

## Sensores y analítica avanzada para prevenir fallas evita potenciales pérdidas por más de US\$11 millones en El Teniente

Durante el último año, cerca de 200 sensores han sido instalados en molinos, correas y poleas de la Planta Concentradora en Codelco División El Teniente. Se trata de pequeños cubos de no más de 4 centímetros por lado, que miden vibraciones y temperatura de los componentes en tiempo real, generan trazabilidad de los datos y establecen modelos predictivos que ayudan a adelantarse a fallas. "Desde el punto de vista del monitoreo de condiciones, una variable muy relevante para nosotros es la vibración y cómo se comporta en los componentes. Con eso podemos inferir en qué condición está el equipo y qué acciones tomar preventivas", explica Héctor Blanco, jefe de Unidad del Área de Monitoreo de Condiciones, de la Gerencia de Mantenimiento Planta de División El Teniente. Bajo la dirección de la Superintendencia de Confiabilidad Plantas, liderada por Carlos Narbona, el avance en los últimos años ha sido importante. Y es que gracias a la implementación de estos dispositivos y al procesamiento de datos, han logrado detectar y adelantarse a fallas que deriven en interrupciones para la operación y daños mayores a los equipos.

"Tras los análisis, detectamos varias fallas, muchas de ellas importantes que, de haberse materializado, hubieran generado pérdidas por más de US\$11 millones", afirma Sebastián Sáez, ingeniero especialista del Área de Monitoreo de Condiciones.



"Esta innovación nos ha permitido anticiparnos a eventos críticos y reducir significativamente las paradas imprevistas, mejorando la continuidad operacional y eficiencia del proceso", apunta Juan Orellana González, jefe de Analítica Avanzada y Mantenimiento Predictivo.

### UN AVANCE EN SEGURIDAD

Pero esta mejora no trajo consigo una optimización solo en mantenimiento y operaciones, sino que también significó un importante avance en la seguridad de las personas. Muchos equipos se ubican en zonas de gran dificultad de acceso para realizar las mediciones. El jefe de

Unidad explica que, para realizar esas mediciones, un trabajador con un dispositivo especial "similar a lo que hace un médico con un estetoscopio, toma la medición, carga los datos, hace la ruta y luego descarga la información y hace el análisis en la oficina. Ahora, con esta nueva tecnología, evitamos que la persona se exponga al Riesgo Crítico N°9, de Atrapamiento con partes móviles".

Más que sensores: plataformas, sistemas y soportes. Además de la instalación de los sensores, fue necesario desarrollar los soportes para la recolección, análisis y almacenamiento de datos.

Para desarrollar esta innovación tecnológica, existió un trabajo conjunto entre distintas unidades de la Gerencia de Mantenimiento Planta, como Mantenimiento Eléctrico e Instrumentación y Monitoreo de Condiciones, junto con el apoyo del equipo corporativo de Innovación y Tecnología, quienes ayudaron a fortalecer esta iniciativa.

Benjamín Barrera, a cargo del ACA, complementa que "estos sensores, integrados a la red de Monitoreo de Condiciones, tienen una componente muy fuerte de telecomunicaciones y nos preocupamos de que cumplan con estándares corporativos e internacionales en el tratamiento, análisis y almacenamiento de datos".

La Unidad de Monitoreo de Condiciones de la minera instaló dispositivos que miden la vibración de equipos en la Planta Concentradora, que obtienen datos 24/7 que permiten generar modelos predictivos de fallas, además de eliminar la exposición de trabajadores(as), que antes realizaban las mediciones de forma manual.

