama	5	951,08
Coquimbo	11	694,572
O'Higgins	3	67,87
Biobío	17	548,285
La Araucanía	6	657,23
Los Lagos	4	390,07
	53	4265,047

Fuente: Coordinador Eléctrico Nacional (junio 2023)

ya han formado parte de la cadena de suministro del proyecto”, detalla Víctor Santiago.

Mitigando impactos

Por su parte, en Statkraft Chile concuerdan en relevar “potencial enorme” con que cuenta el país para avanzar en cuanto a la transformación hacia las energías renovables. “En ese sentido, la energía eólica, que ayuda a reducir la dependencia de los combustibles fósiles y disminuye la emisión de gases de efecto invernadero, se posiciona como una de las fuentes de energía renovable clave para la transición energética de nuestro país”, comentan desde la firma, agregando que este tipo de fuente hoy en día representa el 13% del total del SEN.

Actualmente, la firma de origen noruego posee tres parques eólicos en construcción en la zona central del país, específicamente en la comuna de Litueche, región de O’Higgins. Así, los parques Cardonal, Manantiales y Los Cerrillos en conjunto tendrán una capacidad instalada de 105 MW y a la fecha cuentan ya con un 87% de avance. De acuerdo con la empresa, se espera que estos



Foto: Gentileza Colbún

» Víctor Santiago, gerente de Proyectos Eólicos de Colbún.

» Statkraft construye tres parques eólicos en la zona central del país, que en conjunto aportarán una capacidad instalada de 105 MW.

parques eólicos puedan entregar la suficiente electricidad para alimentar a 100 mil hogares chilenos.

“Uno de nuestros principales objetivos es buscar que estos espacios sean lo menos invasivos posible para las comunidades que habitan en la zona. Por lo mismo, antes de su construcción, estos parques eólicos pasaron por un proceso de optimización que ayudó en la disminución de los aerogeneradores a utilizar, pasando de 36 a 19, lo que se ve reflejado en la reducción de la superficie a utilizar, la disminución en el uso de caminos y áreas implementadas y, algo muy importante para los vecinos de la zona, el hecho de que tienen un menor impacto visual”, destacan en la compañía.

Adicionalmente, en la incorporación de nuevas tecnologías para los aerogeneradores, sostiene que se consideró un sistema de gestión de sombra y ruido “para evitar que nuestros proyectos en la zona se transformen en una incomodidad para las comunidades cercanas”. Al respecto, además de la preocupación por el cuidado del espacio utilizado y de los caminos alledaños, en la compañía trabajan en la utilización de



Foto: Gentileza Statkraft

Tabla 2:
Proyectos próximos para entrar en operación

Empresa	Nombre Proyecto	Tipo Tecnología	Potencia Neta Total [MW]	Región	Fecha Real de PES	Fecha Estimada de EO
Parque Eólico Atacama SpA	Parque Eólico Atacama	Eólico	163,5	Atacama	11-01-2023	30-08-2023
Power del Sur Enel Green SpA	Parque Eólico Renaico II	Eólico	144	La Araucanía	05-03-2021	04-07-2023
Engie Energía Chile S.A.	Ampliación Parque Eólico Calama	Eólico	12	Antofagasta	01-08-2022	30-07-2023

Fuente: Coordinador Eléctrico Nacional (junio 2023)

conexiones subterráneas para los tres parques eólicos, en busca de disminuir el impacto visual de sus estructuras.

“Una de las prioridades de Statkraft Chile en los lugares que llevamos a cabo nuestros proyectos, es mantener una relación cercana con las comunidades y establecer mecanismos directos de diálogo, algo fundamental para el desarrollo de la zona. En ese contexto, tenemos

Las inversiones en renovables deben contar con la certidumbre que otorga un Estado de Derecho para que estas se materialicen debidamente”, Acera A.G.

desde 2019 una relación directa con los vecinos que habitan cerca de los tres parques eólicos en construcción”, afirman en la compañía.

Una visión coincidente manifiesta Víctor Santiago, quien plantea que la industria tiene el desafío de “lograr que esta transición energética se haga con un sentido de responsabilidad social, consultando adecuadamente a las comunidades, involucrándolas en el desarrollo de los proyectos para que generen valor local y definiendo de manera conjunta cómo compatibilizar el uso del territorio con los otros fines”.

Situación financiera: la prioridad

A pesar de los avances obtenidos, tanto en Acera como en la industria plantean retos que es necesario abordar para dar un mayor impulso al subsector de la energía eólica.

Para la asociación, la prioridad es resolver el problema que afecta al sector y que se conoció hacia fines de 2022 cuando dos firmas se declararon en condición de insolvencia e incapacidad para cumplir con los compromisos derivados de sus contratos de suministro. “La compleja situación financiera que enfrentan las empresas de energía renovable producto de las leyes de estabilización de tarifas; los vertimientos y las horas de costo marginal cero cambiando con los desacoples de precios en el mercado mayorista, son los desafíos más apremiantes que enfrenta el sector y para lo cual se deben aunar esfuerzos en busca de soluciones de corto plazo que aseguren la sostenibilidad financiera de las empresas, resguardando mantener la competencia”, afirman en el gremio.

En su opinión, otros retos “pasan por asegurar las condiciones habilitantes para que el sector privado desarrolle estas inversiones necesarias a fin de cumplir las metas ambientales comprometidas por el Estado de Chile y, desde la perspectiva educacional, contar con los profesionales y técnicos que estos desarrollos requieren. La combinación regulación–territorio–capital humano será crucial para que los 10 GW de eólica se puedan ejecutar”.

Retos logísticos

En otro plano, Víctor Santiago señala la responsabilidad y los requerimientos logísticos que la materialización de los proyectos eólicos significa, “y que se traduce en retos para la

infraestructura portuaria que representa el importar los aerogeneradores y el transporte de estos”.

Respecto de este último punto, advierte que la normativa vigente implica que los aerogeneradores, al ser cargas sobredimensionadas, deben ser custodiados por escoltas policiales. “En otros países, como España, Alemania y Brasil se ha permitido que esas labores de escolta puedan ser realizadas por empresas privadas y especializadas, con el fin de que las policías puedan focalizar sus tareas en labores de seguridad que le son propias. En ese sentido, pensamos que es oportuno analizar junto a la autoridad si las escoltas de estas grandes cargas pueden ser realizadas por empresas privadas, debidamente certificadas y autorizadas, que permitan liberar a Carabineros de dicha tarea”, comenta.

En la entidad gremial coinciden con esa posición, señalando que “en el diseño actual de Chile, el problema radica es que los recursos humanos de Carabineros no dan abasto para realizar esta labor en zonas de alto desarrollo eólico. Desde Acera hemos representado a las autoridades un largo anhelo de la industria eólica para avanzar en una solución a este problema, en el entendido que confluiría también un beneficio social producto de no alejar

Una de las prioridades en los lugares que llevamos a cabo nuestros proyectos es mantener una relación cercana con las comunidades y establecer mecanismos directos de diálogo; algo fundamental para el desarrollo de la zona”, Statkraft Chile.

a las policías de sus labores de seguridad pública”.

Finalmente, el gremio hace hincapié en la necesidad de mayor seguridad de las instalaciones, a raíz del reciente ataque incendiario que afectó al emplazamiento donde se construye el proyecto eólico Caman, de la empresa Mainstream Renewable Power. A juicio de la asociación, una condición para la consolidación de la industria es el aspecto de seguridad en el territorio.

“Las inversiones en renovables deben contar con la certidumbre que otorga un Estado de Derecho para que estas se materialicen debidamente. Por ello, es crucial que los hechos en donde se violente a las personas e infraestructuras de la industria renovable sean investigadas y sancionadas con el mayor peso de la ley en quienes resulten responsables”, plantea la entidad. ☞

» Un gran desafío logístico vinculado a la construcción de los parques eólicos es el transporte de las palas.



Foto: Gentileza Vestas