

EL ROL DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA PREDECIR FALLAS DE EQUIPOS MINEROS

Anticipar el desgaste o las fallas de equipos es clave para la industria minera y, gracias a los avances de la inteligencia artificial (IA), hoy es posible e incluso es necesario, en un escenario donde entre 2019 y 2024 las compañías mineras han perdido US\$ 71 mil millones por brechas operacionales, muchas de ellas atribuibles a paradas no planificadas y problemas operativos que podrían haberse evitado con mantenimiento predictivo, según estudios de Accenture.

Para que estas soluciones predictivas funcionen correctamente en minería, es fundamental contar con datos históricos y en tiempo real que provengan directamente de la actividad de los mismos equipos, explica el director ejecutivo de Accenture Chile, Martín Tavil, lo que incluye desde datos de temperaturas, vibraciones, presión hidráulica y consumo energético, hasta registros de fallas previas y ciclos de opera-

Con tecnologías que analizan datos históricos y en tiempo real sobre el desempeño de los activos, las compañías pueden implementar mantenimiento predictivo para reducir paradas no planificadas y minimizar pérdidas millonarias.

POR MACARENA PACULL M.

ción. "Mientras más contextualizados y granulares sean esos datos, mayor será la capacidad del modelo de identificar patrones anómalos o señales de desgaste", dice Tavil. También señala que se ha visto un creciente uso de sistemas híbridos, "que combinan reglas físicas con inferencia estadística para dar mayor robustez a

los pronósticos".

Palas eléctricas y mecánicas, perforadoras y sistemas de bombeo y ventilación en minería subterránea son algunos de los equipos que hoy son monitoreados con modelamiento predictivo, resalta el gerente general de Phoenix Contact, Cristian Jacobsen. El experto explica que, en

cuanto a la compatibilidad con equipos antiguos, "sí es posible adaptar muchas de estas tecnologías mediante la *retrofitting* (modernización)", y aunque el nivel de integración "no será igual al de equipos nuevos con sistemas embebidos, esta adaptación puede proporcionar grandes beneficios a un costo menor que reemplazar toda la flota", detalla. Señala también que los equipos de nueva generación ya vienen con sensores integrados, conectividad remota y software de diagnóstico avanzado.

En Codelco, por ejemplo, se están

aplicando estas herramientas en activos críticos como molinos SAG, molinos de bolas, chancadores, harneros, correas transportadoras y camiones de extracción (CAEX), dice el director de analítica avanzada en mantenimiento de la compañía, Cristián Herrera. Así, se ha logrado anticipar "entre un 72% y un 87% de las fallas reales en los equipos que cuentan con un buen nivel de sensorización, lo que ha permitido reducir detenciones no planificadas, mejorar la continuidad operacional y tomar decisiones con mayor respaldo técnico", destaca.

MINERÍA Y AUTOMATIZACIÓN