

Foto: Freepik.com Montaje digital - Fabián Rivas

Desafíos de la hidroelectricidad:

Rol crítico

A noviembre 2025, el Sistema Eléctrico Nacional (SEN) posee una capacidad hidroeléctrica instalada de poco más de 7.500 MW y una generación bruta registrada de 1.956 GWh, de acuerdo con datos publicados por el Coordinador Eléctrico Nacional (CEN). Por Victoria Coronado

La relevancia de la generación hidroeléctrica es incuestionable, sobre todo cuando el país atraviesa un proceso de descarbonización de su matriz eléctrica apoyado por una alta inserción de energías renovables, en especial solar y eólica, pero que, por su característica de variabilidad e intermitencia, necesitan de fuentes de generación de respaldo como las hidroeléctricas.

En este escenario, Camilo Charme, director ejecutivo de Generadoras de Chile, destaca que la hidroelectricidad adquiere un rol aún más estratégico como fuente de respaldo, firmeza y flexibilidad operativa.

“Su capacidad de inyectar energía en momentos de baja producción renovable, gestionar rampas críticas y aportar atributos sincrónicos como inercia, potencia de cortocircuito y soporte de tensión se vuelve indispensable en un escenario marcado por la transformación tecnológica del sistema y el retiro progresivo de unidades térmicas que históricamente contribuyen a la robustez operativa”, indica Charme.

GESTIÓN HÍDRICA Y LIMITANTES

A propósito de esto y de los cambios que deberían darse en la forma de gestionar las plantas hidroeléctricas, Ivonne Bell, gerente general del Holding Hidrolena Chile, cree que la tendencia en la forma de operación debería ser que, “a medida que los precios sean más caros en ciertos rangos horarios, de noche, por ejemplo, con los parques solares no operando; se debería pensar que se tenderá a aprovechar de turbinar agua y generar en esos horarios, especialmente en horas punta”.

La alta inserción de energías renovables en el SEN transforma a los embalses en piezas clave de estabilidad de la red, proporcionando servicios complementarios técnicos como respaldo, regulación de frecuencia y almacenamiento, todo lo cual supone la necesidad de una gestión más flexible y coordinada para equilibrar demanda y el almacenamiento de energías, añade, por su parte, Pedro Sariego, académico del departamento de Ingeniería

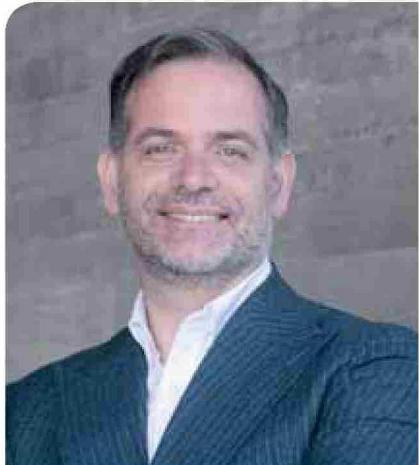


Foto: Generadoras de Chile

■ **Camilo Charme,**
 director ejecutivo de Generadoras de Chile.

Mecánica y coordinador de vinculación con el medio de la Universidad Técnica Federico Santa María (USM). Sin embargo, el académico pone el foco en la permisología para construcción y operación de nuevos proyectos hidroeléctricos, como factor limitante para un mayor crecimiento de esta fuente de generación.

"Se espera que la entrada en vigor de la Ley Marco de Permisos Sectoriales agilice la tramitación de permisos para la inversión en el corto, mediano y largo plazo. Si esto es así, si se llega a una permisiología razonable, la clave del éxito de proyectos hidroeléctricos que ayuden a la descarbonización en Chile radicará en la certeza que entreguen al desarrollo de buenos estudios técnicos, junto a los de impacto ambiental, que consideren el análisis de ecosistemas acuáticos, la biodiversidad, entre otros, y a estudios sociales, principalmente de reubicación de comunidades y el uso de tierras", concluye Sariego. Sobre la gestión del recurso hídrico para sus principales usos -como generación eléctrica, consumo humano, industrial y riego-, Ivonne Bell considera que el sistema en general funciona, ya que las centrales hidroeléctricas utilizan derechos de agua no consumtivos, lo que quiere decir que el agua realmente no se consume, por lo que no afecta al consumo humano, ni a otros actores. "La



Foto: Pedro Sariego

■ **Pedro Sariego,**
 académico de la USM.

ventaja de las hidro es que, si fueran rápidos los procesos, la misma cantidad de agua se podría aprovechar varias veces, poniendo centrales en cadena o con sistemas de bombeo". En referencia a la escasez hídrica sostenida, Charme explica que esta plantea desafíos importantes para la gestión de los recursos, dado que la disponibilidad de agua es limitada y sus usos deben ser administrados estrictamente conforme a las prioridades y criterios definidos por la legislación y regulación vigente. "Es este marco normativo el que determina cómo se deben conciliar los distintos usos del recurso y, en ese sentido, la operación del sector eléctrico se ajusta plenamente a dichas disposiciones".

Lo anterior, sin lugar a dudas, añade retos importantes a la operación del SEN tal como lo explica el ejecutivo de Generadoras de Chile: "La menor disponibilidad hídrica genera un estrés operacional adicional para el sistema eléctrico, ya que una reducción en la energía hidroeléctrica utilizable obliga al CEN a sustituirla por tecnologías de mayor costo, lo que impacta en los costos marginales y en el costo total del sistema".

DESHIELO Y SEQUÍAS: ¿QUÉ HACER?

El pronóstico de deshielo del CEN para la temporada 2025-2026 apunta a un escenario seco y con bajo aporte hídrico. En este contexto, Pedro Sariego



Foto: Hidrolena

■ **Ivonne Bell,**
 gerente general Holding Hidrolena Chile.

"Si se llega a una permisiología razonable, la clave del éxito de proyectos hidroeléctricos que ayuden a la descarbonización en Chile, radicará en la certeza que entreguen al desarrollo de buenos estudios técnicos, junto a los de impacto ambiental", destaca Pedro Sariego de la USM.

Fecha: 12-01-2026
Medio: Revista Nueva Minería & Energía
Supl.: Revista Nueva Minería & Energía
Tipo: Noticia general
Título: **Rol crítico**

Pág. : 44
Cm2: 386,2

Tiraje:
Lectoría:
Favorabilidad:

Sin Datos
Sin Datos
 No Definida

Foto: Colbin



Según datos del CEN, a noviembre 2025, el Sistema Eléctrico Nacional posee una capacidad hidroeléctrica instalada de poco más de 7.500 MW.

“Aún en condiciones de escasez, la generación hidráulica sigue siendo una fuente de flexibilidad robusta y sostenida, capaz de entregar energía durante varias horas y estabilizar la red frente a variaciones rápidas de otras tecnologías”, señala Camilo Charme, director ejecutivo de Generadoras de Chile.

comenta que poco se puede hacer si los embalses están a la baja, como es el caso de las represas de la región de Coquimbo.

Por el contrario, indica, en caso de que los embalses sí tengan agua disponible, en un escenario seco y de déficit hídrico, “la generación hidroeléctrica enfrenta necesariamente procesos de reducción de producción de electricidad, por consiguiente, las plantas de generación eléctrica hidráulica deberán estar coordinadas con la producción termoeléctrica, a objeto de garantizar seguridad en el suministro eléctrico”.

Sariego destaca alternativas en momentos de escasez hídrica: “Se debe caminar hacia otras soluciones posibles que no han sido exploradas en el país. Hoy en Chile es técnica y económico posible llevar agua desalada desde la costa hacia el interior de las cuencas, en grandes volúmenes y a bajo costo mediante la sinergia de energías alternativas”.

Camilo Charme complementa indicando que la menor disponibilidad hídrica obliga a una planificación operativa más estricta desde la programación, de modo de mantener el funcionamiento de las centrales necesarias para resguardar la seguridad del sistema.

“Aún en condiciones de escasez, la generación hidráulica sigue siendo una fuente de flexibilidad robusta y

sostenida, capaz de entregar energía durante varias horas y estabilizar la red frente a variaciones rápidas de otras tecnologías”, señala el representante de Generadoras de Chile.

VISIÓN DE NUEVOS PROYECTOS

A diferencia de la expansión de centrales de generación renovables, como solares y eólicas, los nuevos proyectos hidroeléctricos, en especial los de menor escala, como los PMGD (Pequeño Medio de Generación Distribuida), mini hidro y de bombeo, parecieran ir a pasos más lentos, pese a existir consenso para su construcción. De acuerdo con el CEN, a la fecha existen 221 MW de potencia en construcción, correspondientes a hidroeléctricas de pasada.

Sariego comenta que el incentivo es la instalación de la ley marco de permisos sectoriales que ha de destrabar las actuales exigencias para el desarrollo e instalación de proyectos de embalses y centrales hidroeléctricas a todo nivel: micro y mini, medianas y grandes. “Es de suma importancia ampliar las posibilidades de generación eléctrica y asociarlas a ciclos virtuosos que posibiliten, además, el acceso al agua, tanto para consumo humano y riego”.

Por su parte, Ivonne Bell reconoce que en la actualidad hay menos consenso sobre grandes represas, principalmente porque hay cierta oposición por la parte ambiental, territorial indígena y social, donde hoy, justificadamente o no, tienen un enfoque creciente para apoyar el almacenamiento vía BESS, para complementar e integrar más energías renovables no convencionales intermitentes y asegurar el suministro. Actualmente, se “han impulsado las centrales de bombeo, que son hidroeléctricas de almacenamiento óptimas para el sistema, ya que actúan como baterías, almacenando energía cuando hay excedente, solar/eólica, y liberándola cuando se necesita, mejorando la seguridad y flexibilidad, aunque su desarrollo depende de la viabilidad técnica y ambiental”, puntualiza Bell.