LITORALPRESS

Fecha: 19-04-2024
Medio: Diario Financiero
Supl. : Diario Financiero
Tipo: Noticia general
Título: ¿SE ACERCA CHILE A DAR EL SALTO PARA DESARROLLAR UNA MINERIA 5.0?

Pág. : 32
Cm2: 323,0
VPE: $ 2.862.259

Tiraje: 16.150
Lectoría: 48.450
Favorabilidad: No Definida

¿SE ACERCA CHILE A DAR EL SALTO PARA DESARROLLAR UNA MINERÍA 5.0?

Mientras las operaciones mineras son cada vez más digitalizadas, el futuro del sector está apuntando a dar un impulso hacia la autonomía y a una sinergia cada vez mayor entre máquinas y humanos. Aquí, tres académicos analizan cómo está avanzando Chile para construir una industria 5.0, cuáles son los pasos que vienen para liderar este camino, los retos que se deben resolver y las oportunidades de lograrlo.

Los desafíos para implementar una minería autogestionada

CARLOS CARMONA
DOCENTE DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE MINAS DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE

El paso hacia la mina autónoma, 5.0 y digitalizada, requiere de cambios significativos. Ante eso, las compañías mineras deben comenzar desde ya a trabajar en su ruta de implementación y así mantenerse competitivas en la nueva era digital que estamos viviendo, pues independiente de la digitalización, muchas tecnologías estratégicas ya están operativas y se deben integrar.

En ese contexto, las mineras ya están explorando, por ejemplo, el desarrollo de equipamiento automatizado y un mayor control de gestión de activos. En el futuro, las operaciones autónomas irán mucho más allá del equipamiento, abarcando procesos completos –en ingeniería, planificación, producción y actividades de soporte del negocio–, lo que les permitirá autogestionarse y hacer cambios en condiciones cambiantes con muy baja o nula intervención humana.

Los desafíos para llevar la autonomía a este siguiente nivel serán el uso creciente de inteligencia en los sistemas, como la inteligencia artificial; machine learning; automatización de procesos robóticos; análisis descriptivo, diagnóstico, predictivo y prescriptivo; y modelización de escenarios. Estas tecnologías permiten que los sistemas comprendan los datos que fluyen a través de los procesos, el conocimiento de la situación, una visión en tiempo real de las operaciones unitarias y determinar acciones, ya que las máquinas se comunicarán a través de sensores inteligentes proveedores de datos, tanto entre sí como con Ethernet o en la nube. De esta forma, la industria podrá lograr una mayor inclusión y aprobación social, utilizar energía y agua eficientemente, descarbonizar, afrontar una gran escala de producción y operar y rentabilizar yacimientos profundos de baja ley y altos esfuerzos.

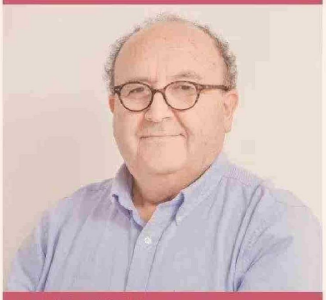
LITORALPRESS

Fecha: 19-04-2024
Medio: Diario Financiero
Supl. : Diario Financiero
Tipo: Noticia general
Título: ¿SE ACERCA CHILE A DAR EL SALTO PARA DESARROLLAR UNA MINERIA 5.0?

Pág. : 33
Cm2: 317,8
VPE: $ 2.816.374

Tiraje: 16.150
Lectoría: 48.450
Favorabilidad: No Definida

Las tecnologías que marcarán el futuro de la operación minera



MIGUEL HERRERA
DIRECTOR DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL EN MINERÍA, FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS UAI.

La minería 5.0 se caracteriza por una sinergia entre seres humanos y máquinas autónomas, y las innovaciones tecnológicas que están prevaleciendo en los medios de producción y están basados en inteligencia artificial, la Internet de Todo, los sistemas ciberfísicos, minería de datos, o-bots y la omnipresencia de la realidad aumentada. Esto se verá reflejado por la presencia de robots operando de manera interactiva con vehículos no tripulados, cadena de bloques en control y gestión, gemelos digitales y aprendizaje automático, entre otros.

La evolución hacia una minería 5.0 está asociada al desarrollo de tecnologías de visión artificial y aprendizaje, por lo que las máquinas autónomas modernas (robots inteligentes) serán reemplazadas por robots colaborativos (cobots) con una inteligencia artificial muy poderosa, principalmente en los segmentos más estresantes y peligrosos de la minería, como minas subterráneas y plantas de procesamiento. Otro componente significativo será la minería de big data, que permitirá la implementación de una estrategia de transición hacia la minería verde, gracias a un análisis "ultrapreciso" del equilibrio interindustrial en el consumo de fuentes naturales y la generación de energía.

La tecnología digital central, que determina el camino de transición a la minería 5.0, es la minería en la "nube", que permite utilizar la inteligencia artificial no solo para gestionar procesos individuales e incluso empresas, sino clústeres industriales completos, integrando datos digitales, tecnologías, talentos, parámetros de computación en la nube de los lazos de cooperación entre empresas.

Alcanzar el potencial de nuevas capacidades

ÁLVARO VIDELA
PROFESOR DE INGENIERÍA DE MINERÍA UC Y DIRECTOR DEL CENTRO DE ENERGÍA UC

Los desafíos del desarrollo de una actividad minera más sustentable y productiva, imponen una necesidad por profundizar la incorporación de las nuevas herramientas tecnológicas en la minería. En la década de los '90, la implementación de sistemas de monitoreo y control tuvieron un enorme impacto en la producción y resultados de la industria, logrando aumentos de productividad del 5% al 15% con el uso de sistemas de control expertos.

Dichos sistemas remotos han permitido retirar personal de zonas de alto riesgo, asegurando la continuidad operacional. Asimismo, en la búsqueda de mayores y mejores resultados en la última década, hemos visto los esfuerzos por profundizar el monitoreo e integración de los datos a lo largo de la cadena productiva, mediante la instalación de centros integrados de operaciones.

El poder alcanzar el potencial de estas nuevas capacidades requiere la incorporación de modelos predictivos de mejor calidad y con mayor robustez. El uso de inteligencia artificial abrirá entonces nuevas oportunidades para la búsqueda de valor de una minería cada vez más digitalizada. La construcción de estas capacidades, por supuesto, requiere la formación de personas en áreas científico-tecnológicas avanzadas e interdisciplinarias, que no solo hagan factible la instalación de sistemas e infraestructura, sino también la utilización de las capacidades y el desarrollo de soluciones nuevas en instrumentación, comunicación y análisis de los datos.