



SOFTWARE ESPECIALIZADO:

La clave para una minería más eficiente

En un mundo donde la tecnología está transformando cada rincón de la actividad económica, el sector minero no es la excepción.

Las soluciones de *software* especializado se han convertido en el motor de una nueva era para la industria minera, integrando eficiencia, sostenibilidad y seguridad en los procesos operativos. Este avance no responde a las demandas crecientes de una minería más responsable y permite enfrentar los desafíos del sector con herramientas adaptadas a sus complejidades.

“Un *software* especializado analiza *data* histórica y permite tomar decisiones informadas. Por ejemplo, en un molino de bolas, se pueden optimizar variables como el consumo de reactivos o la recuperación metalúrgica, mejorando así la eficiencia operativa”, explica Francisco Rivas, director de Ingeniería Civil en Minas de la Universidad Central.

Este tipo de tecnología, diseñada para la minería, también responde a las necesidades particulares de sostenibilidad.

Según Alex Cabrera, CEO de Previsis, “los *softwares* flexibles, que integran datos históricos del sector y de la empresa, contribuyen significativamente a la sostenibilidad organizacional, mejorando tanto la gestión de recursos como la toma de decisiones”.

INTEGRACIÓN Y FLEXIBILIDAD

Una característica esencial de los *software* especializados es su capacidad para unificar múltiples funciones dentro de una misma plataforma. Las herramientas modernas integran aspectos de seguridad, salud ocupacional y gestión ambiental, reduciendo los silos de información que tradicionalmente han dificultado la coordinación entre departamentos en las empresas mineras. Según Cabrera, esta integración contribuye a una mejor gestión del riesgo.

“Plataformas ya permiten consolidar todos estos conceptos en una sola herramienta, facilitando una visión unificada y una gestión más eficiente”, apunta.

La flexibilidad es otro factor diferenciador, con plataformas cuyos modelos se adapten a las necesidades de cada empresa.

“Las plataformas rígidas están desapareciendo. El *software* debe permitir que la empresa modele sus procesos sin limitaciones, ofreciendo análisis continuos y salidas de datos inmediatas”, sostiene.



BRUNIA FESCIUK - UNSPLASH

El *software* especializado está marcando el camino hacia una minería más eficiente, innovadora y sostenible.

Este enfoque facilita que las soluciones tecnológicas se alineen con los objetivos particulares de cada minera.

IA Y BIG DATA

El avance de tecnologías como la inteligencia artificial (IA) y el *big data* está marcando un antes y un después en la minería. Estas herramientas están cambiando la forma en que se gestionan los procesos, permitiendo predecir fallas, optimizar recursos y simular escenarios complejos bajo diferentes condiciones.

“La IA y el *big data* permiten monitorear en tiempo real variables críticas, como las condiciones de tranques de relaves, generando alertas predictivas que minimizan riesgos operativos y de seguridad”, apunta Rivas.

Un ejemplo claro de esta transformación es el monitoreo



PREVISIS

Alex Cabrera, CEO de Previsis.



Francisco Rivas, académico de la UCEN.

de tranques de relaves. Gracias al análisis en tiempo real de datos como la presión de poros, el clima y las predicciones de lluvia, las empresas pueden prever posibles escenarios de falla y tomar medidas preventivas. Esto no solo refuerza la seguridad, sino que también asegura la continuidad operativa, un aspecto fundamental para el éxito de cualquier operación minera.

Otro campo prometedor es el uso de simulaciones avanzadas y realidad virtual para entrenar al personal y planificar operaciones. Estas tecnologías están

ayudando a las empresas a mejorar sus procesos de formación, reduciendo riesgos y aumentando la eficiencia.

DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES

A pesar de sus múltiples beneficios, la implementación de *software* en minería enfrenta desafíos significativos. Uno de los principales es la resistencia al cambio por parte del personal, especialmente entre quienes han trabajado durante décadas con métodos tradicionales.

“Muchas personas no están

acostumbradas a que un *software* tome decisiones o les recomiende cómo actuar bajo ciertas condiciones”, comenta el académico de la U. Central.

Para superar esta barrera, el Rivas hace hincapié en la importancia de un plan de capacitación gradual. Dice que es esencial integrar estas tecnologías de forma progresiva, demostrando sus beneficios en productividad y seguridad.

Cabrera añade otro factor crítico: la gestión del cambio organizacional. Muchas iniciativas tecnológicas fracasan porque no cuentan con el respaldo suficiente de la alta dirección o porque el personal no entiende cómo usarlas.

“La clave está en invertir en la gestión del cambio y en educar al personal, asegurando que comprendan el valor de estas herramientas y cómo pueden mejorar su día a día”, explica el CEO de Previsis.

UN FUTURO PROMETEDOR

El desarrollo de *software* para minería continúa evolucionando rápidamente. Las tendencias apuntan hacia soluciones aún más innovadoras, como sistemas modulares que funcionan como bloques de construcción (similar a un “lego”), donde las empresas pueden activar o desactivar funcionalidades según sus necesidades. Además, la IA generativa promete revolucionar áreas como la revisión documental, la generación de reportes y el diseño de procedimientos operativos.

En palabras de Cabrera, estamos ante un futuro donde las decisiones críticas se tomarán con mayor precisión y rapidez, eliminando los silos de información que frenan la eficiencia. Este enfoque no solo beneficiará la rentabilidad del sector, sino que también garantizará una minería más segura y sostenible.

Por su parte, Rivas resalta la importancia de estas herramientas para cumplir con los estándares de seguridad y las regulaciones medioambientales. Sostiene que la tecnología es una necesidad estratégica para garantizar operaciones más responsables y minimizar los riesgos inherentes a una industria tan compleja.