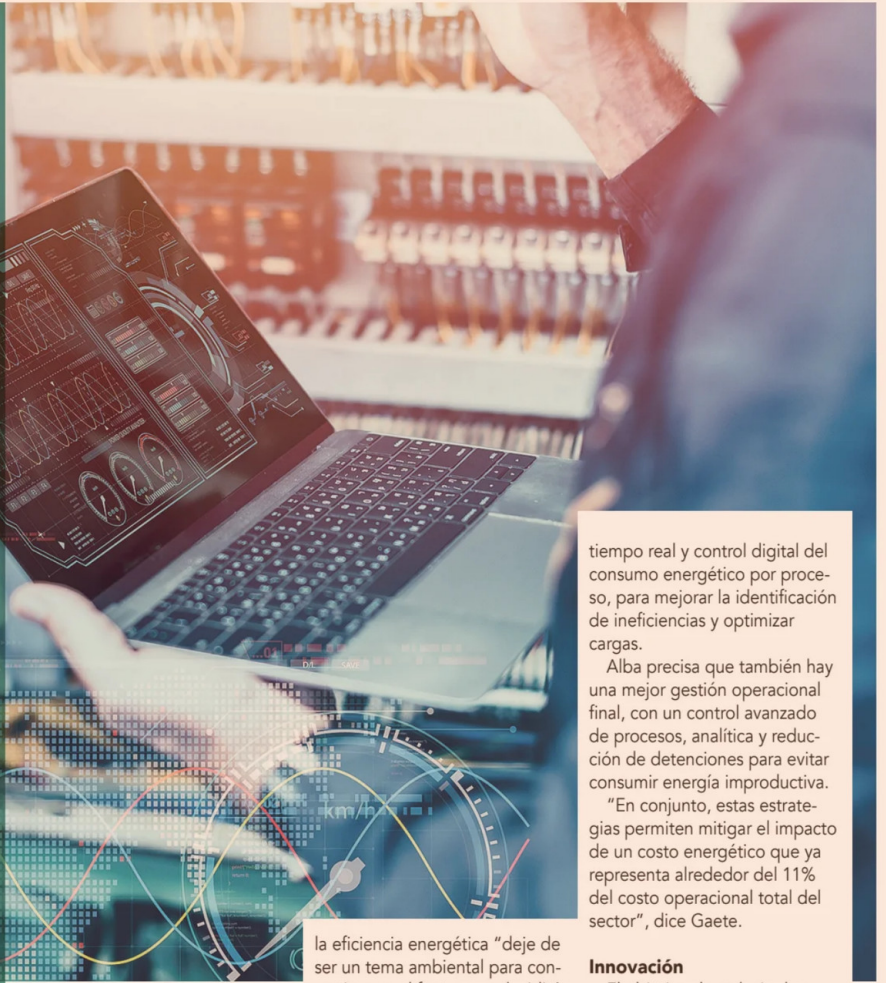




LOS CAMINOS DEL SECTOR FRENTE AL ALZA EN SU CONSUMO ELÉCTRICO



Las menores leyes en los yacimientos y la escasez hídrica, entre otros factores, están presionando la operación minera e impulsando su consumo de energía. ¿Cómo se está abordando el problema?

POR FRANCISCA ORELLANA

El consumo eléctrico en la industria minera va subiendo y se pronostica que seguirá incrementándose en los próximos años, por lo que hoy el sector busca controlar su consumo o aminorar el impacto.

De acuerdo al estudio de Cochilco "Proyección de consumo de la energía eléctrica de la minería del cobre chilena en el contexto de la transición energética para el período 2025-2034", se prevé que la demanda eléctrica crezca desde 27,6 TWh en 2025 hasta 33,2 TWh en 2034, lo que implica un alza de 20,2%, mientras que la producción de cobre solo subirá un 8,3%.

El informe destaca que el crecimiento se debe al proceso de concentración, que por sí solo en 2034 alcanzaría 18,1 TWh, representando el 55% del consumo del sector, y también al uso de agua de mar, entre otros factores.

"Hay un cambio en la cartera de proyectos, cuyos yacimientos a explotar contienen, en gran medida, sulfuros de cobre que entregan concentrado de cobre. Procesarlos demanda gran cantidad de energía eléctrica y altos volúmenes de agua, por ello se ha intensificado el uso de agua de mar, lo que, a su vez, implica un consumo energético significativo para su bombeo e impulsión desde la costa hacia las faenas, es un fenómeno estructural", destaca Jaime Moreno, analista de estudios de Cochilco y autor

del informe.

En ese contexto, el director de Ingeniería Civil Industrial de la U. Adolfo Ibañez, Arturo Alba, indica "la minería no solo necesita energía más barata y más limpia, necesita consumirla mejor, y ahí se juega una parte relevante de su competitividad para la próxima década".

Si no lo hace, advierte, hay un riesgo de aumento en los costos: "Más consumo eléctrico por tonelada puede estrechar márgenes, especialmente en faenas medianas o de menor ley". A eso se suman los riesgos en sostenibilidad, "porque al haber más desalación y bombeo sin mejoras de eficiencia aumentan la presión ambiental y territorial".

El presidente de la Cámara Minera, Manuel Viera, detalla que la industria está trabajando en el uso responsable y efectivo de la energía, porque -sumado a la crisis petrolera en curso- el encarecimiento del ácido sulfúrico y la competencia agresiva de Perú o Argentina hacen que

la eficiencia energética "deje de ser un tema ambiental para convertirse en el factor que decidirá si Chile mantiene o pierde su liderazgo mundial en cobre".

Avances concretos

Las mineras están desplegando estrategias de gestión energética para contener el consumo sin afectar la productividad ni la continuidad operacional, dice la socia adjunta de servicios de cambio climático y sostenibilidad de EY, Rominna Gaete.

"Tienen contratos de suministro eléctrico (PPA) de largo plazo con generadoras renovables, que permiten fijar precios más competitivos y reducir la exposición a la volatilidad del mercado spot. Hoy, cerca del 70% del suministro eléctrico de la gran minería proviene de fuentes limpias, lo que da estabilidad a los costos", detalla.

También hay desarrollo de proyectos de autogeneración en faena, principalmente solares, y uso de sistemas de almacenamiento en baterías, "que permiten desplazar consumos desde horas de mayor costo hacia períodos más económicos, sin comprometer la operación productiva".

En paralelo han implementado sistemas de monitoreo en

tiempo real y control digital del consumo energético por proceso, para mejorar la identificación de ineficiencias y optimizar cargas.

Alba precisa que también hay una mejor gestión operacional final, con un control avanzado de procesos, analítica y reducción de detenciones para evitar consumir energía improductiva.

"En conjunto, estas estrategias permiten mitigar el impacto de un costo energético que ya representa alrededor del 11% del costo operacional total del sector", dice Gaete.

Innovación

El objetivo de reducir el consumo trae aparejada la apuesta por nuevos procesos y desarrollos.

"En molienda y concentración, la industria avanza hacia circuitos más eficientes, mejor clasificación, control avanzado y tecnologías como la recuperación de partículas gruesas, que permiten moler menos fino, bajar tiempo de molienda y consumo de agua y energía", dice Alba, y añade el uso de inteligencia artificial para anticipar fallas y estabilizar operaciones.

No obstante, Viera destaca que aún quedan desafíos. Hacia 2030, cerca del 98,6% del consumo eléctrico de la minería del cobre provendrá de fuentes renovables, lo que puede ser un diferenciador: "Pero si el consumo absoluto crece demasiado rápido, Chile podría perder esta ventana de diferenciación frente a competidores que descarbonizan más rápido".

Por ello, el ejecutivo apunta a fortalecer los sistemas de transmisión y generación en el norte del país. "La expansión de la red eléctrica será clave para evitar cuellos de botella que puedan afectar la continuidad operacional de las faenas", concluye.

CASI

99%
DEL
CONSUMO
ELÉCTRICO
MINERO

PROVENDRÁ DE
FUENTES RENOVABLES
PARA 2030, SEGÚN
DATOS DE COCHILCO.

29,3
TWH

ES EL CONSUMO DE LA
MINERÍA DEL COBRE
PROYECTADO PARA
ESTE AÑO.