

LA CARRERA POR TRANSFORMAR EL CONSUMO DE ENERGÍA EN LAS OPERACIONES REMOTAS

Sistemas híbridos, almacenamiento y energías renovables comienzan a ganar espacio en las faenas remotas, reduciendo la dependencia del diésel y mejorando la continuidad operacional.

POR ANAÍS PERSSON

En operaciones mineras ubicadas lejos de centros urbanos, donde la red eléctrica no existe o presenta intermitencias, la energía continúa siendo un factor crítico para la continuidad operacional. En estos entornos, los generadores diésel han sido históricamente la principal

solución, aunque con altos costos logísticos y una fuerte dependencia del abastecimiento de combustible. Sin embargo, este escenario comienza a cambiar. Sistemas híbridos, almacenamiento energético y generación renovable portátil están ganando espacio en faenas remotas, impulsados por la necesidad

de mejorar la eficiencia y asegurar continuidad operacional.

La vicepresidenta de Aprimin, Macarena Vallejo, señala que "la incorporación de soluciones como sistemas híbridos, almacenamiento y energías renovables en operaciones remotas ya no es incipiente, sino una tendencia en expansión, especialmente en faenas de mayor escala y en operaciones con metas claras de descarbonización".

Desde el sector energético, la directora ejecutiva de Acera, Ana Lia Rojas, explica que ya hay una transición estructural, pero asimétrica. "Hoy son técnicamente viables y, en muchos casos, económicamente competitivas, pero donde más maduras están estas soluciones es en los consumos eléctricos fijos o semi-fijos de las operaciones remotas (como bombeo, campamen-

mayor incorporación de sistemas energéticos autónomos, principalmente basados en soluciones híbridas, que aseguran continuidad operacional. "Al mismo tiempo, ha crecido el uso de tecnologías de monitoreo remoto, como sensores, cámaras y otras herramientas que permiten supervisar procesos sin necesidad de presencia permanente en terreno, reduciendo la exposición de las personas. A esto se suma una gestión cada vez más apoyada en datos, que permite anticipar desviaciones, mejorar la toma de decisiones y optimizar recursos", afirma.

Costos, logística y emisiones

Rojas menciona que el primer impacto concreto de estas soluciones es en costos y exposición a volatilidad. "Las operaciones remotas que sustituyen parte del diésel por renovables y almacenamiento reducen su dependencia de un insumo importado, volátil y logísticamente complejo", explica, agregando que también existe un efecto operativo, ya que "cada litro de diésel que no hay que transportar, almacenar, gestionar y respaldar reduce complejidad operacional".

A esto se suma el impacto ambiental, que habilita el crecimiento futuro del sector.

Este aspecto será clave en los próximos años, dice Rojas, citando datos de Cochilco que proyectan que el consumo eléctrico de la minería del cobre crecerá desde 26,9 TWh en 2024 a 32,5 TWh en 2034. Parte relevante de ese aumento vendrá de la concentración y del uso de agua de mar: la desalación e impulsión subirán desde 3,3 TWh a 5,4 TWh, y representarán 19% del consumo eléctrico del sector en 2034.

"La incorporación de soluciones como sistemas híbridos, almacenamiento y energías renovables en operaciones remotas ya no es incipiente, sino una tendencia en expansión, especialmente en faenas de mayor escala," afirma la vicepresidenta de Aprimin, Macarena Vallejo.

tos, chancado, servicios auxiliares, plantas y agua), más que en toda la cadena móvil de mina", señala.

Para el gerente de operaciones de J.E.J Ingeniería, Ignacio Vidiella, en zonas remotas la energía y la logística pueden afectar la continuidad de las faenas. "Cuando la energía y el abastecimiento se vuelven variables críticas, aumenta la incertidumbre, se tensiona la programación y aparecen ineficiencias asociadas a traslados y tiempos muertos", explica.

Frente a este escenario, el ejecutivo indica que se observa una