

## Informe Técnico

**A** medida que la industria enfrenta el desafío de optimizar sus recursos y continuar por el camino de la sostenibilidad, las tecnologías avanzadas y las metodologías de mantenimiento predictivo juegan un papel crucial. Estos enfoques no sólo permiten una mejor planificación y ejecución, sino que también, impulsan la seguridad operativa, un elemento vital en un ecosistema tan exigente como es la minería. En relación a lo anterior y en un escenario donde el desgaste y la falla de equipos pueden resultar en paradas costosas y riesgos para la seguridad, el mantenimiento predictivo ofrece una ventaja significativa al permitir intervenciones programadas en lugar de reactivas.

Por otro lado, implementar un adecuado sistema de gestión de activos permite a las empresas mineras no sólo maximizar el retorno de inversión en sus activos, sino también mejorar la coordinación entre diferentes departamentos y asegurar que las operaciones se realicen con la máxima eficiencia.

En esta línea, el Dr. Sebastián Pérez Cortés, de la Universidad de Santiago, coincide en que “la gestión de activos, sumada al mantenimiento predictivo, genera una gran cantidad de beneficios que van desde mejoras en la eficiencia hasta mejoras en la seguridad de las personas”. El académico añade que “actualmente los procesos pro-

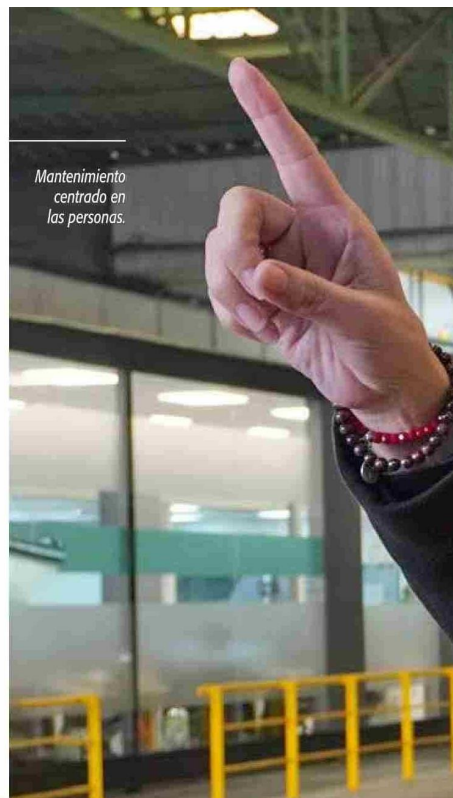
ductivos son altamente mecanizados y cada una de estas máquinas constituye un activo esencial para la producción. Mantener estos equipos en buen estado es fundamental para que cualquier empresa pueda sobresalir en su rubro”. A su vez, Roberto Lepin, director de servicios SAC Schneider Electric, releva que “una buena gestión de activos combinada con un modelo de mantenimiento predictivo ofrece varios beneficios significativos”. En este sentido, el ejecutivo de Schneider Electric detalla

“que los recursos se reorientan en lugar de correctivos”.

### Nuevas oportunidades

Además, Lepin afirma que “esta combinación ayuda a reducir los costos de mantenimiento y el OPEX. Al predecir cuándo es probable que ocurra una falla, las empresas pueden planificar y programar las actividades de mantenimiento de manera más eficiente, evitando reparaciones de emergencia costosas y minimizando las interrupciones en la producción”.

Expertos coinciden en que



## Gestión de Activos y Mantenimiento Predictivo:

# Acciones esenciales para maximizar la productividad y minimizar los costos operativos

que “en primer lugar, permite una mejora en la eficiencia operativa al optimizar el uso de los activos y reducir el tiempo de inactividad no planificado. Esto se logra mediante el monitoreo continuo del estado de los equipos y la identificación temprana de posibles fallos, lo que permite realizar mantenimientos pre-

redestinar recursos y aumentar la vida útil del equipo es la primera oportunidad de mejora. Ricardo Gold, líder de Prácticas de Minería de Bain & Company, expone que “más allá del mantenimiento predictivo, hoy en día vemos grandes oportunidades en el uso de la analítica generativa en el mantenimiento, inclu-

so en la coordinación con la seguridad. La cantidad de información necesaria para desarrollar un nuevo plan de mantenimiento y gestionar riesgos adecuadamente es enorme. Esto incluye todos los manuales de los fabricantes de los equipos, el historial de mantenimiento, la consulta de inventario, todas las ins-

**La industria** minera está enfocada en mejorar el manejo de sus **instalaciones y equipos de trabajo**, debido a los beneficios que ello trae en materia de eficiencia operacional, seguridad y rentabilidad.



**Informe Técnico**

Foto: Centifaza Equans

trucciones de seguridad, los distintos procedimientos, entre otros".  
 Conforme a lo anterior, el profesional de Schneider sostiene que "en primer lugar, aumentar la vida útil de nuestros activos en un 25% o 30% mediante un mantenimiento adecuado, correcciones y actualizaciones de piezas certificadas puede reducir las detenciones por fallas inesperadas hasta en un 40%. Además, la reinversión de estos recursos en nuevas mejoras o desarrollos de tecnologías innovadoras permitirá alcanzar métodos más efectivos en un futuro cercano".

Además, Lepin resalta que "es importante mencionar que, para realizar estos mantenimientos basados en condiciones, las plataformas de monitoreo deben estar integradas y ser capaces de comunicarse entre sí. Esto permite una gestión más eficiente y coordinada de los activos y sistemas de la empresa. La integración de sistemas de monitoreo también facilita la recopilación y análisis de datos en tiempo real, lo que puede mejorar la toma de decisiones y la eficiencia operativa".  
 Por último, el ejecutivo enfatiza que "asegurar las vías



Foto: Centifaza de Schneider.

Foto: Centifaza de Universidad de Santiago de Chile.

Foto: Centifaza de Bain & Company.

adecuadas de ciberseguridad de los datos es fundamental para que las empresas avancen con seguridad y confiabilidad".

**Productividad**

En la industria, la productividad está estrechamente correlacionada con la utilización efectiva de la maquinaria y los equipos. De acuerdo con lo

De Izq. a Der.:  
 Roberto Lepin, director de servicios SAC Schneider Electric.  
 Dr. Sebastián Pérez Cortés, académicos de la Universidad de Santiago de Chile.  
 Ricardo Gold, líder de Prácticas de Minería de Bain & Company.



*De Izq. a Der.:  
 Planta en Santiago de  
 Schneider.  
 Schneider comprometida  
 en la gestión de activos  
 en la minería.*

planteado, el académico de la Universidad de Santiago manifiesta que “al incrementar la disponibilidad de los activos se contribuye a alcanzar mayores niveles de utilización, lo que, a su vez, incrementa la productividad al reducir las interrupciones en los flujos de

mite elaborar un plan mucho más específico y seguro. Además, facilita que la persona encargada del mantenimiento consulte la información necesaria directamente mediante audios y textos, obteniendo respuestas en tiempo real sin la necesidad de buscar

presa que “la monitorización y control en tiempo real de los activos permite identificar y resolver problemas antes de que se conviertan en fallos mayores. Esto no sólo mejora la confiabilidad de los equipos, sino que también reduce el tiempo de inactividad no planificado, lo que a su vez incrementa la productividad”. Siguiendo con este razonamiento, agrega que “otra estrategia importante es la integración de tecnologías digitales. Estas tecnologías proporcionan datos en tiempo real y análisis predictivos que ayudan a las empresas a tomar decisiones informadas y optimizar sus operaciones. Esto, sumado al aprendizaje continuo de la inteligencia artificial, permitirá un avance exponencial en la estrategia de los datos”. Finalmente, el profesional de Schneider concluye que “la correcta gestión de datos no sólo mejora la eficiencia operativa, sino que también contribuye a la sostenibilidad y a la reducción de costos a largo plazo”. **mch**

**Una buena** gestión de activos combinada con un **modelo de mantenimiento predictivo** ofrece varios beneficios significativos”, Roberto Lepin.

trabajo derivadas de fallas. Una buena gestión de activos no sólo puede impactar positivamente en la producción, sino que también ayuda a disminuir los costos asociados con el reemplazo y mantenimiento de los equipos, mejora la seguridad y el cumplimiento de normas, y optimiza la toma de decisiones”. Del mismo modo, Ricardo Gold revela que “es común que el proceso se simplifique de una manera que genera improductividad. Incorporar GenAI en este proceso per-

la información en diferentes manuales y procedimientos”. Incrementar la productividad a través de una buena gestión de activos implica varias estrategias. Consecuentemente, Lepin revela que “la automatización de procesos juega un papel crucial. Al implementar sistemas y tecnologías que automatizan las operaciones, se reduce la intervención humana y se minimizan los errores, lo que resulta en una mayor eficiencia y productividad”. Así también, el ejecutivo ex-