

# Reforzar la transmisión eléctrica: una tarea

Autoridades de Energía y Medio Ambiente, el representante de las generadoras renovables y la operadora de la carretera eléctrica Cardones - Polpaico explican cómo esta acción es fundamental para cumplir con ese objetivo

“Descarbonizar” es el concepto que se utiliza para explicar las acciones destinadas a reducir los niveles de Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>) de la atmósfera, a través de múltiples acciones. Unas destinadas a bajar las emisiones de contaminantes. Otras, a promover la protección de espacios naturales que, por medio de procesos biológicos, permitan aumentar la capacidad de captura de este compuesto. Pero “descarbonización” también es un término con el que se ha bautizado el plan que busca eliminar progresivamente el carbón de la matriz eléctrica nacional, como parte del mismo objetivo de reducción de gases del efecto invernadero (GEI).

En esta tarea, Chile ha suscrito compromisos internacionales, que lo tienen abocado a eliminar las centrales que producen energía con este combustible, de aquí al año 2040.

Aunque este plan tiene objetivos, plazos y una lista de unidades generadoras que cesarían sus operaciones, hay un factor relevante para su cumplimiento: reemplazar la potencia perdida de estas plantas, por unidades de energías limpias. El avance de este tipo de proyectos es enorme, pero expertos y la industria advierten que la actual infraestructura de transporte de energía podría ser una piedra de tope, si no avanza al mismo ritmo que los proyectos eólicos y solares.

Se proyecta que, en el marco de este plan de descarbonización, entrarían a la matriz 5.000 MW de energías renovables, la mayoría de ellos producidos en centrales del norte grande. Si actualmente la capacidad de la carretera eléctrica es de 1.700 MW, ¿cómo será posible llegar con esta potencia a los grandes centros de consumo?

## CÓMO VA LA “DESCARBONIZACIÓN”

La seremi del Medio Ambiente de la Región de Valparaíso, María Victoria Gazmuri, recuerda que, en el marco



Para 2030, se espera que el 70% de la matriz energética sea en base a energías renovables.

de su Contribución Nacional para el Acuerdo Climático de París de 2015, Chile se comprometió a reducir sus emisiones de gases efecto invernadero (GEI) en un 30% por unidad de PIB, al año 2030, teniendo como referencia al año 2007.

Para ello, el Gobierno presentó un plan de cierre de centrales a carbón, de una matriz nacional que actualmente depende en un 40% de esta tecnología para la generación eléctrica.

“Luego de más de un año de trabajo, en una mesa transversal con el gobierno, municipios, ONG’s, trabajadores y empresas privadas, alcanzamos un acuerdo con las compañías para el cierre total de centrales a carbón al 2040 como máximo”, señala. El acuerdo original estableció una primera fase que contemplaba la salida de 8 centrales al 2024, por un total aproximado de 1.000 megawatts.

“Durante la COP25 en Madrid, gracias a la movilización por la acción climática lograda en el país, anunciamos que dos centrales que tenían previsto su cierre para 2040, ubicadas en Mejillones, se incluyen en esta primera fase al 2024. Además, se adelantó en dos años el cierre de las centrales Ventanas 1, para

2020; y Ventanas 2, para 2022. Por otra parte, la empresa Bocamina anunció el adelanto de la desconexión de su Unidad II al 31 de mayo de 2022”, detalla.

De esta forma, se logró comprometer el cierre de 11 centrales al 2024, equivalentes a cerca de 1.731 MW.

Para determinar la segunda fase del plan, se desarrollará una mesa de trabajo, que definirá el nuevo cronograma de cierre para los siguientes cinco años. Con ello, se implementarán nuevas fases hasta el 2040, para lograr el cierre de las restantes 17 centrales.

“Chile con esto da un paso fundamental en sus compromisos para enfrentar el cambio climático, pues esta medida representará la principal acción para cumplir sus compromisos de reducción de emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI) y permitirá una acelerada masificación de las energías renovables. El avance hacia tecnologías provenientes del sol, el viento, la tierra y el agua, hace que sea posible pensar en un recambio en nuestro parque de generación por uno más limpio en términos de contaminantes locales y de emisiones de GEI”, comenta la Seremi a “El Observador”.

En esta tarea, el avance de la capacidad generadora de este tipo de centrales en Chile ha sido vertiginoso: las renovables pasaron del 32,8% de la matriz energética en 2013, al 45,5% en 2018. Según explica la Seremi, la generación solar aumentó más de 750 veces entre 2013 y 2018, mientras que la eólica se multiplicó por siete. Para 2030, se espera que el 70% de la matriz energética sea en base a energías renovables.

## INSUFICIENTE CAPACIDAD DE TRANSMISIÓN

Ante este crecimiento, el freno podría darse en la

eventual incapacidad para transportar toda esta energía en el futuro próximo. Así lo advierte a “El Observador” el director ejecutivo de la Asociación Chilena de Energías Renovables y Almacenamiento (Acera) A.G., Carlos Finat, quien responde categóricamente a la pregunta sobre si Chile tiene suficientes capacidades para transmitir toda la energía limpia que será capaz de producir: “Definitivamente, no”.

“El crecimiento de la demanda eléctrica, junto con el reemplazo de las centrales que emiten CO<sub>2</sub>, requiere incorporar una importante

capacidad de nuevas plantas de energías renovables y para ello se requieren nuevas líneas de transmisión. De hecho, vemos con preocupación que una línea cuya construcción ya está decretada, Kimal-Lo Aguirre, y que es fundamental para ampliar la capacidad de intercambios de energía eléctrica entre la zona norte y el centro de nuestro país, aún no inicie el proceso de su estudio de franja, que es fundamental y necesario para las etapas que siguen, hasta llegar a su construcción y puesta en servicio”, describe Finat.

De hecho, señala que los nuevos proyectos de generación de energías limpias avanzan más rápido que los de transmisión, en un país con enormes potencialidades de producción.

“La disponibilidad de fuentes de energías renovables que tiene Chile, según un informe del año de 2014 del Ministerio de Energía, podría suministrar en total más de 60 veces la demanda eléctrica que Chile tiene actualmente. En términos prácticos, disponemos de fuentes ilimitadas de energía”, explica.

Algunas alternativas a la “descarbonización” están en la habilitación de instalaciones de captura y almacenamiento de CO<sub>2</sub>, pero -según Finat- estas tecnologías “están lejos de competir con el uso de centrales renovables limpias para reemplazar a



Carlos Finat, director ejecutivo de Asociación Chilena de Energías Renovables y Almacenamiento, Acera AG.



María Victoria Gazmuri, seremi de Medio Ambiente Región de Valparaíso.



Fernanda Pinochet, seremi de Energía Región de Valparaíso.

# fundamental para descarbonizar la matriz energética

las centrales contaminantes”.

“Realmente no veo factible que vayan avanzando a ser competitivas, al punto de ser una opción técnico-económica eficiente al reemplazo indicado”, afirma. Por ello, es fundamental apurar proyectos que eviten el vertimiento de energía (centrales que, estando operativas, no puedan inyectar su energía), por falta de infraestructura de transmisión.

## SEREMI DE ENERGÍA: “SE DEBE EXPANDIR EL SISTEMA DE TRANSMISIÓN”

Consultado el Ministerio de Energía, la seremi del ramo, Fernanda Pinochet, responde a “El Observador” que “es necesario ampliar el sistema de transmisión y, para ello, año a año se establecen planes de expansión”.

Habiendo conciencia de que el sector energía es responsable de más del 80% de las emisiones globales y las centrales a carbón representan alrededor del 30% de las emisiones de Chile, la Seremi recuerda que el país se ha comprometido a lograr la carbono neutralidad al 2050 y el plan de descarbonización es parte de ese objetivo.

“Las energías renovables son nuestras principales aliadas para reemplazar a las basadas en combustibles fósiles y el crecimiento exponencial que han presentado en los últimos años ha dejado en claro que existe interés en su desarrollo. En sólo 10 años, pasamos de tener un 2% de generación eléctrica con energías renovables no convencionales, a un 17%. Dicha alza, liderada por la energía solar, es una tendencia que continuará en los próximos años, en vista

de la gran cantidad de proyectos solares aprobados en Chile”, detalla.

Sobre la necesidad de que la operación de estas centrales se haga viable, la Seremi comenta que “es necesario ampliar el sistema de transmisión, en complemento al aumento de la generación renovable para suplir la demanda de las carboneras”.

“Año a año, se establecen planes de expansión del sistema de transmisión eléctrica del país, de manera de robustecerlo para que pueda hacer frente al permanente aumento de la demanda. Estas expansiones son llevadas a cabo por privados, considerando los planes definidos por el Estado. Sin embargo, el sector público permanentemente promueve el buen uso de la energía, de modo de hacer de la eficiencia energética parte del día a día de las personas en sus hogares y trabajos, permitiendo que el aumento de demanda no sea tan acelerado”, comenta.

A juicio de la representante del Ministerio, la salida progresiva del carbón de la matriz debe entenderse como un trabajo mancomunado entre el sector público y privado, para establecer bases “que permitan la sostenibilidad del mismo por mucho tiempo”.

## AMPLIAR LA CARRETERA ELÉCTRICA, PERO SIN NUEVAS TORRES

Mientras no tome forma la línea Kimal-Lo Aguirre, la industria ya está pensando en soluciones que permitan responder a la demanda de transmisión. Una de estas alternativas es la propuesta por ISA Interchile, compañía responsable del transporte de los enormes volúmenes de energías renovables de las centrales del norte grande, a través del corredor eléctrico “Cardones - Polpaico”.

Consultado por “El Observador”, el gerente de Proyectos de ISA Interchile, José Alejandro Cascante Chaves, los paquetes de proyectos eólicos y fotovoltaicos avanzaron tan rápido que, desde el primer día de la puesta en operación de la carretera eléctrica hace un año, se copó el 90% la capacidad de transporte. Es más: actualmente, Cardones - Polpaico está operando casi a

su máxima capacidad (1.700 MVA).

“La entrada de más paquetes de energías renovables es la alternativa que permite reemplazar la quema de carbón. Actualmente, la pendiente de proyectos eólicos y solares crece en forma exponencial y la transmisión de éstas debe estar a la altura. Si no se realizan obras de transmisión, se corre el riesgo de vertimiento de energía”, detalla.

Dada su situación actual, se calcula que la línea Kimal-Lo Aguirre podría ser una realidad no antes del 2031. Por ello, Cascante plantea que existen alternativas técnicas para enfrentar, en el corto plazo, la demanda por transporte de energía. De hecho, la propia empresa presentó a la Comisión Nacional de Energía (CNE) un proyecto destinado a expandir las capacidades de la carretera eléctrica, pero manteniendo el mismo corredor, es decir, sin la necesidad de levantar nuevas torres.

“Son soluciones de ingeniería, que tienen como objetivo repotenciar la línea, para adaptarla a las actuales necesidades de la demanda eléctrica. Se realiza en el mismo corredor, pues se modifican sus cualidades técnicas, para que pueda transmitir más potencia, con obras en las interconexiones de las torres con las subestaciones”, explica.

Este plan se ejecutaría en dos etapas: la primera, con tres años de ejecución, para incrementar el límite de transferencia permanente por el tramo Nueva Pan de Azúcar-Polpaico y Nueva Maintencillo-Nueva Pan de Azúcar, que se encuentra restringido a 1.700 MV, ampliándose éste a 2.300 MVA. La segunda, con un plazo de ejecución de cinco años, destinada a elevar la capacidad de todo el corredor de 500 kV a 3.100 MVA. Para ello, se haría la conversión de un circuito del tramo 2x500 kV Nueva Cardones-Nueva Maintencillo-Nueva Pan de Azúcar-Polpaico en bipolo HVDC Nueva Cardones-Polpaico.

“Estas obras podrían ayudar a viabilizar la salida de algunas unidades a carbón, con tecnología que hoy existe en Estados Unidos y Alemania y que conocemos plenamente”, detalla.



La generación solar aumentó más de 750 veces entre 2013 y 2018, mientras que la eólica se multiplicó por siete.



José Alejandro Cascante Chaves, gerente de Proyectos de ISA Interchile.