

531 SEPT. 2025 | AÑO **45**

minería chilena



Logística minera:

Resiliencia y eficiencia de cordillera a mar



Corpoa y Atacama: "Contamos con un potencial geológico y yacimientos de clase mundial"

Foro Litio 2025: Crecimiento productivo con foco en la sostenibilidad

**EXPONOR
CHILE 2026**
REVISTA OFICIAL



AutoMine® para perforadoras subterráneas

Llevando la automatización
minera bajo un solo sistema



Construcción de Proyectos de Movimiento de Tierra



- Construcción de Obras Civiles y Montaje.
- Operaciones Mineras.
- Piping y Geosintéticos.

¡Somos un equipo extraordinario que construye proyectos inspiradores para la minería!

Prolongue la vida útil y la disponibilidad de sus equipos

Los servicios Midlife de Epiroc son la solución estratégica para revitalizar sus equipos y extender su vida útil con una fracción del costo de una máquina nueva. A través de opciones flexibles reemplazamos componentes críticos, actualizamos especificaciones técnicas y habilitamos tecnologías avanzadas para maximizar productividad, seguridad y eficiencia. Es la forma más inteligente de recuperar el rendimiento original de su inversión, reducir paradas imprevistas y mantener la competitividad operativa



Midlife BÁSICO

La máquina se inspecciona y se sustituyen los principales componentes con las mismas especificaciones, ampliando la vida productiva de las máquinas.

Midlife PLUS

La máquina se actualiza con las últimas especificaciones técnicas, además de todas las opciones disponibles que cubren la productividad, fiabilidad y comodidad para los operadores.



Soporte que marca la diferencia

A través de nuestra división Parts and Services, impulsamos la productividad y prolongamos la vida útil de sus equipos con soluciones integrales y tecnología de vanguardia. Ofrecemos repuestos originales, servicios profesionales, capacitación especializada y soporte técnico avanzado, incluyendo remanufactura, infraestructura eléctrica y conversiones a batería. Con presencia estratégica en Chile y Argentina y respaldo global somos su aliado confiable para mantener sus operaciones siempre en marcha.

Midlife TECH*

La máquina se actualiza con todas las opciones tecnológicas más recientes para aumentar la productividad y la seguridad permitiéndole iniciar su camino hacia la automatización mediante la conexión del equipo y monitoreo de sus datos.



PALAS HIDRÁULICAS MÁS POTENTES, CONFIABLES Y EFICIENTES PARA MAXIMIZAR SU PRODUCTIVIDAD



DISEÑADAS PARA LA SOSTENIBILIDAD

Las excavadoras EX-7 de Hitachi se basan en la filosofía de que las máquinas no deben sacrificar el rendimiento para ser sostenibles. Esta filosofía se hace evidente en la EX8000-7, con soluciones de optimización energética, que incluyen bombas hidráulicas controladas electrónicamente, un sistema de refrigeración optimizado, circuitos hidráulicos mejorados y diversas configuraciones de emisiones para cumplir con los requisitos normativos. Todo ello se combina para ayudar a las operaciones a minimizar los costos y maximizar la productividad.



REGULADORES
ELÉCTRICOS DE LA
BOMBA PRINCIPAL



ENFRIADOR DE
ACEITE HIDRÁULICO



CIRCUITO
DE REGENERACIÓN
HIDRÁULICA

SERIE EX - 7

Equipadas con características que le garantizan tener un poder de excavación superior, también le ayudarán a alcanzar sus objetivos de sustentabilidad. Las palas hidráulicas serie EX - 7 de Hitachi, no solo son confiables, si no también están diseñadas con características de eficiencia energética, y la vez ofrecen una mayor productividad. Ofrecen un consumo de combustible mejorado, se pueden configurar con motor diesel TIER4 Final, con optimización de consumo (FCO) o motor eléctrico AC que reduce las emisiones de escape. Hitachi ofrece una máquina innovadora y eficiente, que va en línea con el futuro de la industria minera.

CONJUNTO BRAZO PLUMA

Con un diseño de attachment optimizado para el rendimiento de la máquina, la EX5600-7 puede lograr una productividad superior en diversos perfiles de excavación.

La pluma y el brazo están soldados estratégicamente, utilizando un diseño de boom tipo caja completa para distribuir uniformemente la tensión y facilitar el mantenimiento.

EX - 5600

Peso operativo (Retroexcavadora):	549 000 kg
Peso operativo (Pala cargadora):	544 000 kg
Potencia nominal del motor:	2 x 1119 kW
Capacidad del cucharón (Retroexcavadora):	34,0 - 38,5 m ³
Capacidad del cucharón (Pala cargadora):	27,0 - 31,0 m ³



EX - 8000

Peso operativo (Retroexcavadora):	851 000 kg
Peso operativo (Pala cargadora):	849 000 kg
Potencia nominal del motor:	2 x 1450 kW
Capacidad del cucharón (Retroexcavadora):	43,0 - 52,0 m ³
Capacidad del cucharón (Pala cargadora):	43,0 - 45,0 m ³



CRCHI



Nueva generación de jumbos ZYS113 Computarizado Control

Estamos a su disposición para cualquier consulta

WhatsApp:0086 13786110951 E-mail:liyi@crchi.com/ nasen@crchi.com Web:en.crchi.com
Address:Rosario Norte 532, Piso 10, Las Condes, Santiago





abastiblete

José Antonio Díaz
Gerente General CEIM

Ignacio Mackenna
Gerente General AbastibleTec

La minería del mañana comienza hoy:
firmamos una alianza con CEIM para
avanzar en inteligencia energética.

Juntos, impulsaremos la eficiencia energética, digitalización y descarbonización, con foco en tecnologías emergentes para optimizar procesos productivos del sector minero.

abastiblete

Conoce más en www.abastibletec.cl

**Usar agua de mar
en Escondida para ayudar a
preservar aguas continentales.
Está sucediendo ahora.**

Construir un futuro mejor es una responsabilidad que compartimos todos.

Por eso, en Escondida usamos agua de mar para ayudar a preservar aguas continentales.

Mientras el mundo necesita más cobre para producir vehículos eléctricos, turbinas eólicas y paneles solares, también crece la necesidad de producir cobre de forma responsable.

El futuro está aquí.

Descubre cómo en bhp.com/mundomejor

BHP



Instalaciones de Antofagasta Terminal Internacional.
Foto: Gentileza ATI.**MINERÍA CHILENA****• Consejo Editorial:**

Jorge Riesco, Jorge Bravo, Paula Maldonado, Ignacio Gaueca, Renata Fernández, Claudia Raggi, Marcela Riquelme, Akemi Fukushi, Osvaldo Pastén y Silvia Veliz.

• Columnista:

Marko Razmilic, presidente de la Asociación de Industriales de Antofagasta

B2B Media Group

- **Gerente General:** Cristián Solis
csolis@b2bmg.cl
- **Editora:** Aracely Pérez-Kallens
aperezkallens@b2bmg.cl
- **Subeditor Técnico:** Daniel Rojas
drojas@b2bmg.cl
- **Periodistas:** Álvaro Guerrero
aguerrero@b2bmg.cl
Fernanda Comejo
fcomejo@b2bmg.cl
- **Gerente TI:** Óscar Sánchez
osanchez@b2bmg.cl
- **Gerente Inteligencia Mercados:** Luis Ramírez
lramirez@b2bmg.cl
- **Gerente Administración y Finanzas:** Alex Céspedes
acespedes@b2bmg.cl
- **Encargado Suscripciones:** Rubén Villarroel
rvillarroel@b2bmg.cl
- **Fotografía:** Archivo B2B Media Group
- **Diseño Gráfico y Producción:** Alejandra Barraza
- **Impresión:** Gráfica Andes

MINERÍA CHILENA es una publicación independiente, que no cuenta con patrocinios de ninguna naturaleza. La revista solo está disponible por suscripción.

En Chile, la revista se distribuye en forma gratuita a profesionales y ejecutivos de compañías mineras que trabajan directamente en labores de exploración, extracción, molienda, fundición y refinería de minerales metálicos y no metálicos; y a ejecutivos de organismos oficiales relacionados con la minería.

MINERÍA CHILENA se reserva el derecho de asignar la cantidad de suscriptores por empresa.

Solicite su suscripción a: Rubén Villarroel (rvillarroel@b2bmg.cl).

**10****Logística minera:**

Resiliencia y eficiencia de cordillera a mar

Editorial 9

Columna de opinión
Marko Razmilic, presidente de la Asociación de Industriales de Antofagasta 17

Corpoa y Atacama: "Contamos con un potencial geológico y yacimientos de clase mundial" 18

Foro Litio 2025: Crecimiento productivo con foco en la sostenibilidad 24

Cena Anual de la Minería 2025: Seguridad, productividad y certezas, los ejes que marcaron la velada 35

Investigación propone nuevo paradigma en la gestión de la incertidumbre geológica 40

RIM Chile: "Nos proyectamos hacia una minería inclusiva, diversa y sostenible" 42

Cena de la Minería 2025: La industria homenajea a sus trabajadores 46

Relaciones en los salarios: Chile ante el desafío de compatibilizar desarrollo y entorno 50

WIM Chile celebra 10 años consolidando su liderazgo en el ecosistema minero 54

Fexmin 2025: Exploración, minerales críticos y proyectos que marcan la ruta de la minería del futuro 58

Informe Técnico

• **Mantenimiento preventivo y predictivo:** Estrategias para optimizar equipos y reducir costos en minería 74

• **Ánalisis de datos:** El valor de una decisión informada 78

• **Rental y Leasing:** Eficiencia y flexibilidad para la minería 82

Minería Sustentable

• **Ley REP: Avances y tareas pendientes:** Hacia una minería más circular y responsable 86

Mercado minero 92

Índice Avisadores 96

Un país de logros

El Mes de la Minería de este año nos ha dejado diversas postales, momentos emotivos e instancias que nos hicieron reflexionar sobre la importancia y la contribución de este sector al desarrollo de Chile. Ceremonias que nos permitieron rendir homenaje a quienes nos han dejado, y también a los que procuran entregar lo mejor de sí en su labor diaria, en pro de una minería moderna, sostenible, que aprende y crece. En esa línea, resaltar el hecho que Chile alcanzó un 23,1% de participación femenina en la gran minería, superando a países como Australia (21,5%), Sudáfrica (20%), Canadá (18,6%), Estados Unidos (14,2%) y Perú (7,6%); un logro que da cuenta del trabajo permanente que autoridades y la industria realizan en materia de inclusión y fortalecimiento de políticas públicas.

A ello se suma el que, a principios de este mes, la Estrategia Nacional del Litio marcó uno de sus hitos más importantes, con la firma del primer CEOL con la Enami, que permitirá la explotación del proyecto Salares Altoandinos, en la Región de Atacama. Cabe recordar que la estatal seleccionó como socio operador para esta iniciativa a Río Tinto, empresa angloaustraliana con operaciones en 35 países y en el marco de un contrato que se extenderá hasta el 31 de diciembre de 2060. Sobre la producción estimada, las proyecciones del Gobierno dan cuenta que se podría alcanzar las 75.000 toneladas anuales de carbonato de litio equivalente (LCE),

posibilitando el que Chile pueda elevar su participación mundial en torno a este mineral.

Mientras que, en materia cuprífera, es preciso analizar las implicancias del reciente anuncio de Teck Resources Limited y Anglo American plc, respecto a la decisión de unir ambas compañías a través de una fusión entre iguales, denominada Anglo Teck.

Así surge un nuevo actor global, que se configura como el quinto mayor productor mundial de cobre, con una producción anual combinada de 1,2 millones de toneladas que se espera crezca aproximadamente un 10% a cerca de 1,35 millones de toneladas en 2027. En sus planes, destacar las sinergias vinculadas con la posibilidad de utilizar la infraestructura de Quebrada Blanca para procesar mineral de mayor ley procedente de Collahuasi, como de las gestiones con Codelco para implementar

A principios de este mes, la Estrategia Nacional del Litio **marcó uno de sus hitos más importantes, con la firma del primer CEOL con la Enami**, que permitirá la explotación del proyecto Salares Altoandinos, en la Región de Atacama

un plan minero conjunto, para Los Bronces y Andina. Es así como nuestro país se ubica en el centro de la minería mundial, un sitial desde el cual se reconoce el rol de esta industria a lo largo de la historia de Chile, en el que pasado, presente y futuro confluyen para dar forma a un país que celebra el Mes de la Patria, consciente de sus logros y también de sus tareas pendientes; ante lo cual es relevante destacar a instituciones como Cesco, que elaboró el documento “Reforzar lo que funciona, transformar lo que limita: Un nuevo impulso de crecimiento para Chile desde la minería”, con 21 propuestas con miras al futuro del sector. **mch**

Logística minera:

Resiliencia y eficiencia de cordillera a mar



La minería chilena debe anticiparse a riesgos climáticos, geopolíticos y sociales. Planificación, digitalización y colaboración son esenciales para sostener su continuidad operativa.

Con una demanda mundial de cobre en alza, la minería chilena enfrenta el reto de fortalecer su cadena de valor. La anticipación y la resiliencia son hoy esenciales para que la producción llegue a destino sin interrupciones.

Jorge Bravo, gerente de Estudios y Proyectos de Aprimin, menciona que “La Agencia Internacional de Energía proyecta que la demanda mundial de cobre crecerá significativamente hacia 2040, impulsada por la transición energética y la electrificación de la economía. En respuesta, las compañías mineras en Chile están evaluando carteras de inversión que supera los US\$83.000 millones entre 2024 y 2033. Este escenario representa una gran oportunidad, pero también plantea desafíos que deben abordarse con visión estratégica dado que conlleva riesgos concretos para la cadena de valor minera nacional, especialmente desde la perspectiva de los proveedores”.

Al respecto, afirma que “los suministros, servicios y soluciones que requerirán los grandes proyectos mineros que se desarrollaran en el futuro próximo se están gestionando hoy. Nuestros asociados deben anticiparse, escalar capacidades, fortalecer sus equipos técnicos y asegurar disponibilidad de insumos críticos. La planificación temprana y la colaboración efectiva entre mandantes y proveedores son esenciales

para evitar cuellos de botella en la ejecución”.

“Muchos de los suministros de gran escala y componentes provienen del extranjero, y la actual volatilidad geopolítica puede generar interrupciones en el abastecimiento. Los proveedores de la minería debemos prepararnos para responder con anticipación estratégica, soluciones locales, alternativas técnicas y mayor resiliencia operativa”, añade Bravo.

A ello se suma -asevera Bravo- que, “Chile cuenta con una red vial y portuaria sólida en las zonas mineras, no obstante, el crecimiento proyectado de la demanda invita a la modernización y expansión de la infraestructura logística existente. Si bien las contingencias climáticas y los desafíos de la geografía nacional han sabido sortearse con éxito por la industria, ya no basta con reaccionar frente a una interrupción, la industria ha transitado desde una actitud predominantemente reactiva hacia una cultura más preventiva y anticipatoria”. Estos tópicos también son abordados por Jorge Crossley, Head of Supply Chain Copper de Anglo American, quien considera que “hoy en día los factores climáticos han generado restricciones en las capacidades portuarias debido al incremento de las mareas. Las sequías han llegado a generar problemas de abastecimiento en el canal de Panamá, disminuyendo su

capacidad de transporte en algunos períodos. La inestabilidad geopolítica ha llevado a generar restricciones de suministros de ciertos países en conflicto, alterar las vías de tránsito y más recientemente la guerra comercial están desafiando las cadenas de suministro ágiles. En Chile, la infraestructura de transporte terrestre, ferroviario y portuario se encuentra estancada sin inversiones significativas. Todo este escenario nos lleva a evaluar constantemente los riesgos y planificar cadenas de suministro más resilientes, con suministros alternativas y más producción y almacenamiento local en Chile”.

En ese contexto, el ejecutivo, que es además presidente del Comité de Abastecimiento Responsable de Sonami, recalca que “la evaluación y manejo de riesgos es un elemento clave en la gestión minera a todo nivel. La planificación de alternativas de suministros y vías de despacho de los productos y concentrado son una base necesaria e imprescindible para asegurar continuidad operacional en la industria minera. Hay múltiples ejemplos recientes de disruptores tanto de suministros como de instalaciones portuarias que han tenido poco o nulo impacto en la producción y exportación del cobre en Chile debido al desarrollo planeado de estas opciones y la colaboración entre los distintos actores del sector”. “La colaboración entre pro-

La infraestructura portuaria cumple un rol fundamental en el desarrollo minero.

Foto: Ceciliaza Ministerio de Minería





La resiliencia de la cadena minera chilena dependerá de diversificación logística, flexibilidad en insumos críticos, y mayor inversión en infraestructura energética, hídrica y portuaria adaptada al cambio climático”.

A lo que César Arredondo, director de Ingeniería Civil en Minas Facultad de Ingeniería de la Universidad San Sebastián (USS), sede Santiago, agrega “la alta dependencia de infraestructura crítica: pocos corredores viales y portuarios concentran gran parte del flujo minero, por lo que un incidente puntual puede generar retrasos significativos. También inciden factores sociales, como bloqueos de rutas o conflictos territoriales, y riesgos operacionales vinculados a la disponibilidad de transporte, operadores y estabilidad energética”.

Resiliencia

Mark Bindhoff, gerente general de Antofagasta Terminal Internacional (ATI), comenta que “sabemos que nuestra labor portuaria está expuesta a factores externos que, por nuestra ubicación geográfica y rol estratégico en el comercio internacional, se convierten en grandes desafíos”.

“La geografía de Chile, al ser un país largo y angosto con limitada conectividad terrestre y ferroviaria, también nos expone a riesgos logísticos ante cortes de rutas, aluviones o desastres naturales. A esto se suma un contexto geopolítico complejo: tensio-

Las mineras requieren un acceso competitivo a los insumos que sustentan su operación

veedores y empresas mineras, al igual que entre los distintos actores público privados, son una herramienta clave para lograr una cadena de abastecimiento más resiliente. Los desafíos actuales son difíciles de resolver individualmente, por lo que vemos necesario seguir desarrollando estas relaciones”, menciona.

Infraestructura para la minería

Ronald Guzmán, académico de Ingeniería Civil en Minería de la Universidad del Desarrollo (UDD), advierte que “en la alta cordillera, eventos extremos como lluvias estivales, nevadas y sismos interrumpen accesos, suministro eléctrico y transporte de insumos críticos. Hacia la costa, marejadas y tsunamis afectan la continuidad portuaria, que ya opera con altos niveles de concentración: pocos terminales mueven

la mayoría del cobre, lo que aumenta la exposición ante cierres”.

“La infraestructura de soporte también es vulnerable. Los mineructos y relaves requieren diseños sísmico-hidrológicos cada vez más exigentes, mientras que el transporte ferroviario y carretero se ve expuesto a incidentes de seguridad y bloqueos. En paralelo, la minería depende crecientemente de insumos estratégicos como ácido sulfúrico, amoniaco y energía eléctrica, cuyo abastecimiento está condicionado a cuellos de botella logísticos globales y a la transición energética local, con desafíos en transmisión y desalinización”, añade el profesor.

A lo que se suma el hecho que “la inestabilidad geopolítica y los ciberataques introducen un riesgo sistémico adicional, que exige planes de continuidad integrados.

nes comerciales, variaciones en el precio de los combustibles, disruptiones en las cadenas globales de suministro y nuevas exigencias regulatorias, que generan incertidumbre en los flujos de carga, especialmente en minerales estratégicos para la transición energética. Junto a ello, los riesgos de seguridad y ciberseguridad propios de la infraestructura crítica portuaria demandan un monitoreo y resguardo permanente, tanto físico como digital", detalla el ejecutivo. En tanto, Daniela González, Business & Operation Project Manager – Chile de Omni Logistics, menciona "la escasez estructural de insumos críticos, que obliga a importar y redistribuir, exigiendo una planificación logística de mayor sofisticación, además de la posibilidad de paros portuarios o sociales que afectan la continuidad operativa", menciona.

"Lo que hace única a la minería chilena es que debe operar en un corredor logístico extenso, vulnerable a la naturaleza y altamente dependiente del comercio internacional, lo que convierte la gestión de riesgos en un eje central de su continuidad y competitividad", añade.

Modelos de operación

En la visión de Jorge Bravo, "la continuidad de la cadena productiva minera se sostiene en la capacidad de planificación anticipada, la



Foto: Gentileza Aprimin



Foto: Gentileza Anglo American



Foto: Gentileza ATI

incorporación de tecnologías de gestión y el desarrollo de soluciones logísticas que permiten responder de manera oportuna a la demanda de la industria. Hoy la operación minera se apoya en herramientas de trazabilidad digital, monitoreo en línea y mantenimiento predictivo, que aseguran un flujo estable en el despacho de minerales y en el acceso a insumos críticos".

Haciendo hincapié en "el aporte en innovación y desarrollo tecnológico que entregan los proveedores a la cadena de valor. La incorpo-

ración de soluciones digitales, sistemas de automatización, mejoras en seguridad laboral, eficiencia hídrica y energética, así como modelos de economía circular, permiten que la minería no sólo asegure su continuidad operativa, sino que además eleve estándares de productividad y sostenibilidad".

En tanto, Mark Bindhoff expresa que "hemos fortalecido una planificación integrada que combina sistemas de pronóstico climático con monitoreo operacional en tiempo real, lo que nos permite prever eventuales cierres

De Izq. a Der.:
Jorge Bravo, gerente de Estudios y Proyectos de Aprimin.

Jorge Crossley, Head of Supply Chain Copper de Anglo American.

Mark Bindhoff, gerente general de Antofagasta Terminal Internacional.

El transporte marítimo hace posible que las exportaciones mineras lleguen a sus mercados.

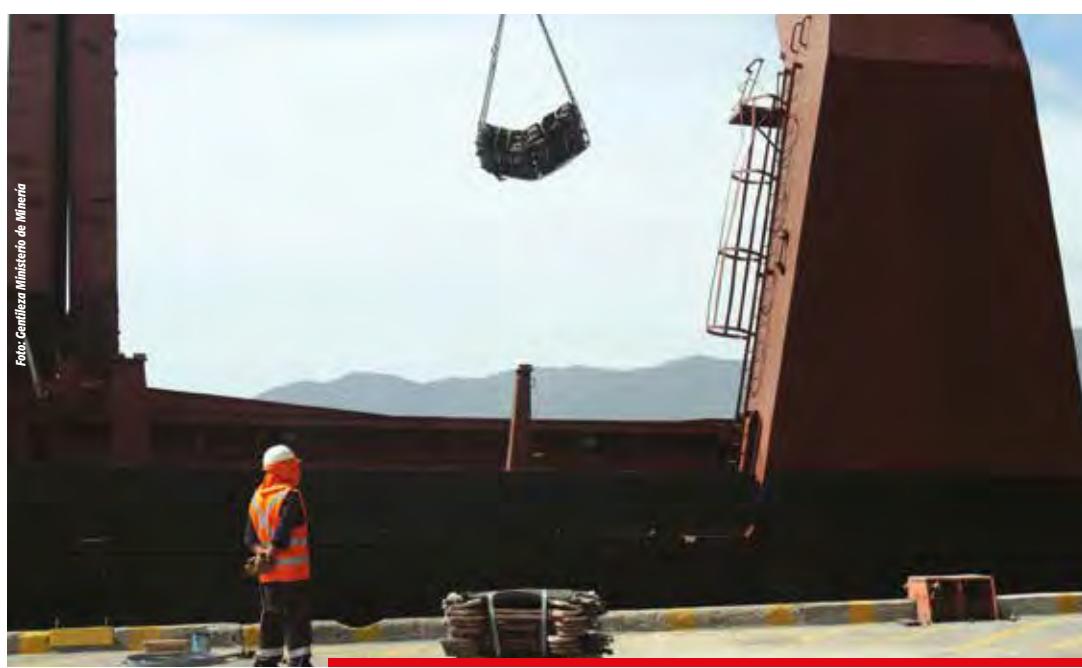


Foto: Gentileza Ministerio de Minería



**DURABILIDAD CON DISEÑO,
ESTILO QUE PROTEGE.**

TE INVITAMOS A DESCUBRIR UNA NUEVA GENERACIÓN
DE VESTUARIO OUTDOOR LABORAL, DISEÑADO CON
TECNOLOGÍA AVANZADA Y SOLUCIONES MÁS DURADERAS
PARA ENFRENTAR CADA DESAFÍO EN TERRENO.

 **ESCANEA ESTE CÓDIGO
Y CONOCE TODOS
NUESTROS PRODUCTOS**

 **POLIÉSTER
RECICLADO**  **PROTECCIÓN
UV**  **ANTIBACTERIAL**

 **SECADO
RÁPIDO**  **RESISTENCIA A
PENETRACIÓN
LÍQUIDOS
NOCIVOS**  **REPELENTE
AL AGUA**

 **IZMOT**
OUTDOOR & WORK
[WWW.JAYSON.CL/IZMOT](http://www.jayson.cl/izmot)



El posicionador inteligente Neles™ ND9000™

Precisión en el control. Diagnóstico predictivo avanzado.

Diseñado para ambientes extremos, el posicionador ND9000 ofrece:

- Monitoreo continuo en condiciones severas
- Detección temprana de fallas mecánicas y neumáticas
- Mantenimiento optimizado con base en datos reales
- Mayor disponibilidad y menos paradas inesperadas

Muy utilizado en celdas de flotación, la versión remota del ND9000 se integra fácilmente con otras plataformas, facilitando la planificación de shutdowns y la gestión de repuestos.

Más información







de puerto o restricciones y reducir al mínimo su impacto en nuestros clientes”.

“Al mismo tiempo, avanzamos en la diversificación logística a través del futuro corredor bioceánico y la intermodalidad entre las carreteras y el ferrocarril, lo que nos abre alternativas más seguras y robustas para el despacho de productos. A ello se suma la digitalización de procesos mediante trazabilidad de cargas, agendamiento en línea y plataformas colaborativas, junto con planes de contingencia coordinados con autoridades y comunidades que garantizan la protección de las personas, la carga y la infraestructura”, agrega. Por otra parte, César Arredondo exhibe que “la digitalización y control en tiempo real, donde el uso de centros de control Integrado, IoT y analítica avanzada permite monitorear la logística “end to end”: desde la flota de camiones en faena hasta el embarque en puerto. Con Inteligencia Artificial se anticipan eventos climáticos, se optimizan rutas y se predicen fallas mecánicas, evitando detenciones inesperadas. La incorporación de plataformas digitales y Blockchain facilitan el registro seguro del origen del mineral y simplifican los procesos aduaneros y portuarios, reduciendo burocracia y tiempos de despacho”. Adicionalmente, dice que “la implementación de modelos colaborativos y resiliencia permiten generar una



Foto: Gentileza UDP



Foto: Gentileza US



Foto: Gentileza Omni Logística

logística colaborativa entre compañías competidoras, así como contratos de largo plazo con operadores ferroviarios y portuarios, asegurando capacidad y fomentando la inversión en infraestructura compartida, logrando además que se mantengan inventarios estratégicos de insumos clave cerca de las faenas”.

Mientras que Daniela González hace hincapié en que “la

para el transporte de ácido, cátodos y concentrados, además de abrir la puerta a futuros proyectos de bajas emisiones que hoy se encuentran en fase de prueba”. En tanto, Ronald Guzmán relata que “en logística, se utilizan modelos de planificación integrada mina–planta–puerto, que sincronizan inventarios de concentrado y embarques. Por ejemplo, BHP en Escondida opera con

De Izq. a Der.:
Ronald Guzmán, académico de Ingeniería Civil en Minería de la Universidad del Desarrollo.

César Arredondo, director de Ingeniería Civil en Minas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad San Sebastián, Sede Santiago.

Daniela González, Business & Operation Project Manager – Chile de Omni Logistics.

Los suministros, servicios y soluciones que requerirán los grandes proyectos mineros que se desarrollaran en el futuro próximo se están gestionando hoy”, Jorge Bravo

infraestructura especializada cumple un rol esencial: los mineroductos y terminales dedicados permiten despachar concentrados de manera estable y segura, reduciendo la exposición a interrupciones viales y aumentando la confiabilidad de los embarques. A ello se suma la diversificación portuaria y el uso creciente de la multimodalidad, en particular el ferrocarril, que se consolida como alternativa eficiente

sistemas de programación en tiempo real que ajustan flujos de concentrado hacia Puerto Coloso, minimizando riesgos por cierres portuarios o marejadas”.

En el caso de FCAB y Codelco, han implementado sistemas avanzados de gestión de transporte que optimizan ruteo y capacidad ferroviaria, reduciendo tiempos muertos y mejorando seguridad en la cadena de suministros, añade. **mch**



DATAMINE DAY CHILE 2025: CASOS DE ÉXITO Y NUEVAS SOLUCIONES QUE TRANSFORMAN LA MINERÍA EN LATINOAMÉRICA

La segunda edición de Datamine Day Chile reunió en Santiago a representantes de grandes compañías mineras, instituciones académicas y centros de innovación, consolidándose como uno de los encuentros más relevantes para la industria en la región.

Durante la jornada, se compartieron casos de éxito de empresas como Anglo American, Collahuasi y AMTC-Universidad de Chile, que mostraron cómo la aplicación de software especializado está impulsando una minería más eficiente, segura y sostenible.

“Este foro es un espacio donde nuestros clientes comparten cómo han logrado optimizar su gestión con el uso de nuestras soluciones. Son ellos quienes demuestran el verdadero impacto de Datamine en la industria”, destacó **Elio Céspedes**, Gerente General de Datamine Latam Hispano.

INNOVACIÓN Y SOLUCIONES MÁS ALLÁ DE LA GEOLOGÍA

Aunque Datamine es ampliamente reconocido por sus productos de geología y planificación, en esta edición se dio especial énfasis a soluciones menos conocidas, pero de gran impacto en la operación minera, como los sistemas de **contabilidad metalúrgica** y **software de laboratorio**.

“Hoy ofrecemos más de 40 soluciones que abarcan todo el ciclo minero. Nues-

tro portafolio es tan amplio que prácticamente todas las grandes mineras trabajan con Datamine en alguna etapa de sus procesos”, resaltó Céspedes.

Studio Geo fue uno de los lanzamientos más destacados, una herramienta de **modelado geológico con capacidades de modelamiento implícito**. Puede utilizarse de forma independiente o integrada al ecosistema Datamine, ofreciendo mayor flexibilidad a los usuarios. Con esta innovación, la compañía entra a competir directamente en el mercado de soluciones avanzadas para geología.

CASOS DE ÉXITO MINEROS QUE INSPIRAN

Entre las experiencias compartidas destacó la de **José Carrillo**, Gerente de Contabilidad de Producción de Anglo American, quien presentó los resultados de la implementación de **Production Accounting** en operaciones de Brasil, Perú y Chile.

“Más que un balance metalúrgico, esta herramienta nos da seguridad en el manejo de datos, trazabilidad y control total en la gestión”, subrayó Carrillo.

Por su parte, **Gonzalo Fuster**, Geólogo Senior de Collahuasi, explicó cómo el uso de **Datamine Supervisor** permitió optimizar procesos en el proyecto Rosario. “Con esta herramienta, logramos ahorrar hasta un 40% de horas de trabajo en tareas clave de modelamiento y estimación”, afirmó.

APORTE A LA INVESTIGACIÓN Y ACADEMIA

El evento también abrió espacio a la innovación científica con la exposición de **Felipe Navarro**, investigador del Advanced Mining Technology Center (AMTC) de la Universidad de Chile.

El académico presentó un proyecto pionero que aplica **inteligencia artificial y tomografía sismica** para la exploración minera. “Nos interesa que el conocimiento generado en Chile se transfiera a la industria. Datamine ha sido un aliado clave para avanzar en este objetivo”, sostuvo Navarro.

PROYECCIÓN Y PRÓXIMOS PASOS

Con más de 40 años de trayectoria global y presencia en 29 países, **Datamine** refuerza con este evento su compromiso de generar comunidades técnicas en la minería. Céspedes adelantó que la **tercera edición** de Datamine Day Chile se celebrará en 2026, coincidiendo con los 30 años de presencia de la compañía en el país.

“Queremos que Datamine Day siga siendo un espacio donde la minería se encuentra para compartir conocimiento, generar redes y descubrir cómo la innovación puede transformar la industria”, concluyó.



Mes de la Minería 2025: Construyendo hoy la industria del futuro

Por Marko Razmilic, presidente de la Asociación de Industriales de Antofagasta



La Región de Antofagasta es mucho más que un enclave productivo; es un polo estratégico para el desarrollo de Chile y del mundo, llamado a ser protagonista en los grandes desafíos globales del siglo XXI. Concentra una parte sustantiva de las reservas de cobre y litio, minerales esenciales para la transición energética, y avanza con fuerza en el desarrollo de energías renovables, forjando un ecosistema productivo capaz de mover la aguja del crecimiento nacional. Con inversiones proyectadas por miles de millones

de dólares en la próxima década, esta región vive un momento histórico. Pero este horizonte de expansión no está exento de desafíos: será necesario innovar, formar capital humano calificado, avanzar hacia una minería más sostenible y, sobre todo, superar las barreras de una permisología que muchas veces paraliza en lugar de viabilizar proyectos estratégicos.

Estas reflexiones marcaron el Mes de la Minería 2025, conmemoración que tuvo una impronta humana y significativa, al estar dedicada a los trabajadores de la industria, con un especial homenaje a quienes perdieron la vida en El Teniente. La memoria y el respeto por su labor nos convocan a redoblar los esfuerzos por una minería más segura, humana y responsable. Agosto fue testigo de una intensa y significativa agenda

de actividades que reflejan nuestro compromiso con un desarrollo integral, inclusivo y proyectado hacia el futuro. El Seminario Nacional e Internacional de Educación Inicial puso en el centro el derecho al juego como herramienta pedagógica para el desarrollo de niñas y niños. En lo productivo, la Rueda de Negocios consolidó su rol como plataforma de articulación, con más de 1.400 reuniones entre proveedores y grandes empresas, dinamizando el ecosistema empresarial y potenciando el crecimiento local.

Agosto fue testigo de una intensa y significativa agenda de actividades que reflejan nuestro compromiso con un desarrollo integral, inclusivo y proyectado hacia el futuro.

La fiesta Jugando a ser Minera y Minero en Calama, permitió a más de 1.500 niñas y niños acercarse de forma lúdico-pedagógica a esta industria, sembrando pertenencia, identidad y sentido de futuro en torno a la principal actividad productiva del país.

El hito central, la Cena de la Minería, reunió a más de 1.300 asistentes en las

Ruinas de Huanchaca, símbolo del pasado industrial de Antofagasta, hoy convertido en escenario de reflexión estratégica sobre el presente y futuro de la minería. Allí convergieron sector público y privado, la academia y la sociedad civil en una conversación transversal. El mensaje es claro, la minería sigue y seguirá siendo motor de Chile, pero requiere una nueva gobernanza, con visión territorial, diálogo amplio y políticas modernas que permitan responder a los desafíos del siglo XXI. **mch**



Juan José Ronsecco,
presidente de Corpco.

Corpco

y Atacama: “Contamos con un potencial geológico y yacimientos de clase mundial”

Con un relevante portafolio de inversiones en ejecución, la Región de Atacama da cuenta de una industria minera y energética que avanza, no exenta de desafíos a abordar en el corto plazo.

En conversación con MINERIA CHILENA, Juan José Ronsecco, presidente de Corpco, detalla la labor que se realiza en ámbitos como el fortalecimiento de los proveedores locales, la formación de capital humano e infraestructura.

¿Cómo evalúa el momento que vive Atacama, en térmi-

nos de desarrollo económico y social?

Nuestra región aporta más de 28.000 empleos directos en minería y cerca de 72.000 indirectos, y cuenta con la segunda cartera de proyectos mineros más grande del país al 2032, valorada en más de US\$14.000 millones.

Teniendo en consideración esa proyección, existen una serie de desafíos de los que debemos ocuparnos. En lo inmediato, debemos atender con urgencia el déficit habitacional, la infraestructura vial, el mejoramiento de la educación y la salud pública, así como la situación de

inseguridad. Estas son problemáticas que nacen desde la sociedad y nuestra Corporación ayuda a visibilizarlas y levantarlas como necesidades prioritarias.

Resulta gravitante dinamizar nuestra economía, reactivar y potenciar la inversión, recuperar la confianza empresarial y fomentar un encadenamiento productivo que estimule la contratación de proveedores locales. Creemos que los esfuerzos de todos los sectores deben estar focalizados en promover una agenda de empleo, que atienda los requerimientos de las regiones y sea acorde a la realidad de cada territorio.

Juan José Ronsecco, presidente de la gremial destaca el desarrollo minero de la región, poniendo el foco en sus retos y oportunidades.

¿Qué factores explican el auge minero de Atacama?

Hoy podemos observar una pujante mediana minería,

cuya característica principal es la diversidad. Tenemos minería de altura en zonas cordilleranas, cerca de las ciudades, concentradas en un sector o separadas por largas distancias, enfocadas en el cobre, oro y plata principalmente, pero también con producción de molibdeno y con proyectos para volver a explotar cobalto. Todo eso sin contar la minería no metálica a través de los proyectos de litio y el origen estatal, privado o mixto de la propiedad.

Sí bien la producción de hierro ha registrado caídas por problemas internos y externos, la producción minera de la Región de Atacama se ha visto impulsada por el cobre. En junio, la producción minera regional creció un 11,9% interanual, con un aumento del 28,6% en la minería del cobre. Este aumento también ha sido estimulado por el alza del valor de la libra.

El dinamismo de la producción de cobre ha sido el principal motor del crecimiento económico de la región y su buen desempeño en los mercados es un factor clave en el auge minero de la región. Además, contamos con un potencial geológico y yacimientos de clase mundial, con reservas de minerales, especialmente cobre, oro, plata y hierro, que la convierten en una de las regiones más ricas del mundo en este tipo de depósitos. También la capacidad de explotar yacimientos de menor ley ha permitido seguir desarro-

Nuestro esfuerzo se ha centrado en promover una visión de desarrollo que no sólo considere el crecimiento económico; sino también el foco en lo local”



Foto: Gentileza Corpcoa

llando una minería moderna y la exploración de nuevos proyectos.

Todos estos factores están atrayendo grandes inversiones a Atacama, con proyectos por más de US\$14.000 millones proyectados de cobre, oro y litio.

¿Qué se requiere para materializar el portafolio minero que se proyecta para los años venideros en Atacama?

Se estima que Atacama tiene un potencial de desarrollo, adicional a los proyectos ya ingresados al SEA, que bordea los US\$29.000 millones en iniciativas aún en fases tempranas. Para materializarlos, es necesario otorgar certeza jurídica al inversionista, esta-

blecer reglas claras para esa inversión, mejorar los plazos para la obtención de permisos y respetar las normativas ambientales vigentes, es decir, no depender de “apreciaciones” o “voluntades” de un funcionario de turno.

En relación con los proyectos “En Calificación”, estos representan un importante potencial de crecimiento y generación de empleo que Atacama necesita. Sólo durante la etapa de construcción de los proyectos ingresados al SEA, se podrían requerir más de 15 mil trabajadores. Por ello, es fundamental abogar por el fortalecimiento del sistema educativo, especialmente en la formación Técnico Profesional y Técnico de

Del 14 al 16 de octubre se realizará en Copiapó una nueva versión de Expo Forede.



Lanzamiento de Programa de Proveedores Locales para fortalecer la competitividad minera en Atacama.

Nivel Superior, asegurando que las competencias respondan a las necesidades de la Industria. En este sentido, la demanda estimada de trabajadores en Atacama a 2032 equivaldrá al 13% de la demanda nacional total, de ahí la importancia de identificar y atender estas brechas, lo que nos permitirá trabajar firmemente por el presente y futuro de nuestros jóvenes. Pensando en la proyección a 2032, existen diversos factores que deben ser atendidos. Entre ellos la necesidad de desarrollar ciudades atractivas, que inviten a las personas a vivir, permanecer y proyectar su futuro en ellas. Es clave incentivar la construcción de viviendas que respondan al crecimiento asociado a los

nuevos proyectos productivos y a la llegada de trabajadores y sus familias. Asimismo, será fundamental anticiparse a la creciente demanda energética: las estimaciones muestran que Atacama requerirá del orden de 8.882 MW nominales, lo que demanda una planificación energética robusta, diversificada y sostenible.

¿Cómo Atacama se prepara para dar respuesta a la demanda por capital humano e infraestructura de sectores como la minería?

Hemos trabajado en conjunto con la sociedad civil, la academia y los sectores industriales, a través del Cluster Minero y la Mesa de Instituciones de Educación Superior de nuestra Corporación, con el objetivo de identificar brechas y proponer vías de acción que nos permitan prepararnos para los desafíos que se avecinan.

En relación con el capital humano y el sistema educacional, hemos identificado diversos hallazgos relevantes: poca vinculación entre las instituciones educativas y las empresas; brechas de género y baja participación femenina; una oferta educacional limitada; el resultado más bajo del país en la PAES 2024; y una desconexión entre la forma-

ción técnica y las capacidades requeridas en el mundo laboral real. Por ello, estamos trabajando junto a las instituciones educacionales para abordar estos desafíos y encontrar soluciones concretas, sostenibles y alineadas con las necesidades reales de la región y del mercado laboral local.

Asimismo, en materia de infraestructura regional y considerando las inversiones proyectadas al año 2032, se ha identificado un importante déficit habitacional, lo que impide dar soporte adecuado a la demanda esperada. Además, se requiere mejorar la infraestructura vial, portuaria y fortalecer la conectividad aérea. Estos elementos son imprescindibles para asegurar un desarrollo territorial equilibrado, capaz de responder a los desafíos del crecimiento económico y social de la región.

Por otro lado, con el aumento de proyectos e inversiones en la región, se vuelve fundamental fortalecer a los proveedores locales, potenciando sus capacidades y asegurando que puedan cumplir con los estándares que exige la industria minera. Actualmente, enfrentamos una baja competitividad, escaso financiamiento y la ausencia de un registro único regional de proveedores calificados. Estos factores dificultan la articulación con grandes empresas, lo que lleva a que muchas de ellas busquen proveedores fuera de la región, limitando así el

Forede representa una verdadera oportunidad para la atracción de inversiones y conocer los nuevos proyectos que quieren venir a la Región de Atacama”

impacto económico local. Sumado a la baja contratación de mano de obra regional, consideramos necesario incentivar a los grandes proveedores a buscar asociatividades para invertir en la región, promover el establecimiento de sus casas matrices dentro del territorio si sus operaciones se desarrollan aquí, e impulsar que al menos el 60% de la fuerza laboral contratada tenga residencia en la Región de Atacama.

¿De qué forma Corpoa está apoyando el desarrollo sostenible de Atacama, propiciando el vínculo entre las empresas y los territorios?

Durante estos 35 años, Corpoa ha impulsado el desarrollo sostenible de Atacama mediante la articulación entre el sector privado y el sector público. Particularmente, en nuestra gestión nos hemos enfocado en cuatro ejes estratégicos clave: Educación, Cluster Minero Atacama, Alianza Público-Privada y Forede.

Este trabajo colaborativo nos ha permitido reforzar nuestra misión de promover la cooperación, fortalecer la competitividad y fomentar el crecimiento y desarrollo local. Asumimos el compromiso de amplificar la voz de Atacama y transmitir nuestro mensaje a nivel central, atendiendo a las particularidades que como región nos representan.

Nuestro esfuerzo se ha centrado en promover una visión de desarrollo que no sólo



Foto: Gentileza Corpoa

considere el crecimiento económico; sino también el foco en lo local, en lo atacameño y la construcción de un proyecto regional con identidad, en donde las decisiones sobre la región se tomen junto a quienes habitamos el lugar.

¿Qué relevancia poseen eventos como Forede en materia de atracción de inversiones y materialización de nuevos proyectos?

academia y la comunidad en una plataforma única para la articulación de alianzas y la generación de negocios.

Este evento representa una verdadera oportunidad para la atracción de inversiones y conocer los nuevos proyectos que quieren venir a la Región de Atacama. Comprender el ecosistema regional, sus desafíos y ventajas comparativas es clave para construir una visión

Mesas de Trabajo del Cluster Minero Atacama.

El dinamismo de la producción de cobre ha sido el principal motor del crecimiento económico de la región”

Es el evento empresarial más importante de Atacama, en donde convergen la sociedad civil, la comunidad escolar y de Educación Superior, las compañías mineras y proveedores. Es una instancia de vinculación donde confluyen inversionistas, empresas locales, actores públicos, la

compartida de desarrollo. Forede permite visibilizar esas múltiples oportunidades que ofrece Atacama en sectores estratégicos como la minería y la energía, proyectando un desarrollo regional a partir de un modelo de crecimiento sostenible y descentralizado. **mch**

MAXAM AVANZA EN EL REEMPLAZO DE PETRÓLEO POR ACEITE RESIDUAL Y CAUCHO PARA LA SOSTENIBILIDAD DE SUS OPERACIONES

ESTA INNOVACIÓN FORMA PARTE DEL PROPÓSITO GLOBAL DE LA COMPAÑÍA DE MINIMIZAR SU IMPACTO AMBIENTAL, EN LÍNEA CON LOS OBJETIVOS DE SUS CLIENTES DE LA MINERÍA.

Eliminar el uso de petróleo en sus operaciones a nivel global, de aquí a dos años, reemplazándolo por aceite residual y caucho, es una de las metas de MAXAM en materia de sostenibilidad.

La firma, que cuenta con 80 plantas industriales en más de 50 países, dos de las cuales se encuentran en Antofagasta y Copiapó, ha definido avanzar con esta innovación desarrollada por su Área de Research de la casa matriz de España.

“Dado que queremos dejar de consumir petróleo, estamos tomando sobrantes de otros procesos productivos para incorporarlos a nuestra mezcla explosiva”, destaca Jorge Blázquez, Director Regional Latam de MAXAM.

PRUEBAS EN CHILE

El ejecutivo revela que una de sus operaciones en Chile, que corresponde a una gran minera del norte del país, ya está trabajando solo con aceite residual, medida que se espera extender en el corto plazo al resto de las instalaciones.

Explica que lo que están haciendo tiene muchos beneficios. “No solo buscamos reemplazar un producto virgen, como es el petróleo, sino que estamos reutilizando un residuo”, sostiene.

Indica que en la tramitación de los permisos sectoriales ambientales que están realizando, para operar la planta de procesamiento, está incluido tener la capacidad de tratar hasta 1.000 kg/día de aceite residual.



PELLETS DE CAUCHO

Blázquez dice que lo mismo ocurre en el caso del caucho, con los residuos de neumáticos y correas transportadoras. “Estos se transforman en pellets que se mezclan con otros productos para generar explosivos”, precisa.

“La meta es que de aquí a dos años podamos reemplazar el 100% de la utilización de petróleo en las operaciones, sea con aceite residual o caucho”, enfatiza.

En ese sentido, menciona que ambos residuos están contemplados como productos prioritarios en la Ley REP (Responsabilidad Extendida del Productor). “De esta manera, nos transformamos en socios estratégicos de la industria, al apoyarla en el cumplimiento de esta normativa”, señala.

MAXAM
Beyond Performance

UN ANTES Y UN DESPUÉS

“Con esta innovación hay ‘un antes y un después’, ya que impacta en el aspecto económico, en la reducción de los gases de efecto invernadero, en la circularidad de residuos que se generan en la gran minería, e incluso en la cadena de valor de nuestros clientes”, sostiene Blázquez.

El Director Regional Latam de MAXAM remarca que la compañía apunta al desarrollo sostenible en todas las actividades que desarrolla. No solamente en minería, sino que también en el soporte a esta actividad, como son sus plantas.

“La idea es crear valor a largo plazo con nuestros stakeholders, y en todos los mercados en los que estamos operando. Para eso, contamos con una política global de sostenibilidad que aplica a todas nuestras filiales en el mundo. No solamente a Chile”, asegura.

Dicha política está basada en pila-

res fundamentales, como son lograr el desempeño eficiente y la mejora continua, minimizando el impacto ambiental a través de la reducción progresiva de emisiones. “Buscamos aportar a reducir la huella de carbono y los impactos climáticos, entre otros”, recalca.

CONVENCIMIENTO ORGANIZACIONAL

“En MAXAM creemos firmemente que la sostenibilidad tiene que estar incrustada en la toma de decisiones comerciales. Es decir, en cómo pensamos y hacemos los negocios”, afirma Blázquez.

“El objetivo de fondo es darle sentido a lo que hacemos como compañía. No solo por cumplir una norma o un aspecto legal, sino porque hay un convencimiento organizacional en poder darle fuerza a la sostenibilidad en nuestras operaciones”, concluye.

“Con esta innovación (uso de aceite residual y caucho) hay ‘un antes y un después’, ya que impacta en el aspecto económico, en la reducción de los gases de efecto invernadero, en la circularidad de residuos que se generan en la gran minería, e incluso en la cadena de valor de nuestros clientes”

Jorge Blázquez, Director Regional Latam de MAXAM.



Metas de una política global de sostenibilidad

Además del objetivo de eliminar, de aquí a dos años, el uso de petróleo en sus operaciones, reemplazándolo por aceite residual y caucho, MAXAM se ha trazado una serie de metas en materia de sostenibilidad.

La compañía está adherida a la iniciativa Huella Chile, del Ministerio de Medio Ambiente, para poder gestionar las emisiones de gases de efecto invernadero. En ese marco, el objetivo es alcanzar la neutralidad de carbono, a nivel global, para el año 2050.

Asimismo, la multinacional anunció su compromiso de reducir en un 30% sus emisiones al 2030. En ese sentido, un hito importante es el desafío que asumió la firma de medir las emisiones de **Alcance 3** o **Scope 3** de sus procesos productivos.





Foro del Litio 2025.

FORO LITIO 2025:

Crecimiento

productivo con foco en la sostenibilidad

Más de 400 asistentes, destacando la exposición de Cristián Solís, gerente general de B2B Media Group, casa editorial de MINERÍA CHILENA; la ministra de Minería Aurora Williams; el vicepresidente Ejecutivo de Enami, Iván Mlynarz; el vicepresidente de Sonami, Luis Manuel Rodríguez; ejecutivos, académicos, representantes de comunidades indígenas y profesionales de la industria, participaron de la actividad organizada por B2B Media Group.

En la inauguración, Cristián

Solís, gerente general de B2B Media Group, resaltó la evolución que ha tenido en estas nueve ediciones este espacio internacional: "Este evento se ha ido consolidando año tras año como un punto de encuentro para la reflexión y las nuevas oportunidades de esta industria". Asimismo, dejó ver el potencial de Chile en materia de litio. "Tenemos el 34% de reservas mundiales de litio y bajo la Estrategia Nacional del Litio se busca duplicar esta cifra. El crecimiento debe ir de la mano con la sostenibilidad y la innovación".

Ministra Williams:
"Nuestra expectativa es duplicar la producción en los próximos 10 años"

Durante su presentación, la ministra de Minería, Aurora Williams, relevó la importancia de la Estrategia Nacional del Litio para el desarrollo sustentable y sostenible para la producción del denominado "oro blanco" en los próximos años. Asimismo, la ministra comentó que "en la transición hacia las energías limpias, los minerales críticos plantean nuevos desafíos. Las tecnologías de energía limpia requieren significativamente más minerales que las basadas en combustibles fósiles. Como ejemplo, un vehículo eléctrico necesita aproximadamente seis

Bajo el lema "El futuro del litio: **Claves para una expansión eficiente y sostenible**", se desarrolló la novena versión del encuentro.

veces más minerales que un auto convencional; o un parque eólico terrestre requiere alrededor de 9 veces más minerales que una central de gas”.

Potencial geológico de Chile

Respecto al potencial geológico y geográfico que tiene nuestro país, la secretaría de Estado precisó que “el Salar de Atacama es el único depósito de salmuera en explotación en Chile y representa el 23% de la producción mundial de litio. Los salares chilenos presentan altas leyes de litio y bajas impurezas, lo que hace altamente competitivos”.

Estrategia Nacional de Litio

La jefa de la cartera también distinguió que dentro de lo que implica los objetivos planteados y los hitos que ha logrado la Estrategia Nacional del Litio, que “hoy podemos decir después de dos años de trabajo, hemos desarrollado 12 consultas indígenas, de las cuales 8 están terminadas y 4 están en procesos. Nuestra expectativa es duplicar la producción en los próximos 10 años”.

Proyecto Salares Altoandinos

Por su lado, Iván Mlynarz, vicepresidente ejecutivo de la Empresa Nacional de Minería (Enami), expuso los avances de la estatal

en el desarrollo de la Estrategia Nacional del Litio, destacando el caso de lo que ha sido el Proyecto Salares Altoandinos, y los resultados logrados en las campañas de exploración, en el Salar Aguilar, con 920 kt de Li @524 ppm, y Salar de La Isla, con 2,13 Mt de Li @896 ppm. A ello agregó los resultados del RFI de Extracción Directa de Litio, destacando que, en términos de recuperación global, con las EDL se

Francisco Donoso, analista de Mercado de la Comisión Chilena del Cobre (Cochilco), expuso sobre el contexto económico internacional de este mineral y la posición de Chile en el mismo.

Donoso explicó que el mercado del litio está en un proceso de madurez y que ha ido creciendo en los últimos años. Sin embargo, actualmente existe una “concentración de aproximadamente el 60-70% del consumo en el segmento



logra el doble que el método evaporítico, 92% en promedio versus 42,6%. En tanto, el consumo hídrico llega a ser 55 veces menor. Además, un proyecto con EDL ocuparía unas 10 hectáreas de superficie, en tanto, con el método de evaporación requeriría 1.020 hectáreas.

En el mercado global del litio

Desde una mirada macro,

de baterías. ¿Qué es lo que sucede? Esta concentración claramente también ha generado riesgos”.

Entre ellos, la caída de los precios en los últimos dos años, dado que es muy sensible a regulaciones y subsidios, además de situaciones externas, como las tarifas impuestas por Estados Unidos a China, por ejemplo, mencionó. Pese a lo anterior, en térmi-

Cristián Solís, gerente general de B2B Media Group.

WEGmotion Drives

Desde motores, variadores y reductores en una
solución integrada



www.weg.net/cl

En WEG Chile sabemos la importancia de contar con una solución integral para la industria y sus procesos. Suministrando Sistemas Motrices compuesto por Motores y Reductores WEG en diferentes potencias, que serán utilizados directamente en correas transportadoras para Minería.



WEGmotion
Drives

Driving efficiency and sustainability



nos de balance de mercados, "en 2025-2026 va a continuar en una condición de superávit, lo que está generando esta situación de precios bajos. La demanda en 2025 alcanzaría 1,34 millones de toneladas y la oferta 1,44 millones de toneladas, ahondó el especialista.

Tecnología en la extracción del litio

Por su parte, Jaime Moreno, analista de Estrategias y Políticas Públicas de Cochilco, puntualizó las tecnologías que se podrían implementar en el procesamiento del litio y sus desafíos.

Moreno comentó que actualmente el proceso utilizado para la extracción del litio es el método por evaporación que, pese a que tiene ventajas, también tiene su lado negativo: "Se evaporan grandes cantidades de agua contenidas en la salmuera, y la baja eficiencia de recuperación, que están en torno al 50%".

Por lo que surge la posibilidad de que se implementen nuevas tecnologías de extracción directa del litio, como la adsorción selectiva; el intercambio iónico; la extracción por solventes; las membranas o el método de electroquímicos.

Entre sus ventajas está la mayor recuperación del litio y que su procesamiento se permite en menos tiempo. Sin embargo, cuenta con varios desafíos, como la po-

En la transición hacia las energías limpias, los minerales críticos plantean nuevos desafíos", expresó la ministra Williams.



sibilidad de un "pre y post tratamiento, complejizando los proyectos; requieren de procesos de lavado; reposición de agentes químicos, en algunos casos; limitado el conocimiento", identificó el experto.

En este escenario, se profundizó sobre innovación y nuevas tecnologías disponibles para la exploración, explotación y producción sustentable. Jean-Baptiste Hogard, Senior VP Lithium Business Unit en Grupo Eramet, dio cuenta de la importancia del DLE: «Se obtiene un mejor aprovechamiento de los recursos del litio; un rendimiento del 80-90% frente al 40-50%

en piscinas de evaporación. Además, mejores Opex para concentración de Li menores; por último, logra una mejor huella y mejor equilibrio hídrico global». Asimismo, Hogard comentó que «muchos grandes actores quieren adoptar DLE: Posco, Ganfeng, Equinor, Exxon, Chevron, TecProl, Rio Tinto, Codelco, entre otros. Fuerza de China sólo existe un DLE en producción».

Por su parte, Paul Barbaro, gerente general de Summit Nanotech, destacó que con la tecnología DLE «tenemos un absolvente excelente. Así también, se logra una buena recuperación de aguas, ha-

La ministra de Minería, Aurora Williams.

Optimización de Espesadores de Relave

1200

Días de
campaña
experimental.

+ de **10**

Clientes satisfechos
con los resultados
operacionales.

3

Sistemas
integrados
portátiles.

Oportunidades:

- Densificación de relaves
- Aumento en la recuperación de agua
- Mayor estabilidad operacional
- Evaluación de nuevos floculantes

Contáctanos:



negocios@cimsjri.cl



+56 22 361 8283



www.cimsjri.cl



Los Hilanderos 8753, La Reina, Santiago, Chile



blamos de aproximadamente 7 metros cúbicos de agua. El ejecutivo agregó que «la tecnología de Summit está marcando el ritmo para DLE, superando constantemente las alternativas en confiabilidad, eficiencia y economía. Apuntamos a tener el menor costo total de toneladas por litio».

En el caso de Lilac Solutions, Felipe de Mussy, presidente para Sudamérica de la compañía, expuso que dentro de los casos de éxito «el año pasado dijimos que haríamos una planta de demostración con 300ppm de concentración, aspirando a un 90% de recuperación haciéndolo viable. El resultado fue un éxito, pasamos de mini-pilot a esta planta demo e hicimos el scale up 10 mil veces. La recuperación siguió tal cual su curso».

Además, detalló los resultados: «El average fue 200 mg/L; el consumo de agua total desde la salmuera cruda hacia el carbonato de litio son 18 toneladas de agua. La recuperación económica fue 91%. La temperatura donde trabajamos con esta salmuera era de 8 grados Celsius». Durante su presentación, Vladimir Chibizov, fundador y CEO en Empresa de Base Científico-Tecnológica LV Keno (EBCT LV Keno), advirtió sobre la complicación que conlleva la contaminación de la salmuera después de la extracción de litio.

Ante esta complejidad,



Chibizov explicó que «se dispone de la tecnología de membranas líquidas, un nuevo proceso a base de energía química latente, que posibilita extraer LiCl selectivamente (más de 99%), y concentrar las sales 1.000 veces o más».

Inyección de tecnología a la sostenibilidad

Al ahondar un poco más, Felipe Figueroa, gerente de Tecnologías de Extracción en Albemarle, se refirió al rol de la I+D+i en la Estrategia de Sostenibilidad de la compañía, la cual busca impulsar la transformación del mundo hacia la energía sostenible a través de litio confiable y de alto rendimiento, de la mano de la mejora de los procesos de extracción, y la creación de materiales, procesos y productos diferenciados. Al respecto, expuso los avances logrados en Planta Salar, donde se ha logrado

incrementar la productividad en un 25%, al optimizarse la extracción de salmuera para favorecer la purificación/concentración, como consecuencia de exploración hidrogeológica. En la Planta La Negra, desde 2019 se están implementando tecnologías

para reducir la intensidad hídrica en un 46%, y a la vez, elevar en un 10% la productividad en carbonato de litio a consecuencia de la implementación de nuevos procesos de purificación y cristalización.

El ejecutivo aseveró que la tecnología DLE tiene el potencial de incrementar la productividad en 23% de las operaciones de Albemarle.

Aliados en la industria

Quien también participó de la conferencia fue Eric Schmidt, subgerente de Aplicaciones en CBB Cales, quien

Iván Mlynarz, vicepresidente ejecutivo de Enami.

está a cargo del centro especializado en aplicaciones de cal, dedicado a mejorar el rendimiento de los procesos industriales, expuso sobre el proceso de abatimiento de impurezas en las salmueras de litio. En esta línea, destacó que la cal es un reactivo químico que se

obtiene de la descomposición química del carbonato de calcio, que en la industria del litio se utiliza en el abatimiento del magnesio, la precipitación de sulfato y la producción de LiOH. Por su parte, Pedro Morales, Scientific & Business Director en la Corporación

América Desarrollo del Litio (Cadi Lanshentec), procuró entregar un análisis del escenario tecnológico que afronta la industria.

En ese contexto, mencionó que, con la actual cotización del litio, y las proyecciones de oferta para los años venideros, la industria debe







ERIEZ

POLIMIN®

REPRESENTANTE Y LICENCIADO
EXCLUSIVO DE ERIEZ MAGNETICS
EN CHILE

- Electroimanes Suspensidos
- Detectores de Metales
- Alimentadores Vibratorios
- Trommel Magnético
- Revestimientos Magnéticos para Molinos de Bolas
- Tambores de Concentración Magnética
- Centro de Aplicaciones de Separación y Concentración Magnética



Los Pamperos 424, Recoleta, Santiago, Chile
+56 2 2770 9000 • polimin@polimin.com

WWW.POLIMIN.COM

ISTC CORP.

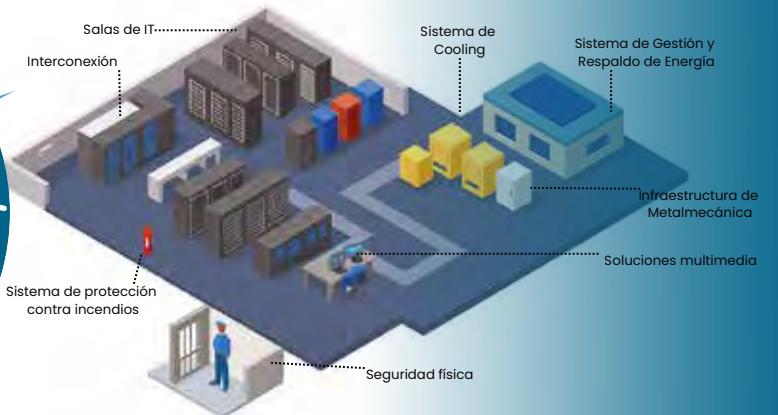
SOLUCIONES INTELIGENTES PARA

DATA CENTERS

Tecnología de alto desempeño / para Ambientes que no pueden fallar

→ www.istccorp.com





gam Piensa Grande

Distribución

online.gamrentals.com/cl ventaschile@gamrentals.com

+56 9 6596 4755



procurar bajar sus costos. Por ello, realizó una evolución de las tecnologías DLE de producción de litio desde salmueras, y el avance de este desarrollo, que podría implementarse en Chile desde el año 2030, aunque con volúmenes menores a lo que se registrarán en países como Argentina y Chile; haciendo hincapié en la necesidad de incrementar la eficiencia de los procesos.

Producción sostenible

Otro de los expositores fue Julio García, gerente de Medio Ambiente de SQM Litio, quien expuso de los ejes de la operación que se realiza en el Salar de Atacama, faena que utiliza el sistema de evaporación y con vida útil hasta el 31 de diciembre de 2030. Con una producción de 270 mil toneladas de carbonato de litio y 100 mil toneladas de hidróxido de litio al año, la compañía ha avanzado en la reducción de su consumo hídrico.

El ejecutivo destacó la labor de la compañía con miras al crecimiento sostenible de la producción, haciendo hincapié en la iniciativa denominada "Salar Futuro", que contempla la incorporación de nuevas tecnologías que posibiliten la continuidad operacional, con menor uso de recursos naturales y utilización preferente de energías renovables. Reducción de la extracción de salmuera, ampliando la reinyección en

El crecimiento debe ir de la mano con la sostenibilidad y la innovación", afirmó el gerente general de B2B Media Group.



el salar. Con esa finalidad, se han realizado más de 140 estudios, en torno a desarrollos como la evaporación forzada de soluciones, la filtración por membranas y la extracción directa de litio.

En el mismo contexto, Ignacio Toro, gerente de Medio Ambiente de Albermarle, relevó los ejes de la compañía en materia de extracción responsable y futuro sostenible, que en Chile cuenta con más de mil trabajadores, que en más de un 85% provienen de la Región de Antofagasta, resaltando datos como el hecho que el 40% de la comisión pagada a Corfo es

más alta que en cualquier otro lugar del mundo. Además, mencionó los lineamientos del vínculo que poseen con las comunidades, con énfasis en el monitoreo participativo del acuífero. Al respecto, a partir de la información recopilada, comentó que se solicitó a la autoridad iniciar una revisión de los permisos ambientales otorgados a la industria del litio, debido a que se han detectado condiciones que no se han comportado según lo predicho en el Salar, lo cual fue generado por una lluvia grande que puede dejar los niveles en cotas similares a los de 15 años atrás, aseguró. **mch**

El encuentro reunió a autoridades y ejecutivos de la industria del litio.

Foro del **Litio 2025**

La **IX versión del Foro del Litio**, organizada por B2B Media Group, congregó a más de 400 asistentes, bajo el lema “El futuro del litio: Claves para una expansión eficiente y sostenible”, para conocer y discutir sobre cómo avanza la industria del denominado “oro blanco”. **mch**

Fotos: Gentileza B2B Media Group







Construir la próxima generación de exploradores a través de BHP Xplor

El programa Xplor de BHP solicita la postulación de equipos de exploración de todo el mundo, incluso en América Latina. El programa de aceleración está diseñado para ayudar a los exploradores en fase inicial a avanzar en los descubrimientos de minerales críticos necesarios para la transición energética mundial.

Xplor ofrece a los participantes USD 500.000 en financiación sin capital, acceso a los geocientíficos y líderes operativos de BHP, y desarrollo de capacidad empresarial a lo largo de un programa de nueve meses.

"Tradicionalmente, los exploradores junior se enfrentan a plazos extensos para obtener capital, acceso limitado a la experiencia y un alto costo de fracaso", dice Marley Palin, Head of Xplor. "Xplor proporciona financiación sin capital, apoyo práctico y desarrollo de capacidades estructurado. Esto permite que las ideas prometedoras pasen rápidamente del concepto a estar listas para la perforación", añade.

El impacto del programa ya está claro. En solo tres años, 21 empresas se han unido a Xplor, y alrededor del 50% se han asocia-

do a largo plazo con BHP. Esta tasa de conversión supera con creces las normas de la industria. "Muestra que el modelo funciona", dice Palin. "Cuando los exploradores reciben el apoyo adecuado en el momento adecuado, pueden convertir los conceptos en oportunidades convincentes".

Kingsrose Mining es un ejemplo contundente. Después de completar la primera cohorte, la empresa obtuvo dos acuerdos de alianza estratégica con BHP en cinturones de minerales de Europa. En virtud de estos acuerdos, BHP otorga financiamiento de decenas de millones de dólares a la exploración temprana, mientras que Kingsrose sigue operando las alianzas.

El programa también reduce las barreras para los empleados no tradicionales. El profesor Jim Mungall, por ejemplo, se unió a

Xplor directamente desde el mundo académico y pasó a establecer Bronzite Exploration. La financiación de Xplor le permitió contratar personal, desarrollar capacidades y comenzar a probar ideas que de otro modo habrían tenido dificultades para llegar al terreno.

Palin destaca que la financiación sin capital es fundamental para el enfoque.

"Cambia la dinámica de la propiedad a la asociación. Queremos crear valor compartido sin añadir presión en la fase más temprana", dice. Después de los nueve meses, los

participantes se unen a una red global de exalumnos que sigue compartiendo conocimientos y oportunidades. Esta comunidad continua es uno de los resultados más contundentes del programa, ya que ayuda a los graduados a mantener el impulso y atraer nuevos socios.

Las postulaciones para la próxima cohorte cierran el 15 de octubre de 2025. Xplor da la bienvenida a exploradores de todo el mundo, desde recién graduados hasta empresas que cotizan en la bolsa, que estén listos para aportar nuevas ideas para la búsqueda de recursos críticos.



BHP

Obtenga más información y postúlese en www.bhp.com/xplor.



Cena Anual de la Minería 2025
realizada por Sonami.

CENA ANUAL DE LA MINERÍA 2025:

Foto: Gentileza: B2B Media Group

Seguridad,

productividad y certezas, los ejes que marcaron la velada

El pasado 28 de agosto, se llevó a cabo la tradicional Cena Anual de la Minería 2025, donde MINERÍA CHILENA estuvo una vez más presente. Autoridades, líderes gremiales, ejecutivos de compañías mineras y empresas proveedoras, junto a representantes de la academia y la sociedad civil, se dieron cita en el centro de eventos Metropolitan Santiago para ser parte de la Cena Anual de la Minería 2025. La velada se inició con las palabras de Jorge Riesco, presidente de la Sociedad de la Minería (Sonami), quien manifestó que “este agosto quedará marcado en la memoria de nuestra industria. Desde el accidente de los 33 mineros no habíamos enfrentado un golpe tan duro como el que vivimos con la tragedia en El Teniente, que costó la vida a seis trabajadores (...) Asimismo, esta semana, conocimos

el lamentable fallecimiento de Alexis Villalobos en la mina Guanaco de Antofagasta. Todos ellos nos recuerdan, con dolor y fuerza, que la seguridad nunca es negociable y seguirá siendo siempre una prioridad”. Además de “rendir homenaje a nuestro querido Francisco Araya Quiroz, vicepresidente de la Sociedad Nacional de Minería, cuya partida significa un vacío humano y gremial inmenso. Su vocación de servicio, liderazgo cercano y compromiso con el fortalecimiento de nuestra industria, y en especial con la pequeña minería, nos dejan un lega-

do que honraremos trabajando con más convicción que nunca”, procediendo a solicitar un minuto de silencio en recuerdo de quienes partieron.

En su intervención, el líder gremial manifestó que “la minería no sólo contribuye con recursos fiscales, sino que genera empleo de calidad, dinamiza las economías locales, impulsa la innovación y proyecta a Chile hacia el mundo como un país confiable y competitivo. No es casual que sigamos siendo el primer productor mundial de cobre y el segundo en litio, minerales que son es-

Autoridades, ejecutivos y gremios se congregaron en un espacio de reconocimiento y diálogo sobre los **desafíos del sector, destacando el rol estratégico de Chile en el escenario minero global**, considerando también, palabras de reconocimiento por quienes fallecieron durante agosto.



Foto: Gentileza: B2B Media Group

Foto Izq:
Representantes de Sonami
recibiendo a Ministra de Minería
en Cena Anual 2025.

Foto Der:
Palabras de la ministra de
Minería en Cena Anual de la
Minería 2025 realizada por
Sonami.

tratégicos para la necesaria transición energética global".

"A pesar de la baja en las leyes minerales, que es una tendencia mundial, hemos mantenido nuestra producción de cobre. Hemos demostrado una notable capacidad de adaptación y resiliencia frente a condiciones geológicas, económicas, políticas y normativas cada vez más desafiantes", añadió.

En ese contexto, el presidente de Sonami expresó que "estamos convencidos de que tenemos la capacidad para duplicar la producción de aquí a 15 años, pero para ello necesitamos políticas públicas que incentiven la inversión, simplifiquen los procesos de permisología con criterios técnicos, plazos claros y proporcionalidad; que se garantice un marco jurídico estable y predecible, implementando un sistema de invariabilidad tributaria y regulatoria; y que se impulsen políticas públicas que reconozcan y fomenten la



Foto: Gentileza: B2B Media Group

medianía y pequeña minería, facilitando trámites y procesos. Esa debería ser la prioridad número uno", sostuvo.

Certeza jurídica

Como parte de su discurso, Jorge Riesco expresó que "restablecer la certeza jurídica respecto a la propiedad minera es un pilar fundamental. Esta ha sido afectada en los últimos años por leyes apresuradas, aplicaciones equivocadas de normativas y compromisos no cumplidos. La estabilidad del marco regulatorio es fundamental para atraer las inversiones que requiere nuestra industria. La minería es una actividad de largo plazo que necesita condiciones estables".

"Se requiere un nuevo pacto público-privado que permita recuperar el dinamismo del sector y reimpulsar la identificación de Chile como un país minero. El temor por el anuncio inicial de aranceles por parte del gobierno de

Estados Unidos no hace más que confirmar que, como país, tenemos que ser estratégicos y hacer las cosas bien, porque no podemos controlar decisiones internacionales, pero sí las que tomamos internamente. Es imperativo, en este escenario, tomar las medidas para reafirmar nuestra posición como proveedor confiable, aumentando nuestra producción y convirtiéndonos en el mejor oferente del mundo", aseguró.

Exministros hacen llamado a acuerdo de largo plazo

Un momento destacado al final del discurso de Riesco fue la invitación a exministros de Minería a subir al escenario para compartir una declaración conjunta, en la cual hicieron un llamado a establecer un acuerdo nacional de largo plazo para reimpulsar el crecimiento del sector.

Los ministros firmantes son Sergio Bitar, Sergio Jiménez, José De Gregorio, Jorge

Rodríguez Grossi, Santiago González, Laurence Golborne, Hernán de Solminihac, Baldo Prokurica, Juan Carlos Jobet y Marcela Hernando. La declaración titulada «Llamado de exministros a un acuerdo nacional para fortalecer el desarrollo de la minería», subraya la necesidad de generar políticas de Estado que trasciendan los ciclos electorales y permitan recuperar el liderazgo de Chile en el escenario minero global. «Chile necesita recuperar su posición de liderazgo en la industria minera mundial. Para ello, es fundamental establecer un acuerdo nacional que garantice estabilidad en las reglas del juego, simplifique la tramitación de permisos y promueva la inversión tanto en la gran minería como en la pequeña y mediana minería», manifestaron los exsecretarios de Estado en el documento leído durante la cena.

Una industria estratégica y transformadora

La ministra de Minería, Aurora Williams, presente en la Cena, también se dirigió a los presentes, recordando que “la minería es de largo plazo”, aludiendo a la continuidad que se le ha dado a la Política Nacional Minera 2050.

“Este mes de agosto, más que celebrar, hemos querido honrar a las trabajadoras y trabajadores de la industria”, manifestó la autoridad, haciendo hincapié en que “la



fatalidad cero es un imperativo ético”, dando cuenta de las acciones dirigidas a resguardar a quienes se desempeñan en la minería.

En esa línea, la secretaria de Estado expresó que “la seguridad es la base de la sostenibilidad de la minería”, además de aseverar que “la minería chilena es tan diversa como los territorios en los que se desarrolla”.

En otro punto de su discurso, la ministra Williams aludió a las diversas medidas dirigidas a apoyar a la pequeña minería, como el fortalecimiento de la Empresa Nacional de Minería, y el incremento de los fondos de fomento.

“Hoy Enami ha alcanzado un estatus de estabilidad”, aseguró, además de recalcar que “el modelo de la pequeña minería es único en el mundo”, ante lo cual se trabaja en la modernización de la gobernanza de la Empresa Nacional de Minería.

Reconocimientos

En el marco del evento, se entregó el premio de la Gran Minería 2025 a Antofagasta Minerals, por su liderazgo en innovación, sostenibilidad y compromiso con una minería moderna y responsable. Mientras que en la categoría Mediana Minería, Sonami distinguió a Minera Pucobre, por su sostenida trayectoria, eficiencia operacional y compromiso con el desarrollo sostenible. Además, a través de un reconocimiento póstumo, la gremial rindió homenaje a Francisco Araya, vicepresidente de Sonami, un líder que dedicó su vida a la pequeña minería y dejó un legado de compromiso, visión y servicio para todo el sector minero chileno. Finalmente, el premio John T. Ryan 2025, que reconoce a la operación con los mejores índices de seguridad, se otorgó a Compañía Minera del Pacífico, por su faena El Romeral. **mch**

Exministros de Minería a subir al escenario para compartir una declaración conjunta.

Sonami cierra el Mes de la Minería 2025

Durante la tradicional Cena Anual de la Minería 2025, realizada por Sonami, el presidente del gremio, Jorge Riesco, invitó a los asistentes a un minuto de silencio por el fallecimiento de quienes estaban vinculados a la industria y que murieron en agosto. Con sus propias declaraciones, también participó la ministra de Minería, Aurora Williams, y exministros de Minería que subieron al escenario para compartir una declaración conjunta. **mch**

Fotos: Gentileza: B2B Media Group





DESARROLLADA EN CHILE:

Alto impacto

genera investigación que propone nuevo paradigma en la gestión de la incertidumbre geológica

Con participación de la industria y la academia, el trabajo plantea una nueva forma de entender esta variable en el rubro de la minería, con aplicaciones directas a proyectos de clase mundial.

En agosto de 2025, la revista Minerals publicó el artículo “*A Stochastic Framework for Mineral Resource Uncertainty Quantification and Management at Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi*”, desarrollado por los académicos del Departamento de Ingeniería de Minas de la Universidad de Chile, Alejandro Cáceres Saavedra y Xavier Emery, junto a la Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi y la empresa Geolnova, de la cual Cáceres es co-fundador y gerente de I+D hace 15 años.

El impacto fue inmediato: más de 15.000 descargas en sus primeros días, en primera posición de acceso desde el 2023, generando una discusión global entre especialistas en geociencias, planificación minera y finanzas. ¿La razón? El trabajo propone una nueva forma de entender y gestionar la incertidumbre geológica en minería, con aplicaciones directas a proyectos de clase mundial.

Cáceres indica que prefirió desarrollar esta investigación en su calidad de estudiante del Doctorado en Ingeniería de Minas de la Universidad de Chile, en lugar que otras escuelas de minas del mundo, por la apertura del programa a nuevas ideas y la posibilidad de trabajar junto a un equipo de investigación de clase mundial. Esa combinación de rigor académico, interdisciplinariedad y cercanía con la industria le permitió conectar su experiencia profesional con una plataforma científica capaz de proyectar metodologías de frontera para la minería.

El desafío: La brecha entre lo prometido y lo producido

Uno de los problemas más persistentes de la minería es la brecha sistemática entre lo planificado y lo realmente producido. Costos más altos, retrasos en la ejecución y menores leyes de cabeza son síntomas de una misma causa: la incertidumbre geológica no gestionada. El artículo subraya que la industria ha usado metodologías determinísticas —modelos de bloques únicos y clasificación de confianza basada en distancias a sondajes— que rara vez comunican de manera explícita la magnitud del riesgo. Esto genera falsas certezas y expectativas sobredimensionadas, tanto para inversores como para los propios operadores.

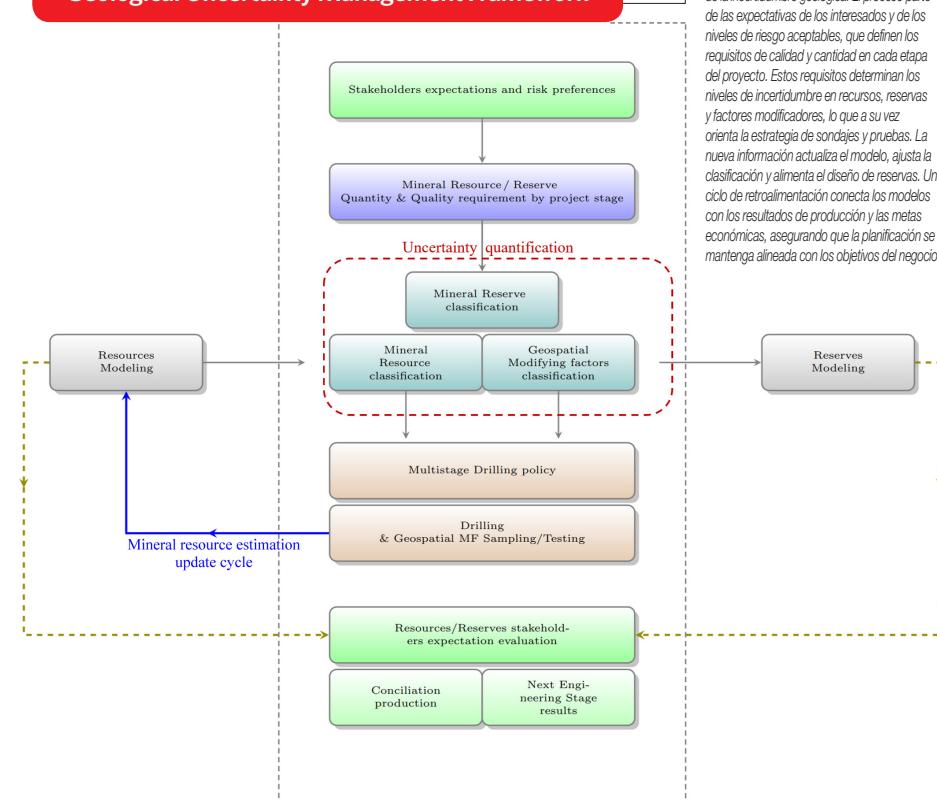
El aporte metodológico: De la geología a las finanzas

El trabajo presentado integra simulaciones geoestadísticas para cuantificar tanto la incertidumbre espacial (en geología y leyes) como su propagación temporal en los flujos de caja asociados a un plan minero. Uno de los hallazgos centrales es que las correlaciones espaciales de la geología y de los factores modificadores para convertir recursos minerales en reservas minerales se traducen en correlaciones temporales de los flujos de caja. Dicho de otro modo: las incertidumbres geológicas viajan a través del plan minero y generan incertidumbre en los ingresos futuros.

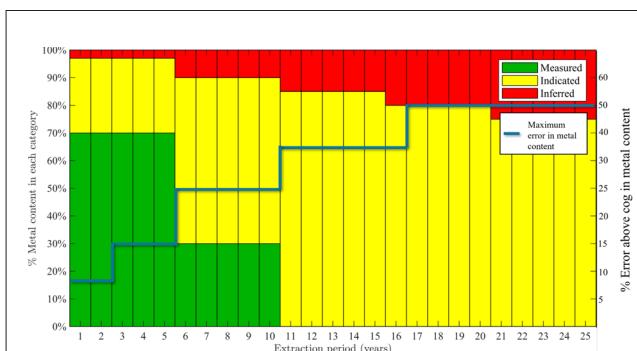
La perforación como inversión estratégica

La práctica habitual en minería ha sido perforar para cumplir proporciones de recursos medidos o indicados, de acuerdo con guías corporativas o códigos de reporte y básicamente como un costo. La investigación desarrollada cambia el enfoque: propone ver la perforación como una inversión estratégica de reducción de riesgo y a la altura de la planificación minera. Mediante algoritmos de optimización se identifican qué áreas del depósito entregan la mayor reducción de incertidumbre en el VAN por cada metro perforado, asegurando una mayor estabilidad financiera del proyecto. Los resultados son contundentes: con una menor inversión de sondajes

Geological Uncertainty Management Framework

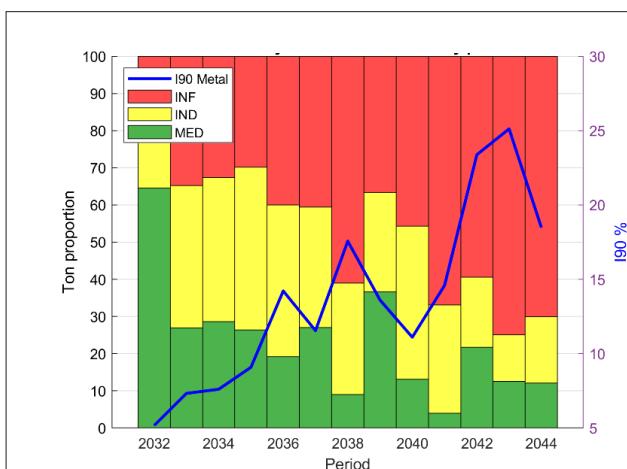


Resource Sustainability Matrix - Quantity and Quality profile



- Formato propuesto de matriz de sustentabilidad. Para cada etapa del proyecto, establece la proporción de categorías de confianza requeridas y el nivel máximo de incertidumbre anual, por ejemplo, en el contenido metálico. Al mostrar la composición total de incertidumbre por año, la matriz convierte la reducción de la incertidumbre en un objetivo explícito del desarrollo del proyecto.

Sustainability Matrix and I90 Metal by period



- Matriz de sustentabilidad aplicada a un plan minero, que muestra la proporción de cada categoría de recursos y la incertidumbre anual según el nivel de información proveniente de los sondeos existentes. Permite visualizar la incertidumbre actual y evaluar las medidas de mitigación y su impacto en el proyecto.

se logra una mayor reducción de riesgo que con diseños de mallas regulares tradicionales.

La incertidumbre: De lo local al reporte de recursos minerales

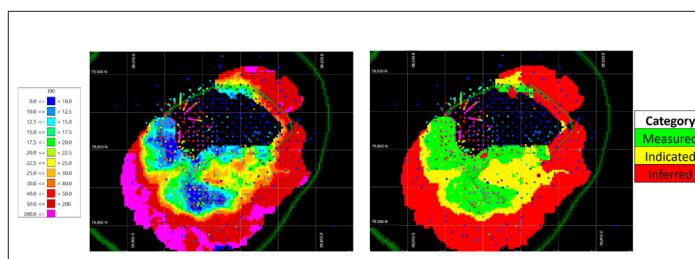
El trabajo introduce métricas locales de incertidumbre usando escenarios simulados del yacimiento mineral, para directamente clasificar los recursos minerales en medidos, indicados e inferidos, de modo de facilitar la comunicación y entendimiento de la significancia de los mismos. Adicionalmente, retoma la idea de la matriz de sustentabilidad desarrollada en Codelco en el 2004, pero agregando una dimensión del nivel de incertidumbre en el plan minero en variables relevantes como el metal contenido. En esencia, presenta la cantidad de recursos de alta

confianza y la calidad de dicha confianza con métricas objetivas sobre la incertidumbre asociada por año en el plan minero.

Esto transforma la clasificación en una herramienta de comunicación estratégica para directores, bancos e inversionistas, que ahora pueden ver claramente cuánto riesgo hay y qué tan gestionado está.

Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi: Liderando la gestión de la incertidumbre geológica.

Lo más relevante es que esta investigación no se queda en la teoría. Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi impulsó bajo el liderazgo de Andrés Pérez, Gerente Recursos Mineros y Desarrollo, junto a un equipo que integra geología,



- Mapa de incertidumbre en el contenido metálico local. Los colores fríos representan menor incertidumbre, mientras que los cálidos reflejan mayor incertidumbre. Estos mapas sirven como base para definir la clasificación de recursos minerales. El uso directo de métricas de incertidumbre aporta mayor transparencia sobre el significado de cada categoría de recurso para los distintos interesados.

planificación minera y geotecnia, con una visión más integrada del negocio, el desarrollo e implementación de la aproximación en sus mega-depósitos. Los resultados ya incluyen:

- Simulaciones geoestadísticas completas de geología y leyes
- Campañas de perforación optimizadas
- Clasificación soportada en métricas de incertidumbre
- Integración regular en sus ciclos de modelamiento

Jorge Pérez, Superintendente Recursos Mineros, y Felipe Ibarra, Geólogo Senior Recursos y QP de CMDIC, señalan que la posibilidad de desarrollo se dio por la visión de Collahuasi en su política de gestión de riesgos, las altas competencias técnicas de sus equipos, ejecutivos mineros con formación avanzada tanto técnica como en gestión de negocios, junto al aporte de académicos y empresas especializadas para materializar el proceso.

Los autores destacan que estas ideas surgen en un contexto único: en los últimos 25 años la región ha elevado su nivel educacional, consolidando programas de excelencia, exportando académicos a universidades de Reino Unido, Canadá y Australia, y formando profesionales que hoy ocupan posiciones técnicas y ejecutivas en compañías de clase mundial.

Cáceres subraya la tradición minera y la instauración de prácticas de primer nivel en la región, apoyadas en los aportes de referentes como Edmundo Tulcanaza, Pedro Carrasco Castelli, Diniz Ribeiro, Eduardo Contreras M., Alfredo Marín y Marco

Alfaro, sobre los cuales se construyen hoy nuevas metodologías. Con este trasfondo —sumado a la riqueza geológica excepcional de la región— resulta claro que Chile, Brasil y Perú lideran varios de los avances más relevantes de la minería mundial.

Implicancias para la minería global

El artículo plantea un cambio cultural: de la cantidad a la calidad, de la geometría a la incertidumbre explícita, de la perforación como gasto a la perforación como inversión de valor.

Sus autores señalan que esta propuesta puede convertirse en la base de nuevas prácticas para el desarrollo más eficiente del negocio minero, y eventualmente en un nuevo estándar internacional. Gonzalo Fuster, QP de CMDIC y miembro del directorio de la Comisión Calificadora de Competencias en Recursos y Reservas Mineras, enfatiza que este trabajo se anticipa a la evolución necesaria de los códigos de reporte y a las crecientes exigencias de los mercados financieros, gatillando en el largo plazo una minería más sustentable y con menor riesgo para los inversionistas.

Como bien resumen: "La incertidumbre no desaparece, se gestiona". Y hacerlo de manera transparente es la única vía para que la minería cumpla sus promesas de valor.

El artículo es de libre acceso y puede leerse en el enlace de la revista Minerals: <https://www.mdpi.com/2075-163X/15/8/855>. mch



RIM Chile impulsa la generación de espacios de encuentro en la industria.

Foto: Gentileza RIM Chile

RIM Chile:

“Nos proyectamos hacia una minería inclusiva, diversa y sostenible”

Recentemente, la Red de Ingenieras de Minas (RIM Chile) celebró su séptimo aniversario, congregando a autoridades y ejecutivas de la industria, en torno a los beneficios y desafíos que ha implicado el incremento de la participación femenina en la industria minera.

En conversación con MINERÍA CHILENA, Anita Muñoz, ingeniera en minas y actual vicepresidenta de la organización, releva el rol de las mujeres en la in-

dustria minera, destacando su aspiración de que más mujeres se encuentren presentes en los espacios de toma de decisiones.

La Red ha crecido de manera importante desde su fundación. ¿Qué hitos destacan en esta evolución y cómo ha contribuido a visibilizar el rol de las mujeres en la minería?

Desde su creación en 2018, RIM ha pasado de ser una iniciativa nacida en un desayuno de mujeres ingenieras

en la Universidad de Chile a convertirse en una fundación con cerca de 220 socias. Entre los hitos más relevantes está el primer Meet & Greet en 2018, que reunió a mujeres mineras en un mismo espacio, marcando los inicios de la Red; el convenio económico con Epiroc y Orica, que permitió ampliar las posibilidades de acción; y la colaboración con el Ministerio de Minería a partir de 2021, cuando comenzamos a participar en la Mesa Nacional Mujer y Minería, lo que nos dio mayor visibilidad en espacios de decisión, además de ingresar al COSOC. Otro aspecto fundamental ha sido el desarrollo de programas estratégicos como Men-

Anita Muñoz, vicepresidenta de la organización, realiza una revisión de lo que han sido **estos siete años impulsando la equidad de género en la industria**.

torías, Madrinas y Ahijadas, el Programa de Liderazgo Femenino y la participación en el Programa Artemisa en Canadá, que abren oportunidades concretas de liderazgo, acompañamiento y desarrollo profesional. A esto se suma la expansión internacional hacia Perú, Colombia y Ecuador, consolidando la visibilización del talento femenino en la minería a nivel regional.

Todo este trabajo, durante siete años, ha demostrado que ser parte de RIM implica también adaptabilidad profesional y crecimiento personal. Quienes participan activamente generan vínculos que fortalecen sus trayectorias, desarrollan habilidades en relaciones públicas y visibilizan su perfil dentro de la industria. En definitiva, trabajar en RIM ofrece oportunidades de crecimiento.

¿Qué impacto ha tenido la participación de RIM en la Mesa Nacional Mujer y Minería y qué avances concretos observan en materia de políticas para la inclusión femenina en el sector?

Nuestra participación en la Mesa Nacional Mujer y Minería ha significado aportar con ideas y experiencias desde lo que vivimos en primera persona como mujeres en la industria. RIM representa allí la voz de quienes estudian y trabajan en minería, visibilizando los desafíos reales de la inclusión femenina.

En cuanto a avances, más

La Red ha crecido mucho, por lo que en estos momentos **existen vinculaciones con otros países, para buscar apoyo y aprendizajes”**

allá de políticas públicas específicas, se han logrado pasos importantes como el aumento de la dotación femenina en la industria y la existencia de estudios e indicadores de género —como el desarrollado por CCM— que hoy nos permiten tener una mirada más completa y precisa sobre la situación de las mujeres en minería.

El estudio Mujer en Minería 2024 refleja un aumento en satisfacción laboral, pero también la persistencia de brechas como la desigualdad salarial. ¿Qué iniciativas están impulsando para enfrentar esos desafíos?

Desde RIM impulsamos diversas iniciativas que apuntan a mitigar brechas estructurales, en particular las vinculadas al liderazgo y al desarrollo profesional. Destacan el Programa de Mentorias, el Programa de Madrinas y Ahijadas y el Programa de Liderazgo Femenino, que entregan herramientas concretas, redes de apoyo y acompañamiento para que las socias puedan crecer, permanecer y liderar en la industria.

Además, la misma existencia de la Red genera un fenómeno clave: compartir contactos, recomendacio-



nes y vínculos profesionales entre mujeres. Poder ubicar a una especialista en un área determinada o contar con una red de apoyo directo no sólo favorece la inserción y el desarrollo, sino que también ayuda a mitigar la brecha en la práctica, potenciando la colaboración y el reconocimiento de las mujeres en la minería.

En el ámbito académico, ¿cómo ha fortalecido el

Anita Muñoz, vicepresidenta de RIM Chile.

Más allá de políticas públicas específicas, se han logrado pasos importantes como el **aumento de la dotación femenina en la industria y la existencia de estudios e indicadores de género**"



Ecuador (2025). Este proceso demuestra cómo la fundación ha inspirado a colegas de otros países de Sudamérica a trabajar por la inclusión femenina en la minería. La Red ha crecido mucho, por lo que en estos momentos existen vinculaciones con otros países, para buscar apoyo y aprendizajes. Los aprendizajes que hemos tenido es que debemos interactuar más con estas naciones y nutrirnos de su diversidad cultural. Por ejemplo, contar como panelista con Magali Arroyo (presidenta RIM de Perú) en el séptimo aniversario de RIM fue una experiencia que aportó, pues ella nos pudo comunicar la realidad de su país, lo vivido en su trayectoria y su visión. Hoy proyectamos seguir fortaleciendo estos lazos, trabajando en conjunto para impulsar la equidad de género en la minería latinoamericana, con la convicción de que la colaboración regional amplifica nuestro impacto y visibiliza aún más el rol de las mujeres en la industria.

La organización realiza diversas actividades de formación y difusión.

convenio con la Universidad de Chile la formación y permanencia de mujeres en Ingeniería de Minas?

La Universidad de Chile tiene un lugar importante en la historia de RIM, al ser donde se generó el desayuno que reunió a las fundadoras de la Red. En cuanto a los convenios de índole académica, estos no solo han facilitado el uso de instalaciones para nuestras actividades, sino que también han abierto espacios de desarrollo académico y capacitación, al incluir beneficios como descuentos en eventos especializados y acceso a becas. Esto ha sido clave tanto para las estudiantes que se están formando como para las profesionales

que ya se desempeñan en la industria, pues les permite actualizar sus conocimientos, ampliar redes y fortalecer su permanencia en el sector. En ese sentido, la alianza con las universidades ha sido un puente entre el mundo académico y el profesional, reforzando nuestro objetivo de acompañar a las mujeres mineras en todas las etapas de su trayectoria.

La Red ha extendido sus vínculos a países como Perú y Colombia. ¿Qué aprendizajes han tenido con esta internacionalización y qué proyectos regionales manejan?

RIM, nacida en Chile, ha logrado expandirse a Perú (2020), Colombia (2020) y

Iniciativas como la "RIMvenida" o el premio "RIMspirante" buscan generar comunidad. ¿Cómo contribuyen estas actividades a potenciar el liderazgo y la identidad de las socias?

Ambas iniciativas cumplen un rol esencial. La RIMvenida fortalece el sentido de identidad y pertenencia de las nuevas socias con la Red, mientras que el premio RIM-



spirante reconoce y potencia el liderazgo de aquellas mujeres que han destacado en los ejes de trabajo de RIM. Este premio genera referentes de talento femenino, no solo dentro de la Red sino fuera de ella, pues entre colegas mineras se establecen figuras con las cuales identificarse. En conjunto, son espacios que refuerzan la comunidad, motivan la participación activa y consolidan referentes dentro de la minería.

Mirando hacia el futuro, ¿cuáles son los principales objetivos de la Red para seguir

impulsando la equidad y la participación femenina en la minería chilena y latinoamericana?

Nuestro desafío no es sólo abrir puertas, sino asegurar que detrás de ellas existan oportunidades reales de crecimiento, capacitación y desarrollo de carrera. Queremos que cada vez más mujeres accedan a cargos de toma de decisión, al tiempo que se promueve la corresponsabilidad en los hogares, permitiendo un equilibrio entre la vida personal y profesional. Por otro lado, es importante continuar con la colabora-

ción con los sectores público-privado. Esto incluye a empresas, universidades, colegios, gremios, entidades públicas, que estén presentes en la industria minera. Junto con sus aportes, RIM avanzará en su propósito: ser agentes de cambio en la minería. Al mismo tiempo, nos proyectamos hacia una minería inclusiva, diversa y sostenible, en la que la equidad de género no sea sólo un número en las estadísticas, sino una realidad consolidada en la cultura organizacional de la industria. **mch**

Uno de los objetivos de RIM Chile ha sido trabajar en mitigar las brechas estructurales.

➤ Celebrando un hito

La ministra de Minería, Aurora Williams, fue parte de la celebración del séptimo aniversario de RIM Chile, instancia en la que aseveró que "tener agrupaciones de mujeres potencia un vínculo importante en un sector relevante. La Red de Ingenieras de Minas de Chile está cumpliendo siete años (...) ustedes están abriendo camino a quienes hoy día van avanzando en esta tarea, de poder incluir más mujeres en esta industria".

La secretaria de Estado recalcó que para el Gobierno "es un anhelo tener paridad en la industria minera, proyectamos a esta industria

hacia lo social. Las mujeres son fundamentales en el desarrollo de las familias, apoyarlas desde empleos digno, desde un trabajo responsable, es fundamental".

Al respecto, la autoridad recordó que Chile tiene un 23,1% de participación mujeres en la minería, superando a países como Australia, Sudáfrica y Canadá, relevando el hecho que esta industria requiere más de 34 mil nuevos empleos en los próximos 10 años en proyectos, lo que podría incrementarse debido a la demanda por minerales críticos.

Marko Razmilic,
presidente de la AIA.

Foto: Gentileza AIA

CENA DE LA MINERÍA 2025:

La industria

homenajea a sus trabajadores

Con un minuto de silencio y la entonación del himno nacional, en homenaje a los seis mineros fallecidos en la División El Teniente de Codelco, se inauguró la Cena de la Minería 2025, evento realizado en el monumento histórico Ruinas de Huanchaca, en el marco de la conmemoración del Mes de la Minería, organizado por la Asociación de Industriales de Antofagasta (AIA), el Ministerio de Minería y el Gobierno Regional; noche que subrayó la historia y el compromiso de la industria con el futuro del país, y a los hombres y mujeres que la construyen día a día.

En esa línea, Marko Razmilic, presidente de la AIA, rememoró lo que fue el accidente que afectó a la minera estatal, como un recordatorio de la relevancia que posee el resguardo y protección de los trabajadores y la actividad minera. Junto con ello, el líder gremial relevó iniciativas como la consolidación del encadenamiento productivo minero en la Región de Antofagasta, y el potente portafolio minero que se desarrollará en el territorio, ante lo cual resulta gravitante la labor público y privada, con miras a materializar dichas inversiones, en el contexto de una creciente demanda

por minerales críticos y el avance de las energías renovables.

“Antofagasta es y será la locomotora de Chile”, expresó el presidente de la AIA, además de mencionar que es preciso asegurar que los proyectos no queden estancados por la permisología, a lo que se debe sumar una mejor gestión del suelo fiscal.

“Chile debe consolidar la Región de Antofagasta como el cerebro minero energético del mundo”, afirmó Razmilic, añadiendo que “un motor económico como lo es la región debe estar acompañado por uno social”.

“Antofagasta está llamada a ser la primera región desarrollada del país”, concluyó. Sus dichos fueron complementados por el gobernador de Antofagasta, Ricardo Díaz, quien abordó la importancia de la minería

Unos 1.300 asistentes se dieron cita en las Ruinas de Huanchaca, en la ciudad de Antofagasta, para conmemorar la relevancia y contribución del sector minero.

en el desarrollo del país y el mundo: "Chile es el productor número uno de cobre del mundo y segundo productor de litio, y ambos minerales salen de esta región, por tanto, es relevante el impulso que esta zona hace para el desarrollo del país".

"Chile no debe perder su norte", aseveró la autoridad, junto con recalcar que "ningún mineral vale más que la vida de una persona".

En su intervención, aludió a la importancia del diálogo, de poner a las personas en el centro, resaltando iniciativas como la Estrategia Minera para el Bienestar de la Región de Antofagasta (EMRA), la manifestación de interés de tres compañías mineras por alcanzar un Acuerdo de Producción Limpia en la comuna de Sierra Gorda, y las diversas acciones de apoyo de la industria a los territorios.

"Si ustedes fortalecen el norte, Chile volverá a ser grande", declaró.

Una minería moderna

En el marco de su participación en el evento, la ministra de Minería, Aurora Williams, se refirió a la tragedia vivida en El Teniente, haciendo hincapié en la seguridad como valor primordial de la industria minera, y las acciones impulsadas por el gobierno en esa línea.

"Estamos concluyendo un mes con claros y oscuros, por lo que asistimos a la Cena de la Minería de una



manera reflexiva, buscando establecer los desafíos y analizar los avances de la industria minera", sostuvo la autoridad, quien abordó el proceso de ejecución de la Estrategia Nacional del Litio, y la importancia de mantener el foco en la seguridad como un valor fundamental para el sector y la equidad de género.

De igual forma, la secretaría de Estado resaltó la diversidad que posee la industria minera chilena, que representa el 11% del PIB nacional, por su riqueza mineralógica, y la amplia gama de organizaciones y empresas que forman parte del ecosistema minero.

Otro foco de su intervención fue la gestión del gobierno dirigida a agilizar los procesos de obtención de permisos, y el desarrollo del talento en los territorios mineros, destacando iniciativas como el Instituto de Tecnologías Limpias y el Instituto Nacio-

nal de Litio y Salares; junto con mencionar el hito logrado por Chile, con un 23,1% de participación femenina en minería.

"Las mujeres no somos una cifra, sino que protagonistas de una minería moderna", expuso, además de relevar lo que ha sido el impacto económico y social aportado al Royalty Minero, el fortalecimiento del segmento de los proveedores mineros y la agregación de valor, aludiendo, de igual forma, en la significancia de los procesos de fundición y refinación con miras al desarrollo de la industria nacional.

"La minería chilena es inclusiva, innovadora y potente", afirmó la ministra Williams. Cabe mencionar que la instancia contó con la presencia de las candidatas presidenciales Evelyn Matthei y Jeannete Jara, quienes tuvieron un espacio para entregar un mensaje a los 1.300 asistentes a la cena.

La ministra de Minería, Aurora Williams.



Foto: Centenario AIA

Foto Izq: Autoridades y representantes del sector minero fueron parte de la velada

Foto Der: Las candidatas presidenciales Evelyn Matthei y Jeanette Jara asistieron a la Cena de la Minería 2025.



Foto: Centenario AIA

De igual forma lo hizo el candidato José Antonio Kast, a través de un video saludo.

Reconocimientos

AIA 2025

Otro de los momentos significativos de la velada fue la entrega de los Reconocimientos AIA, ante la presencia de altos ejecutivos de compañías mineras, industriales y proveedoras, representantes de gremios nacionales, autoridades regionales, la academia y sociedad civil, para distinguir la trayectoria, el aporte tecnológico, la innovación y la contribución de quienes se desempeñan en el sector. El galardón José Santos Ossa, que reconoce al empresario del año, fue otorgado a Lincoyán Bautista Cárdenas, de Transportes De & Fe SpA, por su aporte a la consolidación de una organización regional robusta, innovadora y con impacto positivo en la cadena productiva.

Mientras que la distinción Radoslav Razmilic, para el ejecutivo del año, recayó en Alejandro Tapia, de Es-

condida |BHP, por su contribución al fortalecimiento de la industria minera en la Región de Antofagasta, con una gestión orientada a la excelencia.

Los ganadores de las demás categorías fueron los siguientes:

Desarrollo Industrial:

- Terminal Ganeles del Norte, TGN, Compañía Portuaria Mejillones
- Empresa Portuaria Antofagasta

Aporte Tecnológico

- ICL Cátodos
- Sierra Gorda SCM
- Pequeña y Mediana Empresa
- Café del Desierto
- Emeser

Gestión sustentable

- SQM Litio
- Minera Centinela

Seguridad y prevención

En el marco de la actividad, el Comité Regional de Seguridad Minera (Coresemin) también entregó sus galardones a las empresas que destacaron este 2025 en el desarrollo y promoción de

actividades de prevención de riesgo, accidentes y enfermedades profesionales, distinguiendo a Héctor Alba y Hidalgo, de Faena minera Cristina, así como a las empresas Albemarle, SQM Salar, MAC Servicios a la Minería y YEYMA Salar.

A ello se sumó un reconocimiento a los Socios Estratégicos del Mes de la Minería 2025, organizado por la Asociación de Industriales de Antofagasta, en conjunto con el Ministerio de Minería y el Gobierno Regional, con el patrocinio de la Corporación Clúster Minero Región de Antofagasta: Albemarle, Antofagasta Minerals, Antofagasta Terminal Internacional, Capstone Cooper, Centro Médico del Trabajador, Codelco, Colbún, Compañía Minera El Abra, Complejo Metalúrgico Altonorte, Compañía Minera Lomas Bayas, Empresa Portuaria Antofagasta, Escondida | BHP, Ferrocarril Antofagasta, Grupo Gómez, Guiñez Ingeniería, HMC Michilla, Parts Supply, Sierra Gorda SCM, Spence | BHP y SQM. **mch**

Espacio de encuentro

En el monumento histórico **Ruinas de Huanchaca**, en la ciudad de Antofagasta, se llevó a cabo la Cena de la Minería 2025, congregando a autoridades, ejecutivos de compañías mineras y empresas proveedoras, entre otros asistentes del sector.

Fotos: Gentileza AIA



(fila del fondo izquierda a derecha) Marko Razmilic, presidente de la AIA; ministra de Minería Aurora Williams; y Ricardo Díaz, gobernador regional de Antofagasta.



(izquierda a derecha) Lucas Martínez, director de la AIA; María Hernández, rectora de Universidad Católica del Norte; Carmen Gómez, gerente general del Grupo Gómez; y monseñor Ignacio Ducasse, arzobispo de Antofagasta.



(izquierda a derecha) Rocío Amarilla-Páez, directora de la AIA; Esteban Velásquez, senador de la Región de Antofagasta; Sacha Razmilic, alcalde de Antofagasta; y Pamela Garrido, directora de la AIA.



(izquierda a derecha) Alejandro Tapia, presidente de Escondida I BHP; Bárbara Blumell, subgerente Atracción de Talento y Diversidad de SQM Litio; Julio Cerna, primer vicepresidente de la AIA; y Pablo Altamiras, gerente general de SQM Yodo Nutrición Vegetal.



(izquierda a derecha) Ivo Fadic, gerente general de Minera Antucoya; Martha Aguilera, directora de la AIA; Gonzalo Guerrero, vicepresidente del Directorio de SQM; David Guiñez, director de la AIA.



(izquierda a derecha) Karen Beherens, delegada presidencial de la Región de Antofagasta; Cristóbal Marshall, jefe de Abastecimiento de Escondida I BHP; Mary Carmen Paz, directora de la AIA; y Sebastián Videla, diputado de la Región de Antofagasta.



(izquierda a derecha) Fernando Cortez, gerente general de la AIA; Paulina Núñez, senadora de la Región de Antofagasta; Marko Razmilic, presidente de la AIA; la candidata presidencial Evelyn Matthei; y José Miguel Castro, diputado de la Región de Antofagasta.



(izquierda a derecha) Pablo Pisani, VP AA.CC. & Comunicaciones de Escondida I BHP; Ricardo Díaz, gobernador regional de Antofagasta; Ximena Rivilla, directora ejecutiva de ChileValora; e Iván Arrigada, presidente ejecutivo de Antofagasta Minerals.



RELACIONES EN LOS SALARES:

Chile se ha caracterizado por poseer una de las mayores reservas mundiales del litio, posicionándose como el segundo mayor productor.

Chile ante

el desafío de compatibilizar desarrollo y entorno

El auge de la producción nacional ha posicionado al país entre los líderes mundiales en este recurso. No obstante, el crecimiento de la actividad en el Salar de Atacama y otros territorios altoandinos ha dado lugar a inquietudes sobre el uso de agua y los efectos sobre ecosistemas frágiles.

En respuesta, firmas como SQM, Albemarle, Enami y SIMCO han incorporado planes de reducción de

extracción, tecnologías más eficientes y mesas permanentes con pueblos originarios. El objetivo es avanzar hacia una gobernanza compartida, donde el conocimiento ancestral y la ciencia aporten a un equilibrio entre productividad y preservación.

Gobernanza compartida y diálogo temprano

En ese contexto, Julio García, gerente de Medio

Ambiente de SQM, expresa que “sobre la base de nuestro Plan de Sostenibilidad que desarrollamos a partir del año 2021, la generación de valor compartido, de diálogo territorial, se ha convertido en un pilar fundamental de nuestra producción, de nuestra presencia en el Salar de Atacama”.

Desde ese punto de vista, García añade que “para los nuevos proyectos que vienen a partir del año 2030, nos hemos planteado la necesidad de poder construir este proceso en conjunto con el territorio, que sea un proceso en el cual escuchemos, estemos atentos a las preocupaciones, a las percepciones, a las dudas que se generan, a lo que son también los dolo-

La extracción del mineral estratégico exige a las compañías **generar confianza con los habitantes del norte, abordando preocupaciones ambientales y sociales** de manera temprana.



Foto: SQM



Foto: Enami

Foto: Albemarle



Foto: Enami



Foto: B2B Media Group P



Foto: Gentileza Grupo Errázuriz.

res del territorio, las falencias, aquellos aspectos que no se han estudiado”.

Del mismo modo, Kathy Uribe, Head of External Affairs Chile de Albemarle, comenta que “desde 2016 tenemos un convenio de colaboración mutua donde instauramos, por ejemplo, una mesa de trabajo permanente que se ha reunido unas 75 veces, y es el Consejo de Pueblos Atacameños -junto con sus 18 comunidades integrantes- y representantes de la empresa donde, de forma periódica, todos los temas se ponen en la mesa, la mayoría de los cuales tienen que ver justamente con temas medioambientales, que son de las mayores preocupaciones de las comunidades aledañas. En esas mesas, efectivamente, compartimos toda la información, contestamos todas las preguntas que tienen y traemos diversos expertos a la empresa para ayudarlos a comprender distintos aspectos de las cosas que quieren comprender”. El gerente de Enami Litio, Nicolás Pacheco, recuerda que “los Contratos Especiales de

Operación de Litio (CEOL) abren la posibilidad de una relación más temprana y profunda con las comunidades. Esto permite que el diálogo no se limite al cumplimiento regulatorio, sino que se inicie desde la concepción de los proyectos, incorporando preocupaciones y visiones comunitarias incluso en las primeras fases de ingeniería”. En esta línea, Pacheco dice que “en el caso de Enami, este proceso se ve fortalecido porque la empresa ya cuenta con un historial de décadas de trabajo territorial en la Región de Atacama, lo que facilita construir confianza y capital social preexistente.

Así, el enfoque no es reactivo, sino proactivo: generar espacios de conversación temprana para reforzar la legitimidad del proyecto”. Por su parte, Marcelo Valdebenito, gerente de Asuntos Corporativos Grupo Errázuriz, SIMCO Lithium, explica que “compatibilizar las aspiraciones de empresas y comunidades es el gran desafío, y la única manera es generar relaciones de confianza, basadas en diálogos abiertos,

que busquen miradas comunes a largo plazo, más allá de una estrategia netamente transaccional. No es un camino fácil. Hay experiencias como la Mesa Multiactor del Salar de Atacama, en donde una diversidad de actores se puso de acuerdo para generar contenido a partir de diversas fuentes para lograr consensos técnicos sobre temas complejos, como el uso del agua en la cuenca del Salar de Atacama. Y ha funcionado, lo que demuestra que es posible generar una gobernanza amplia cuando hay voluntad, respeto e igualdad en la relación”.

Diálogo como foco

Ariel León Bacian, asesor de la comunidad Colla Pai Ote, advierte que “como condiciones a la extracción de litio, pedimos protecciones ambientales, y este asunto es crucial, pues la ausencia de extracción directa y reinyección es un peligro para el derecho al agua de la comunidad. Si no hay agua disponible, que ya es escasa en el desierto más árido del mundo, como es el Desier-

De Izq. a Der:
Julio García, gerente de Medio Ambiente de SQM

Kathy Uribe, Head of External Affairs Chile de Albemarle

Nicolás Pacheco, gerente de Enami Litio

Ariel León Bacian, asesor comunidad Colla Pai Ote

Marcelo Valdebenito, gerente de Asuntos Corporativos Grupo Errázuriz, SIMCO Lithium.



El apogeo en la extracción de litio en Chile ha generado tensiones con las comunidades locales, debido al impacto ambiental y el uso del recurso hídrico.

to de Atacama, de acuerdo con el derecho internacional, implica un estándar de diálogo con el estado superior al de la consulta indígena, pues cuando se arriesga la forma de vida de un pueblo originario de manera grave, entonces lo que cabe es solicitar el consentimiento de las comunidades, lo que hasta ahora no ha ocurrido pese a nuestras solicitudes".

Asimismo, León subraya que "nosotros estamos a favor de la extracción en la medida que se protejan en estos lugares nuestra forma de vida y el medio ambiente".

En este contexto, el gerente de Medio Ambiente de SQM recalca que para la compañía "lo fundamental es habilitar espacios permanentes de

diálogo. Esa ha sido nuestra forma de ver esta complejidad, que es justamente la existencia de distintas narrativas, de distintos entendimientos, de conocimientos que son diversos respecto a lo que ocurre en una cuenca". A ello, el vocero de SQM afirma que "con algunas comunidades que tenemos mesas de trabajo permanentes nos reunimos mensualmente y se puede hablar sin restricciones de agenda ni de información, de los aspectos que aquejan. Podemos tener distintas visiones o distinto entendimiento y, de todas maneras, aproximaciones diferentes al conocimiento, tanto ancestral como el conocimiento más bien científico, técnico; por eso estamos

muy disponibles y creemos que esa instancia de mantener un diálogo permanente permite justamente encauzar la diferencia, encauzar el descenso y ahí encontrar acuerdos".

En el caso de Albemarle, Uribe ejemplifica que la empresa "cuenta con un equipo que está instalado en Peine, y ahí hacemos un trabajo aún más intensivo que involucra, por ejemplo, que ellos nos acompañan en todo lo que es el monitoreo ambiental. Entonces, no solo pedimos permiso para acceder a los territorios donde nuestra RCA nos obliga a realizar monitoreo ambiental, sino que además vamos junto con ellos para levantar la información en conjunto".

Medio ambiente y sostenibilidad

A través de mesas de trabajo, monitoreo conjunto y planes de sostenibilidad, compañías como SQM y Albemarle buscan asegurar que la explotación del recurso sea compatible con la preservación del entorno y con las formas de vida de los pueblos originarios, integrando tanto conocimientos científicos como saberes ancestrales en la toma de decisiones.

Por parte de SQM, Julio García sostiene que la compañía minera inició el año 2021 un plan de desarrollo sostenible que, "como uno de sus aspectos fundamentales, contiene un plan de reducción de extracción. Nosotros

Para los nuevos proyectos que vienen a partir del año 2030, nos hemos planteado la necesidad de poder **construir este proceso en conjunto con el territorio, que sea un proceso en el cual escuchemos, estemos atentos a las preocupaciones**", Julio García, gerente de Medio Ambiente de SQM

planteamos que, sobre la base del permiso que tenemos disponible hasta el año 2030, reducir en un 50% los máximos de extracción de ese permiso. Y así, cuando hablamos, por ejemplo, de extracción de salmuera, nosotros apuntamos el año 2028 a alcanzar la mitad de lo que tenemos autorizado para el 2030".

Es en ese contexto que el directivo puntualiza que "en el caso del agua, hace dos o tres años alcanzamos también esa mitad de lo que teníamos autorizado al 2030. Por lo tanto, los compromisos concretos son, en el fondo, producir más con menos. Eso lo hemos logrado por la vía de, justamente, apuntar a que podemos ser más eficientes, que podemos tomar opciones productivas y, con ello, en el fondo, con una menor disponibilidad del recurso hídrico, del recurso salmuera, apuntar a niveles de producción que son mayores y que son líderes en el mercado del litio a nivel global".

En tanto, la entrevistada de Albemarle precisa que "nosotros estamos desarrollando un proyecto de extracción directa del litio con reincorporación de salmuera al acuífero. Y eso nos parece que es un paso muy grande hacia mayor sustentabilidad de la cuenca. Lo anterior lo estamos trabajando en conjunto con las autoridades, particularmente la DGA, pero también con las comunidades desde un inicio".

Estamos desarrollando un proyecto de extracción directa del litio con reincorporación de salmuera al acuífero. **Y eso nos parece que es un paso muy grande hacia mayor sustentabilidad de la cuenca",** Kathy Uribe, Head of External Affairs Chile de Albemarle



La profesional de Albemarle expresa que "ya hemos comenzado el proceso de participación ciudadana temprana y enfocado, obviamente, a las comunidades que están más cercanas a la operación para tempranamente contarles del proyecto, explicarle los beneficios a largo plazo sobre la sostenibilidad del salar". Desde Enami, el vocero expone que "en el caso del proyecto Salares Altoandinos, la empresa ha asumido el compromiso de estudiar e implementar tecnologías que permitan una mayor eficiencia en la operación, cumpliendo con los más altos estándares de la industria

y reduciendo al mínimo los impactos sobre el medio ambiente. Bajo este compromiso, estamos evaluando y liderando el uso de tecnologías de Extracción Directa de Litio (DLE), que permiten reducir significativamente el uso de agua y mejorar la eficiencia de recuperación de litio". Finalmente, Ariel León espera que "nuestra cultura y nuestro medio ambiente, en fin, nuestro territorio, no sea moneda de cambio en las bolsas internacionales por la pésima gestión ambiental. Nosotros entendemos que la sustentabilidad de las empresas debe ser financiera, debe ser ambiental, y también social". **mch**

Desde las empresas emplazadas en los salares buscan fortalecer su rol en el mercado global, mejorando la transparencia y fomentando alianzas estratégicas.



WIM Chile

celebra 10 años consolidando su liderazgo en el ecosistema minero

Compromiso y excelencia son las palabras que mejor describen a las más de 3.000 socias que hoy forman parte de Women in Mining Chile (WIM Chile). La ONG, que este 2025 cumple 10 años de trayectoria, cerró las conmemoraciones del Mes de la Minería con una emotiva ceremonia que congregó

a más de 200 personas entre autoridades, socias, representantes gremiales y ejecutivos de compañías mineras y proveedoras. La actividad, encabezada por su presidenta Ana Salazar Ríos y que contó con la presencia de la ministra de Minería, Aurora Williams Baussa, fue también el marco para la entrega de los Premios Karen Ponia-

chik, con los que la cartera distingue a mujeres destacadas en la industria.

Huellas que dejan impacto

Durante el evento, la directora Maritza Henríquez Vargas presentó el balance anual de actividades de WIM Chile, destacando el trabajo de más de 200 voluntarias en programas de desarrollo de competencias para socias activas, estudiantes y mujeres en transición laboral.

A ello se suma la labor de acercamiento con colegios e instituciones de educación superior, donde las socias comparten sus ex-

La organización conmemoró una década de trayectoria con una **ceremonia que reunió a autoridades, ejecutivas y representantes del sector**, destacando el impacto de sus programas y el rol creciente de la mujer en la industria.

► WIM Chile estrena casa nueva

El pasado 9 de agosto, Women in Mining Chile inauguró su primera oficina en Santiago, un hito que refleja el crecimiento y consolidación de la organización en estos 10 años.

La inauguración oficial, liderada por su presidenta Ana Salazar Ríos contó con la participación de socias líderes de comités, la fundadora Claudia Monreal y la ex presidenta Tamara Leves, reuniéndose representantes de toda la historia de WIM Chile en la ocasión.

El encuentro permitió compartir anécdotas y distintas historias de los hechos que han ido tejiendo las bases de esta ONG.

La oficina ubicada en Las Condes, es un lugar de encuentro para socias y colaboradores. Para facilitar su utilización, se ha dispuesto un sistema



Foto: Gentileza WIM Chile.

de reserva a todas las socias que lo requieran, para así desarrollar iniciativas que promuevan la diversidad inclusiva en la minería.

periencias para motivar y captar a futuras profesionales. También resaltan las conferencias temáticas y encuentros de networking organizados mensualmente junto a los comités técnicos y los ocho núcleos regionales de la ONG, presentes desde Tarapacá hasta Biobío.

“Para nosotras este evento es muy satisfactorio porque marca varios hitos: nuestros 10 años y, sin duda, el sentirnos parte del

A ello se suma la labor de acercamiento con colegios e instituciones de educación superior, **donde las socias comparten sus experiencias para motivar y captar a futuras profesionales.**

23,1% de participación femenina en la gran minería, un logro que refleja nuestro propio camino. Nos estamos posicionando con voz e influencia, avanzando para tener más talento femenino en una industria

diversa e inclusiva”, destacó Ana Salazar.

Señales concretas

En la ceremonia también se presentaron los resultados del Monitoreo de Indicadores de Género I

Foto Izq: WIM Chile realiza encuentro celebra 10 años.

Foto Der: WIM conmemora sus 10 años de vida en evento en Hotel Mandarín Oriental





Presidenta de WIM Chile y
Ministra de Minería en evento
de sus 10 años de vida

Semestre 2025, elaborado por la Alianza CCM-Eleva. La gerenta del Consejo de Competencias Mineras, Natalia Morales, subrayó que Chile lidera a nivel

mundial en participación femenina en la gran minería, superando a Australia y Sudáfrica.

“No se trata de una meta, sino de un incentivo para

seguir trabajando en una cultura inclusiva. Cuando una mujer ingresa a la minería, aprende responsabilidad y excelencia; pero, en lo esencial, quien cambia es la propia minería, que se enriquece con el talento femenino”, enfatizó.

La ejecutiva llamó además a derribar mitos sobre la vida en faena y las exigencias formativas, destacando la relevancia de visibilizar historias de éxito y abrir espacios de liderazgo que permitan atraer y retener a más mujeres en el sector.

Alianzas y desafíos

Otro hito fue la presentación del Modelo de Prevención del Delito, a cargo de la abogada Fernanda Sandoval Riquelme, líder del Comité de Compliance de WIM Chile. “Esta herramienta no solo nos facilita cumplir con las leyes 20.393 y 21.595, sino

También resaltan las conferencias temáticas y **encuentros de networking organizados mensualmente junto a los comités técnicos** y los ocho núcleos regionales de la ONG.

minería al día
NEWSLETTER DE MINERÍA CHILENA

La más amplia cobertura de noticias
de la industria minera
cada mañana

Inscripción gratuita en:
>> [>> www.mch.cl/newsletter <<](http://www.mch.cl/newsletter)

B2B
MEDIA GROUP

La gerenta del Consejo de Competencias Mineras, Natalia Morales, **subrayó que Chile lidera a nivel mundial en participación femenina** en la gran minería, superando a Australia y Sudáfrica.

que también fortalece la confianza con las más de 40 empresas en convenio, promoviendo sostenibilidad, gobernanza y transparencia", señaló.

La ceremonia culminó con la firma de una alianza con la Asociación de Proveedores de la Minería (APRIMIN), sellada por Ana Salazar y Dominique Vieira, que busca promover la inclusión femenina en las compañías proveedoras.

Finalmente, la presidenta de WIM delineó los próximos desafíos de la organización: la realización del Estudio de Transformación Cultural con Diversidad Inclusiva junto a Fundación Chile, el próximo cambio de directorio y la oportunidad de capitalizar la credibilidad y confianza ganada en esta década de trabajo sostenido, generando valor para la sociedad y para el país. **mch**



Foto: Gentileza Consejo Minero

Participantes del conversatorio en Londres

➔ Instancia internacional

En el marco de una nueva edición del Chile Day en Londres, el presidente ejecutivo del Consejo Minero, Joaquín Villarino, moderó un panel en el que ejecutivas del sector conversaron sobre el rol de la minería en el desarrollo económico y social del país; así como los desafíos y oportunidades que enfrenta la industria ante la creciente demanda global de minerales críticos. El líder gremial subrayó que la minería representa más de la mitad de las exportaciones nacionales y cerca del 12% del empleo, mientras que las compañías chilenas trabajan para combinar productividad con sostenibilidad, incorporando energías limpias, reciclaje de agua y fortaleciendo la relación con las comunidades. Además, resaltó el avance de la participación de la mujer en la industria, que actualmente alcanza el 23,1% de la fuerza laboral en grandes empresas, un récord global de Chile frente a

otros países mineros como Canadá y Australia. Durante la instancia, Soledad Jeria, country head de Río Tinto en Chile, destacó la importancia de la innovación y la colaboración para enfrentar los desafíos de la minería moderna.

La ejecutiva recordó que la inversión en investigación y desarrollo, si bien intensiva en capital, es clave para aumentar la eficiencia y la recuperación de minerales estratégicos como el litio.

Otra de las participantes del foro fue la presidenta del directorio de SQM, Gina Ocqueteau, quien puso el foco en la sostenibilidad como eje estratégico de la minera, resaltando la reducción en la extracción de salmuera en el Salar de Atacama y la implementación de plataformas de monitoreo para garantizar transparencia.

Asimismo, relevó el aporte de la innovación tecnológica a la producción de litio, que les permitirá pasar de 40.000 toneladas a 230.000 toneladas,

manteniendo estándares de calidad elevados; junto con subrayar la importancia de los acuerdos público-privados, que permiten reinvertir parte de las ventas de litio en proyectos de salud, educación y desarrollo regional, fortaleciendo la confianza con las comunidades locales.

El compromiso con las comunidades también fue destacado por Cristina Bruce, senior vicepresident sustainability and social impact de Anglo American, quien enfatizó la integración de la sostenibilidad en la planificación y operación de las minas mediante altos estándares ESG.

La ejecutiva puso como ejemplo iniciativas implementadas por la compañía, como su Centro Integrado de Operaciones y el desarrollo de tecnologías ambientales innovadoras, como el Storage Hydraulic Dewatered, que han permitido optimizar la productividad y reducir impactos ambientales.



Foto: Gentileza Fexmin.

Patricia Narváez,
presidenta de Fexmin.

FEXMIN 2025:

Exploración,

minerales críticos y proyectos que marcan la ruta de la minería del futuro

La séptima versión de la Feria de Exploraciones y Minas 2025 (Fexmin), realizada entre el 26 y 28 de agosto en Espacio Riesco, se consolidó como un espacio clave para proyectar el rol de Chile en el desarrollo de minerales críticos y nuevas tecnologías aplicadas a la minería. Más de 65 compañías, junto a representantes del Gobierno, la academia y asociaciones gremiales, destacaron la necesidad de fortalecer la inversión, generar políticas públicas claras y asegurar un crecimiento sostenible.

El evento también permitió conocer proyectos de exploración de Enami, iniciativas privadas y propuestas internacionales para incentivar inversiones. Con cerca de 1.500 asistentes, la feria confirmó su posición como vitrina de innovación y plataforma de encuentro para el sector. En la instancia, la presidenta de Fexmin, Patricia Narváez, destacó que con esta feria “se demuestra que Chile seguirá siendo un país minero líder, no sólo en la producción de minerales, sino también en la generación de conocimiento

y en el uso de nuevas tecnologías”.

Del mismo modo, Narváez enumeró las dificultades que afronta en la actualidad la minería, como “reglamentos y normativas excesivas poco claros que complican su aplicación, además de la resistencia de comunidades y de la ciudadanía”.

Sin embargo, dijo confiar en que las políticas públicas que incentiven la exploración “serán implementadas por las actuales autoridades, y por las siguientes que gobernarán al país próximamente”.

En tanto, en misma ceremonia inaugural, Claudia López, presidenta del Colegio de Geólogos de Chile, remarcó que Fexmin representa “firmemente nuestro compromiso con el desarrollo y fortaleci-

Durante tres días, la Feria de Exploraciones y Minas **reunió a autoridades, empresas y expertos en torno a los desafíos y oportunidades** de la exploración, la innovación tecnológica y la transición energética.

miento" de la minería nacional, relevando que Chile tiene una "responsabilidad y una oportunidad histórica de ser un proveedor clave de cobre, litio y minerales críticos"

Compromiso

En la instancia, la ministra de Minería, Aurora Williams, dio a conocer que, en el marco de la Estrategia Nacional de Minerales Críticos, un Comité Consultivo de Alto Nivel entregará recomendaciones para el diseño de políticas públicas que impulsen el "desarrollo responsable y sostenible" de estos minerales.

"Esta estrategia permitirá fomentar la inversión, diversificar la producción minera y agregar valor a los recursos minerales del país", añadió Williams, además de resaltar la disponibilidad de una plataforma de gestión de datos geocientíficos, para dar a conocer las oportunidades que Chile ofrece en materia de exploración de minerales. Junto con ello, la secretaría de Estado subrayó que "el compromiso del Gobierno es asegurar que Chile siga siendo un país líder en minería, reconocido tanto por lo que produce como por la forma en cómo produce, con mirada de largo plazo y responsabilidad hacia las generaciones que vendrán".

Exploración e incentivos a la inversión

En esta nueva versión de Fexmin, Patricia Gamboa,

directora de Estudios y Políticas Públicas de Cochilco, recalcó que "hablar de exploración minera es hablar del futuro de Chile", subrayando que el país se mantiene como el principal destino de inversiones en este ámbito a nivel regional, y cuarto en el ranking mundial.

Recordó además que la inversión en exploración resulta clave para impulsar el crecimiento del sector, en un escenario donde será necesario desarrollar nuevos proyectos para responder a la creciente demanda global de minerales, frente a una oferta que no alcanzará a cubrirla.

Esto fue complementado por Joaquín Donoso, analista de Estrategias y Políticas Públicas de Cochilco, quien mencionó los mecanismos que se utilizan en otros países, "como Argentina que cuenta con el Régimen de Incentivo para Grandes Inversiones (RIGI). En tanto, Australia, por ejemplo, dispone de incentivo para la exploración de Minerales Junior".

El profesional comentó que "se observa diversidad e innovación en las estrategias de incentivos a nivel internacional, dependiendo de cada país".

Haciendo hincapié en que "en un entorno más competitivo, la atracción de inversión minera es un desafío para Chile, y en el hecho que el mundo está compitiendo

activamente para atraer inversiones, especialmente en el área de minerales críticos y en proyectos relacionados con la transición energética".

Los principales prospectos de Enami

En el encuentro, la Empresa Nacional de Minería (Enami) profundizó en los estudios geofísicos y sondajes que



se realizan actualmente, en proyectos como Salares Altoandinos, Aguas del Sol y Pastenes.

El vicepresidente Ejecutivo de Enami, Iván Mlynarz, ahondó sobre el avance en exploración del proyecto Salares Altoandinos -en la Región de Atacama- que desarrolla Enami, el cual está conformado por el salar La Isla, salar Aguilar y el salar Grande.

En su presentación detalló cómo va la fase de perfo-

Aurora Williams,
ministra de Minería.



Panel de exposición durante Fexmin 2025.

ración, por ejemplo, puntualizando que hay ocho sondajes finalizados y 2 que se están desarrollando. “La profundidad máxima que habíamos alcanzado en el Salar es más de 500 metros. Tenemos 3.188 metros perforados. Por lo tanto, ya contamos con información relevante. Esto nos permitiría ya tener la idea y un reporte de los recursos”.

A la vez, enfatizó que “nuestro objetivo es poder concluir antes que termine este año 2025 un pozo y hacer una prueba de bombeo, con lo que pretendemos avanzar en las categorías. Ya contamos con diez sondajes totalmente terminados, tenemos 3 pozos de observación, tenemos 4 mil metros perforados, hemos logrado una profundidad aún mayor”. Por su parte, Daniela Cabezas, geóloga de la empresa estatal, detalló una serie de prospectos que cuentan con “gran potencial” de exploración: Cerro Cumbre, Ce-

rro Manchado e Imlilac, en la Región de Antofagasta; además de Tres Puntas y Las Pintadas, en Atacama. Los proyectos mencionados se encuentran en un estado de exploración de geología básica y geoquímica de rocas, y, en algunos casos, ya se han realizado sondajes de aire reverso por parte de empresas como Codelco o Río Tinto, entre otros estudios. Posteriormente, el líder de Geología de Desarrollo Minero de la estatal, Francisco Encina, se refirió a Pastenes, que “es uno de los prospectos más conocidos de Enami: uno por el sector, y otro por lo que se ha ido encontrando», el cual cuenta con metales de interés como cobre y hierro y está en un estado de exploración de geología intermedia y sondajes. Encina precisó que “se han perforado, históricamente, alrededor de 21 mil metros de sondajes, entre aire reverso y diamantina”, como

también -a través de otras exploraciones- se han logrado encontrar yacimientos en zonas cercanas.

A su vez, la geóloga de la compañía, Mariana Labbé, en tanto, entregó más detalles acerca del prospecto Agua del Sol, ubicado en la Región de Atacama, en donde se encontraron tres sectores “ideales para la exploración” con minerales como el cobre, oro y hierro (por el norte); uranio, molibdeno, plata, hierro, samario y neodimio (en el centro); y cobre, iterbio, luteo, eurobio, itrio y terbio, en el sur. Sobre lo anterior, desde Enami puntualizaron que los enriquecimientos de oro, molibdeno y cobre son producto de la movilización de fluidos ricos en metales, asociados a la presencia de alteración hidrotermal, lo que fue reforzado mediante geofísica, mostrando estructuras conductivas coincidentes.

Proyectos de exploración

En la tercera jornada, Aquiles Alegria, geólogo de la Universidad de Chile, presentó los proyectos Anaquena y Electron, resaltando los minerales en estos proyectos de pórfidos, en lo que se destaca el molibdeno y el cobre, en menor medida.

Anaquena se encuentra ubicado a 52 km al sur de las Minas Escondida y Zaldivar. Según reveló Alegria,

en el proyecto destaca cobre y Molibdeno.

Respecto a su geología, el profesional de la Universidad de Chile explicó que “Anaquena se ubica en una zona con rocas intrusivas que datan del Paleozoico tardío al Triásico. Tres cinturones cenozoicos (Paleoceno-Eoceno temprano, Eoceno medio-Oligoceno temprano y Mioceno temprano-Plioceno) atraviesan una región con mineralización porfídica, considerada subeconómica, formada durante el Carbonífero tardío al Triásico”.

En el caso del proyecto Electron, el académico detalló que este «se ubica a 80 kilómetros de la mina Escondida, a una altitud promedio de 3.800 metros sobre el nivel del mar».

Respecto a su área geológica, Alegria precisa que “se caracteriza por numerosas rocas oxidadas de cobre, en un área con intensa alteración hidrotermal con alto contenido de limonita, cubierto de ceniza volcánica”. Por su parte, Augusto Céspedes, CEO de Xplora Minerals, dio a conocer detalles del proyecto Copper Phoenix, iniciativa ubicada en la Región de Antofagasta, y que estratégicamente ofrece ventajas competitivas únicas porque, según resaltó el ejecutivo, está inserta en el “Cinturón IOCG”. Entre los factores clave de Copper Phoenix, el expositor distinguió “la proximidad a distritos mineros

Patricia Narváez: “Se demuestra que Chile seguirá siendo un país minero líder, no sólo en la producción de minerales, **sino también en la generación de conocimiento y en el uso de nuevas tecnologías**”.



Foto: Gentileza Fexmin.

consolidados y proyectos en operación asegura sinergias logísticas y un menor CAPEX inicial en etapas avanzadas”.

Respecto al plan de desarrollo sobre las fases de sondajes del proyecto, Céspedes explicó que “el programa completo de tres etapas para el desarrollo de recursos NI 43-101 contempla una inversión total de US\$20 millones”.

Balance

Durante tres días, Fexmin 2025 logró reunir a los principales actores del sector, configurándose como una plataforma para el intercambio de conocimientos,

la presentación de innovaciones tecnológicas y la generación de oportunidades de negocio.

“La consolidación de Fexmin se demuestra con la amplia presencia de visitantes que fueron cerca de 1500 profesionales. Debo destacar además las excelentes conferencias que se dieron durante estos días, que nos entregan una visión profunda de la minería y, sobre todo de cómo se está explorando, tanto en Chile como en el extranjero, lo que demuestra que Sudamérica y su cordillera tiene mucho que entregar”, expresó la presidenta de Fexmin 2025, Patricia Narváez. **mch**

Charla jornada final de Fexmin.



Stockholm
Precision Tools

StructMaster™

Registro estructural automatizado.

Verifica y recacula los datos estructurales en cualquier momento y lugar.



Beneficios clave:

-  **Auditoría visual:** respaldo con imagen de alta resolución para cada medición.
-  **Interfaz intuitiva:** permite operar sin capacitación especializada.
-  **SmartCloud™ sincronizado:** datos accesibles y colaborativos en tiempo real.
-  **Diseño integral:** dispositivo único, sin necesidad de hardware externo.



Finaliza primera fase de plan de Reconversion de Patios Ferroviarios en Antofagasta

Antofagasta Minerals informó que concluyó la remediación de suelos en Patio Bellavista, el primero de los cuatro patios ferroviarios de Ferrocarril Antofagasta Bolivia (FCAB) que forman parte del plan que reconvertirá terrenos que han sido utilizados para actividades industriales durante más de 100 años en nuevos espacios urbanos.

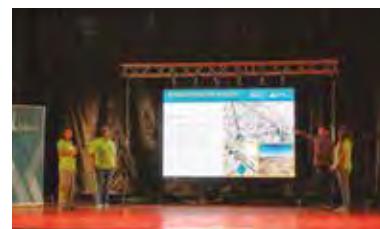


Se trata del primer hito de una intervención que cambiará la imagen del centro de Antofagasta, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de sus habitantes, junto con poner en valor el espacio ferroviario.

En total serán 48 hectáreas de antiguos terrenos industriales que se convertirán en barrios conectados y sustentables, lo que transforma al proyecto en la mayor reconversión urbana realizada en Chile. La iniciativa contempla aceras más anchas, un parque lineal de áreas verdes, nuevas calles y espacios para viviendas y otras actividades, además de circuitos peatonales que integrarán la costa con el casco histórico de la ciudad. **mch**

María Elena implementará tres proyectos gracias a programa de Minera Antucoya

Con más de mil votos de vecinas y vecinos se eligieron las tres iniciativas que serán implementadas en los Diálogos Para el Desarrollo (DPD) 2025, el programa participativo liderado por Minera Antucoya en alianza con la Municipalidad de María Elena, para mejorar la calidad de vida y el desarrollo sustentable en la comuna.



Los resultados fue-

ron dados a conocer en la segunda Mesa de Participación y Diálogo 2025, ratificando las iniciativas que adjudicaron.

Respondiendo a la invitación '¿Qué sueñas para María Elena?', la comunidad a través de más de 15 organizaciones sociales y durante casi 2 meses, realizó la identificación, levantamiento y codiseño de iniciativas, proceso que finalizó con la presentación de seis proyectos que avanzaron a votación participativa durante cuatro días de proceso eleccionario. Esta nueva edición de los DPD contempló una inversión total de \$80 millones. **mch**



Vecinos se gradúan en cursos de capacitación de Caserones

El Programa de Capacitación Comunitaria 2025, impulsado por Caserones en sectores rurales de Tierra Amarilla, comienza a entregar sus primeros graduados y graduadas, quienes recibieron diplomas que certifican las competencias adquiridas en cursos como Soldadura y Primeros Auxilios, entre otros.

La gerenta de Relaciones Comunitarias de Caserones, Julia Salas, felicitó a los nuevos graduados y graduadas, afirmando que "queremos reconocer el esfuerzo y compromiso de cada



participante que culmina su capacitación. Estas instancias son más que cursos, son una inversión en el futuro de las personas y de la comunidad. Para Caserones, acompañar estos procesos y aportar al desarrollo local es parte esencial de nuestro espíritu".

Desde su creación, el Programa de Capacitaciones Comunitarias de Caserones ha fortalecido las oportunidades de más de 1.200 personas. **mch**

Soluciones de Molienda

Bradken®: Impulsando el Futuro de la Minería en Sudamérica

Con más de 100 años de experiencia en fundición, manufactura e ingeniería, en Bradken® hemos consolidado una posición de liderazgo global. Ahora, estamos dando un paso estratégico con la creación de una fundición de revestimientos para molinos de clase mundial en Chilca, Perú, que fortalecerá significativamente nuestra capacidad de producción y respuesta al mercado.

Nueva Fundición en Perú: Eficiencia, Escala e Impacto

Nuestra nueva planta, ubicada en el hub industrial de Chilca, ha sido diseñada conforme a los más altos estándares tecnológicos y medioambientales. Tendrá una capacidad de producción de hasta 20,000 toneladas anuales de revestimientos de acero, lo que permitirá una fabricación más rápida, eficiente y sostenible para abastecer tanto al mercado regional como internacional.

Hitos Clave:

- Objetivo del 99,5 % de electricidad procedente de fuentes renovables; aspiración a la neutralidad de carbono para 2030;
- Tecnología avanzada para el control de emisiones y la eficiencia energética;
- Capacidad para fabricar revestimientos de gran tamaño, diseñados específicamente para la minería en Latinoamérica;
- Creación de aproximadamente 200 empleos directos y más de 1,200 empleos indirectos, fortaleciendo la economía local;
- Inicio de operaciones previsto para 2026.



Esta inversión fortalece las cadenas de suministro regionales, apoya a las comunidades locales y refuerza nuestro compromiso con la innovación y la sostenibilidad.

Para más información visítenos en Perúmin



Fecha: 22-26 de septiembre de 2025

Localización: Arequipa, Perú

Stand: 19-21 Pabellón 1





Red de Ingenieras de Minas distingue a Revista MINERÍA CHILENA

La Red de Ingenieras de Minas (RIM Chile) celebró su séptimo aniversario, encuentro en el cual se entregó un reconocimiento a Revista MINERÍA CHILENA, por su compromiso en la difusión de iniciativas femeninas que ha impulsado la fundación en la industria minera. La distinción fue recibida por Aracelly Pérez-Kallens, editora de Revista MINERÍA CHILENA, quien valoró como medio, el hecho de "haber sido parte del espacio que celebra el séptimo aniversario de la Red de Ingenieras de Minas de Chile, aquí se refleja el crecimiento y posicionamiento de la organización



en la industria. Este tipo de instancias inspiran a más mujeres a sumarse al sector, contribuyendo a la atracción y retención de talentos".

"Fue un encuentro muy enriquecedor por la diversidad y profundidad de temáticas abordadas", añadió la periodista.

La ceremonia contó con las intervenciones de la ministra de Minería, Aurora Williams; la presidenta de RIM Chile, Stephanie Wilhelm; Daniela Desormeaux, directora de Estudios de Vantaz Group; y Natalia Morales, gerenta de la Alianza CCM-Eleva. **mch**

Albemarle inicia sus Programas de Aprendices 2025 con foco en mujeres y comunidades



Albemarle dio inicio oficial a dos programas que buscan abrir oportunidades de empleabilidad en la minería del litio: la quinta generación del Programa Aprendices Comunidades y la primera versión del Programa Aprendices Mujeres.

Entre 2024 y 2025 hubo un aumento del 330% en las postulaciones. Del total de postulantes, fueron elegidos 15 jóvenes que comenzaron su proceso formativo: 14 son mujeres y uno es hombre; lo que deja en evidencia la estrategia de la compañía que busca aumentar la participación femenina en la industria del litio. Actualmente, las mujeres representan el 19% de la fuerza laboral de Albemarle en Chile.

Ambos programas se extenderán por cinco meses y combinarán formación teórica en el Centro de Entrenamiento Industrial y Minero (CEIM), con prácticas profesionales en Planta La Negra y Planta Salar, permitiendo a los aprendices adquirir experiencia real en la operación de procesos. **mch**

Realizan entrega de los Premios Karen Poniachik 2025

En el marco de la celebración de los 10 años de Woman in Mining Chile, el Ministerio de Minería hizo entrega de los Premios Karen Poniachik 2025, siendo seis mujeres reconocidas por su labor en diferentes espacios de la cadena de valor de la industria minera de nuestro país.

En la categoría Pequeña minería, la distinción fue para Patricia Beiza, pirquinera y primera mujer integrante de la Asociación Gremial Minera de San Felipe. La mención honrosa fue para Jenny Fernández, una de las primeras mujeres en la comuna de Catemu en liderar la puesta en marcha

de una pequeña faena minera.

En la categoría Proveedores fue reconocida Rosa Ester Salazar, fundadora del Grupo ROES en Antofagasta. La mención honro-



sa recayó en Orietta Araya, fundadora y actual gerenta general de Rentamaq Ltda.

Finalmente, en la categoría Industria Minera se reconoció a Olga Alfaro, gerenta general de Operaciones Concentrado en Minera Escondida. En tanto, la mención honrosa fue para Natalia Morales, gerenta del Consejo de Competencias Mineras. **mch**

Nueva razón, misma misión

Este cambio va más allá de una nueva razón social: refleja nuestra integración con la marca global Weir.

Más Información:
mesadeayuda@mail.weir
+56 2 27542200

WEIR
Mining technology for a sustainable future



CNP valida la primera caldera híbrida de hidrógeno verde y GLP en Chile



El Centro Nacional de Pilotaje (CNP) realizó el pilotaje y validación en condiciones reales de la primera caldera híbrida en Chile, que combina hidrógeno verde (H_2V) y gas licuado de petróleo (GLP).

La prueba, efectuada en Minera San Pedro, ubicada en Til Til, permitió comprobar la viabilidad técnica y ambiental del uso de blending H_2V + GLP en procesos industriales, alcanzando una reducción del 50% en las emisiones de CO_2 .

El principal aporte tecnológico de la caldera radica en un



quemador dual, capaz de realizar la mezcla de combustibles directamente en el sistema, sin necesidad de un tanque de premezcla. Este sistema aporta flexibilidad y escalabilidad, ya que permite adaptar la tecnología a distintos tipos de calderas con mínima intervención.

Las pruebas de validación se realizaron en condiciones operativas, comparando emisiones de dióxido de carbono (CO_2), oxígeno (O_2) y óxidos de nitrógeno (NO_x) bajo dos escenarios: combustión con GLP puro y con una mezcla 50%-50% de hidrógeno y GLP. **mch**

Hyvolution Chile 2025: Encuentro releva contribución del hidrógeno verde al desarrollo



Con la presencia de autoridades, tanto de Chile como del extranjero, además de líderes gremiales y representantes de las principales industrias del país, y de la academia, se inauguró la tercera versión de Hyvolution Chile.

La instancia se inició con las palabras del director ejecutivo de GL events Chile, Francisco Sotomayor, haciendo hincapié en la contribución de este evento internacional, que en su tercera versión en el país posibilita el encuentro y el debate en torno al hidrógeno, como una industria clave para el desarrollo nacional. La ceremonia contó además con la intervención del ministro de Energía, Diego Pardow, quien manifestó que "el hidrógeno es un punto de encuentro de la política pública", mencionando las diversas acciones que se están llevando a cabo desde el gobierno, el ámbito privado, la academia y las propias comunidades, con miras a impulsar a dicha industria. **mch**

Codelco instala más de 600 luminarias solares en Puchuncaví



Con la inauguración de la segunda etapa de "Ventanas Ilumina", se completó la instalación de 638 luminarias solares en 20 de las 22 localidades de Puchuncaví. Se trata de una iniciativa que nace desde los vecinos y el municipio, y que contó con el apoyo de la División Ventanas de Codelco. "Ventanas Ilumina" es una de las iniciativas que surgió del proceso participativo que implementó Codelco División Ventanas



con la comunidad, en el marco del cierre de su fundición. Entre 2022 y 2024, fueron más de 100 reuniones y cuatro conversatorios los que permitieron reconocer las necesidades más urgentes de Quintero y Puchuncaví y dar forma a distintos programas.

Esta iniciativa en particular beneficia a unas 15 mil personas (el 55% de la población de la comuna) y contempla capacitaciones para el cuidado, limpieza y mantención de las luminarias solares. **mch**



mch

45 AÑOS DE TRAYECTORIA

SOMOS EL MEDIO ESPECIALIZADO
CON MÁS SEGUIDORES
DEL PAÍS



¡PARTICIPE AQUÍ!



Llegamos a más de
170.000 lectores
en promedio mensualmente



VERSIÓN
IMPRESA



VERSIÓN
DIGITAL



Caserones incorpora tecnología IA para mejorar seguridad en monitoreo de neumáticos CAEX



Caserones implementó un sistema de monitoreo termográfico en su flota de camiones de extracción (CAEX), que permite detectar en tiempo real y de forma automática aumentos anormales de temperatura en los neumáticos, reduciendo el riesgo de fallas graves y mejorando la eficiencia del mantenimiento. El sistema, denominado KalPRO Ti-reSight, utiliza inteligencia artificial y cámaras termográficas para escanear continuamente los seis neumáticos de cada camión mientras circula por el rajo. La solución fue desa-



rrollada por Kal Tire y puesta en marcha junto a la Gerencia Minay la Gerencia de Gestión de Activos y Mantenimiento de Caserones. Tras una etapa de prueba, en la que se procesaron más de 600 datos reales, el sistema ya opera de forma continua y genera órdenes de trabajo automáticas integradas al sistema de gestión de neumáticos. Esto permite tomar decisiones inmediatas, ya sea para continuar la operación, mantener bajo observación o detener el equipo. **mch**

Certamen Lanza tu Innovación abre sus postulaciones 2026



La Asociación de Industriales de Antofagasta (AIA) realizó el lanzamiento de la octava edición de Lanza Tu Innovación, iniciativa enmarcada en el contexto de Exponor 2026. La organización informó el incremento en los premios, que ahora será de \$10 millones para el primer lugar y \$5 millones para el segundo.

Este certamen representa una plataforma para que emprendedores, pequeñas y medianas empresas, así como personas naturales con un proyecto revolucionario, exhiban su propuesta y puedan proyectarla ante la región, Chile y el mundo. La convocatoria finaliza el próximo 31 de octubre.

Durante noviembre se realizará la etapa de selección, para en diciembre anunciar a los 30 innovadores que contarán con un stand en Exponor 2026, donde podrán compartir, conectar y relacionarse con empresas y ejecutivos tanto nacionales como internacionales.

Postulaciones y más información en <https://exponor.cl/lanza-tu-innovacion/>. **mch**

Finaliza modernización de equipo clave en la Concentrador de Chuquicamata



Luego de ocho días de trabajos ininterrumpidos y el esfuerzo coordinado de más de 200 personas, el SAG 17 de la Concentrador de Chuquicamata volvió a girar, renovado con tecnología de vanguardia y máxima seguridad. Este trabajo fue posible gracias a un equipo multidisciplinario que integró a la Gerencia de Proyectos y a la Gerencia de Mantenimiento de la Concentrador, junto a la experiencia de las empresas Innomatics, AyCA y Tecnasic. El jefe del proyecto, Alejandro Vázquez, explicó que todo el proceso de modernización implicó cinco años de preparación. "El proyecto se generó en el año 2020 en que empezamos con las primeras fases de ingeniería y compra de suministros. Se terminó la construcción en 2022 y de ahí empezó el proceso de puesta en marcha. En agosto de 2023 se modernizó el SAG 16 y ahora el SAG 17", detalló, agregando que, con todos los preparativos y performance de los equipos en terreno, pudieron ganarle a la planificación inicial que contemplaba 10 días para culminar la tarea. **mch**





↳ "PROSPECCIÓN MINERA DIONISIO"

TITULAR

: NUEVO COBRE S.A.

INVERSIÓN

: US\$37 MILLONES

DESCRIPCIÓN

: La iniciativa considera la ejecución de un programa de sondajes destinado a minimizar las incertidumbres geológicas asociadas a posibles concentraciones de sustancias minerales de cobre, el cual se ubica en la zona cordillerana de la Región de Atacama, provincia de Chañaral, comuna de Diego de Almagro, aproximadamente a 65 kilómetros en línea recta al Este de la localidad homónima y 10 kilómetros en línea recta al Sureste de Potrerillos, a una altura aproximada de 3.800 m.s.n.m.

El acceso a las partes y obras del Proyecto se realizará a través de las rutas públicas C-13 y C-163, hasta llegar a una garita de acceso al costado de Potrerillos.

La iniciativa contempla la ejecución de un total de 365 sondajes en 199 plataformas, con profundidades promedio de 500 metros. De estos, 85 sondajes se realizarán mediante el método de diamantina y 280 con aire reverso. Cada plataforma, de aproximadamente 900 m², incluye actividades de habilitación y movimientos de tierra para su acondicionamiento.

La vida útil del proyecto será 2 años y 7 meses, considerando las fases de construcción, operación y cierre.

Cabe mencionar que esta iniciativa se encuentra asociada a un eventual yacimiento de cobre que pudiere dar origen a un futuro proyecto de desarrollo minero. Por la cantidad de plataformas de sondaje consideradas, más de 40, para los efectos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) el proyecto corresponde a una prospección minera, de acuerdo con lo establecido en el literal i.2) del artículo 3 del Reglamento del SEIA. **mch**

↳ "PLANTA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE EMULSIONES PARA LA MINERÍA"

TITULAR

: EMULSIONES INDUSTRIALES TARAPACÁ SPA

INVERSIÓN

: US\$15,5 MILLONES

DESCRIPCIÓN

: Actualmente, en la Región de Tarapacá existen diversas faenas mineras que se encuentran en proceso de desarrollo y expansión, proyectos que permiten augurar un dinamismo en la actividad económica regional, lo que conlleva a un aumento en la demanda de insumos, productos y servicios.

En ese contexto, Emulsiones Industriales Tarapacá ha decidido generar un proyecto que considera la construcción y operación de una Planta productora de Emulsiones, insumo básico para la fabricación de Explosivos en el rubro minero, con una capacidad de producción nominal de 480 Ton/día.

De acuerdo con sus requerimientos, serán las empresas mineras quienes realizarán el transporte de las Emulsiones a Faena, de acuerdo con las exigencias que la Autoridad Sectorial respectiva y mandantes fijen.

Por tanto, el transporte de este insumo y de los productos terminados, fuera del predio industrial no forma parte de la presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA). **mch**



» "MODIFICACIÓN PLANTA DE PELLETS HUASCO, REEMPLAZO DEL CARBÓN EN PROCESOS DE COMBUSTIÓN POR GAS NATURAL LICUADO (GNL)"

TITULAR

: COMPAÑÍA MINERA DEL PACÍFICO

INVERSIÓN

: US\$11,1 MILLONES

DESCRIPCIÓN

: La iniciativa pretende reemplazar los combustibles sólidos y líquidos (carbón, IFO y Diésel) actualmente utilizados para la operación de la Planta de Pellets, por Gas Natural Licuado (GNL), manteniendo los combustibles Diesel y Petróleo IFO como fuentes energéticas de respaldo en caso de falla de la alimentación del GNL.

Lo anterior permitirá adaptar las operaciones de la Planta de Pellets a los objetivos de la Ley Marco del Cambio Climático (Ley N°21.455/2022 MMA), que tiene relación con transitar hacia un desarrollo bajo en emisiones de gases efectos invernaderos y otros forzantes climáticos, hasta alcanzar o mantener la neutralidad de emisiones de gases efecto invernadero al año 2050.

Para esto, se deberá construir una Planta Satélite de Regasificación (PSR) de GNL, que tendrá una capacidad de almacenamiento de 1.299 m³ y una capacidad de regasificación de 14.000 Nm³/h de GNL que estará compuesta por una isla de descarga de GNL, tanques de almacenamiento de GNL, estación de regasificación, una central térmica de agua caliente, una estación de regularización y medición, interconexiones de GNL hacia el horno y caldera y un Sistema de DSC y sala de control.

Además, se contempla la reconfiguración del Horno mediante la utilización de quemadores triples LowNox y la implementación de quemadores duales en la caldera Hurts Boiler. **mch**

» "EXTENSIÓN DE VIDA ÚTIL COMPLEJO PRODUCTIVO SUR (EX PLANTA DELTA), ENAMI"

TITULAR

: EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA (ENAMI)

INVERSIÓN

: US\$5,1895 MILLONES

DESCRIPCIÓN

: La iniciativa posee como objetivo general extender la vida útil de la operación de las instalaciones del Complejo Productivo Sur (Ex Planta Delta) por tres años y siete meses adicionales a los autorizados ambientalmente, manteniendo las mismas condiciones de operación actuales, las que se encuentran amparadas en las Resoluciones de Calificación Ambiental vigentes con que cuenta el Complejo.

Para extender la vida útil de las instalaciones del Complejo, sólo se requiere aumentar la altura de tres secciones del muro confinado del Depósito de Relaves Espesados en 2,4 m, respecto de la altura que actualmente presenta, la cual corresponde a 6 m.

En el expediente ambiental se detalla que no existirán modificaciones en el resto de las instalaciones y actividades relacionadas con la operación de la faena minera. Esto es, no se modifica la tasa de extracción de mineral desde la mina Panulcillo, no se aumenta la tasa de procesamiento de mineral en Planta de Chancado de Sulfuros y Planta de Chancado de Óxidos y varios, así como tampoco se cambian las superficies del Botadero de Estériles y Depósito de Ripios, entre otros. **mch**

EXPO FOREDE 2025 ATACAMA

País invitado:

Canada

Organiza:

CORPROA
ATACAMA

INSCRIPCIÓN GRATUITA EXPO Y SEMINARIOS

www.corproa.cl

SOCIOS ESTRÁTÉGICOS



ATACAMA
KOZAN

Candelaria
fundidur mining

SCM
CAROLA

KINROSS



BARRICK



NORTE
ABIERTO

codelco
Salvador

Atacama
nueva



ENAMI

CASERONES
fundidur mining

FENIX
GOLD

P
PUCOBRE

GOLD
FIELDS

FERRONOR

eraMet

PRESENTAN



TRANSPORTES
BELLO
OPERADOR LOGÍSTICO

STRACON
Group

terracob
Spa



COMERCIALIZADORA E INGENIERÍA

HNCOM
SEGURIDAD Y TELECOMUNICACIONES

TARPULIN

SoundBeats
Producciones



SIMMA

HLC
Vivienda y Construcción

AUSPICIAN

KINROSS

CMP
UNA EMPRESA DEL GRUPO CAP

IMOPAC

sodexo

Amffal

FENIX
GOLD

PATROCINAN

ProChile
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES

ATA
GOBIERNO REGIONAL DE ATACAMA

CoPiapo
IMunicipalidad

SERCOTEC

14•15•16 OCTUBRE • COPIAPO

Expo: Los Carrera 2500 / Frente a Capilla Candelaria
Seminarios: Los Carrera 2440 / Antay Casino & Hotel



► "PROYECTO DE PROSPECCIÓN SANTA GRACIA"

TITULAR

: MINERA MANDALAY LTDA.

INVERSIÓN

: US\$23 MILLONES

DESCRIPCIÓN

: El proyecto que se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) tiene como objetivo la identificación de recursos mineros, minerales y leyes, para caracterizar, delimitar y estimar el potencial de la concentración económica de cobre y plata a través de la construcción, operación y cierre de 153 plataformas de sondaje localizadas en áreas de concesiones mineras de Mandalay, con una superficie de 225 m² por plataforma (15 m. x 15 m. promedio), con una distribución flexible y adaptativa en función del terreno, privilegiando la ocupación de las áreas intervenidas previamente, por lo que no necesariamente serán cuadradas.

Inicialmente se habían considerado 154 plataformas, pero posterior a la caracterización de las áreas de influencia, se descartó del proyecto la plataforma 69, al encontrarse indicios (hallazgo) de patrimonio cultural arqueológico. Es por ello que la iniciativa considera sólo 153 plataformas de sondaje.

El proyecto se encuentra localizado en un sector llano en torno a las quebradas Santa Gracia, San Antonio y Arqueros de la cuenca del río Elqui bajo, en la comuna de La Serena, provincia de Elqui, en la Región de Coquimbo.

De las 153 plataformas de sondaje y caminos de acceso, 91 se habilitarán en plataformas y caminos o huellas preexistentes por la actividad minera histórica, por lo que las nuevas plataformas y huellas de acceso serán sólo en 62 plataformas y sus respectivos accesos.

En el expediente ambiental se menciona que en este tipo de proyectos, es frecuente que las plataformas de sondaje utilicen plataformas y caminos de acceso desarrollados por la actividad minera histórica.

De acuerdo con lo establecido en el literal i) del artículo 10 de la Ley 19.300 y en el literal i) del artículo 3 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, el desarrollo de 153 plataformas de sondaje corresponde a un proyecto de prospección minera.

Al respecto, el literal I.2) de dicho Reglamento consigna textualmente que: "Se entenderá por prospecciones al conjunto de obras y acciones a desarrollarse con posterioridad a las exploraciones mineras, conducentes a minimizar las incertidumbres geológicas, asociadas a las concentraciones de sustancias minerales de un Proyecto de desarrollo minero,

necesarias para la caracterización requerida y con el fin de establecer los planes mineros en los cuales se base la explotación programada de un yacimiento, que consideren cuarenta (40) o más plataformas, incluyendo sus respectivos sondajes, tratándose de las Regiones de Arica y Parinacota a la Región de Coquimbo, o veinte (20) o más plataformas, incluyendo sus respectivos sondajes, tratándose de las Regiones de Valparaíso a la Región de Magallanes y Antártica Chilena, incluida la Región Metropolitana de Santiago.

Se entenderá por exploraciones al conjunto de obras y acciones conducentes al descubrimiento, caracterización, delimitación y estimación del potencial de una concentración de sustancias minerales, que eventualmente pudieren dar origen a un proyecto de desarrollo minero, que consideren menos plataformas que las indicadas en el inciso anterior, según las regiones respectivas". **mch**

Expertos coinciden en que estas prácticas generan un impacto directo en la reducción de costos, al evitar emergencias, optimizar el uso de repuestos y proteger equipos de alta criticidad como molinos, chancadores, correas y flotas de transporte. La digitalización, junto con la planificación estratégica, se posiciona así como un factor decisivo para la seguridad, productividad y sostenibilidad de la minería del futuro.

Desde esta perspectiva, Patricio Varas, director Operaciones Zona Norte en Equans, explicó que "el mantenimiento preventivo se basa en intervenciones vía programas, que han sido ingresadas a Software de gestión de mantenimiento automatizados, que buscan con su ejecución, mitigar el desgaste habitual y evitar fallas comunes. En tanto mantenimiento predictivo, utiliza tecnologías avanzadas de monitoreo y análisis de datos (más conocido como MONCON) para identificar condiciones anómalas antes de que estas evolucionen a fallas reales".

Lo fundamental de la realización de estos mantenimientos se basa en que, según releva José Tobar, Global Enablement Manager Service Business Line/Life Cycle Offering en FLS "a través de la planificación sistemática de mantenimientos y el monitoreo constante de condiciones operativas se evita el desgaste prematuro de componentes

clave, se optimiza el uso de repuestos y se protege la inversión en equipos de alto valor como chancadores, molinos, entre otros".

Fallas imprevistas y paradas no programadas

Expertos coinciden en que las fallas imprevistas y las paradas no programadas se han convertido en un factor crítico para la minería, ya que no solo afectan la continuidad operacional, sino que también generan sobrecostos en reparación

mientas digitales reducen los tiempos de respuesta y nos permiten resolver problemas sin tener que movilizar equipos completos".

Asimismo, el vocero de Equans afirma que "la aplicación integrada del mantenimiento preventivo y predictivo tiene un efecto directo y considerable en la reducción de costos operacionales derivados de fallas inesperadas. La detección oportuna de condiciones fuera de parámetros evita reparaciones de emergencia que usualmente impli-



Mantenimiento preventivo y predictivo: Estrategias para optimizar y reducir costos en minería

y pérdida de productividad. Para Francisco Herrera, gerente de Servicios de Process Industries en ABB "cuando podemos anticipar una falla, reducimos drásticamente los costos asociados a detenciones inesperadas. Esto evita emergencias, disminuye la necesidad de logística crítica y permite una mejor planificación de repuestos y recursos". Además, Herrera agrega que "el soporte remoto y las herra-

can altos costos en repuestos, mano de obra y pérdidas por detenciones de producción". A la vez, el profesional añade de que "al establecer planes de mantenimiento basados en análisis de confiabilidad y criticidad, se optimizan los recursos y se minimizan las paradas no programadas, lo que garantiza un flujo continuo de operación".

Desde el enfoque económico, Álvaro Riquelme, académico

Facultad de Ingeniería y Ciencias Universidad Adolfo Ibáñez, asegura que "las ventajas económicas incluyen: menor pérdida de producción, optimización del stock de repuestos (compras just-in-time), menores horas extras y tareas de emergencias. Estudios y casos chilenos muestran que el retorno proviene por sobre todo de la menor frecuencia de fallas críticas de los activos".

La integración de tecnologías digitales, **monitoreo en línea y análisis predictivo** permite **anticipar fallas, disminuir paradas no programadas y extender la vida útil** de los activos críticos en faenas mineras.



izar equipos y ría

Digitalización

Según cuenta Patricio Varas “la digitalización, a través de soluciones como Asset Performance Management (APM) y plataformas de monitoreo en línea, ha revolucionado las capacidades predictivas en la industria minera”.

A ello, el mismo ejecutivo precisa que “mediante la captura continua de datos operativos e indicadores de condición en tiempo real, es posible evaluar patrones de comportamiento y desgastes que no son perceptibles mediante inspección visual/terreno tradicional. La incorporación de algoritmos de inteligencia artificial y machine learning permite identifi-



Foto: Gentileza FLS



Foto: Gentileza de Equans.



Foto: Gentileza ABB.



Foto: Gentileza ZAMine Chile.



Foto: Gentileza Universidad Adolfo Ibáñez.

car tendencias, predecir fallas e informar acciones preventivas de alta precisión”.

Por otra parte, Jorge Carrizo Rojas, gerente de Operaciones en ZAMine Service Chile, dice que “no necesitamos una persona que este constantemente chequeando parámetros para tomar decisiones. Podemos entregar al software de modelos predictivos algoritmos que detecten

desviaciones o anomalías en un componente, con estas dos herramientas podemos ir a realizar mantenimiento o cambios planificados evitando los imprevistos que siempre en un modelo de mantenimiento son más costosos y de larga duración”.

En ese escenario, el académico de la Universidad Adolfo Ibáñez suma que “es en realidad la automatización lo

De Izq. a Der.:
José Tobar, Global Enablement Manager Service Business Line/Life Cycle Offering en FLS.

Patricio Varas, director Operaciones Zona Norte en Equans.

Francisco Herrera, gerente de Servicios de Process Industries en ABB.

Jorge Carrizo Rojas, gerente de Operaciones en ZAMine Service Chile.

Álvaro Riquelme, académico Facultad de Ingeniería y Ciencias Universidad Adolfo Ibáñez.

CONGRESO ACADES 2026

AGUA PARA CRECER

ES IMPOSIBLE
PENSAR EN EL FUTURO
SIN agua

17, 18 Y 19
DE MARZO

Metropolitan Vitacura,
Santiago.

Auspiciadores



Socios Estratégicos



Patrocinadores



Media Partners



 congresoacades.cl

que indirectamente permite la digitalización (a través de sensores, telemetría, streaming de datos) y monitoreo en tiempo real de variables claves (vibración, temperaturas, corrientes, presión, consumo energético, velocidad, etc.). Al combinar esos datos con modelos estadísticos se pueden detectar anomalías, clasificar modos de falla, estimar tiempo restante hasta la próxima mantención y la entrega de otro tipo de recomendaciones de intervención".

Optimización de equipos mineros

Desde correas transportadoras y chancadores hasta molinos y camiones de alto tonelaje, cada equipo puede optimizarse mediante estrategias de mantenimiento predictivo.

Así lo hace saber Francisco Herrera, quien manifiesta que "los mayores beneficios se observan en los equipos de alta criticidad y donde una detención tiene un alto costo. En primer lugar, los molinos SAG y de bolas, junto con sus accionamientos, ya que una falla imprevista en ellos puede paralizar la producción de toda la planta. También las correas transportadoras, donde la detección temprana de fallas evita detenciones en cadena".

Finalmente, el profesional concluye que "otro caso son los sistemas de izaje, por su impacto en la seguridad y la continuidad de la operación". Por su lado, José Tobar,

resalta que "si bien todos los equipos críticos pueden beneficiarse, en nuestra experiencia, los chancadores, molinos SAG y de bolas obtienen los mayores beneficios, desempeño y confiabilidad. Estos activos están sujetos a altas cargas operacionales, desgaste mecánico continuo y condiciones ambientales adversas".

Por último, Varas coincide y detalla que "entre los principales, se encuentran, por ejemplo las correas transportadoras y todo su conjunto de componentes y periféricos, donde el monitoreo de vibración (poleas), temperatura y alineación, previene fallas mecánicas, rupturas, desalineamientos, etc.; los chancadores en tanto, que demandan vigilancia constante en sus componentes críticos y de alto stress mecánico para



Foto: Gentileza ABB.

evitar daños irreversibles; los molinos SAG y de bolas, en los cuales el análisis de variables como el aseguramiento de sus corazas y el desgaste de las mismas, asegura una operación óptima y segura; y la flota móvil de alto tonelaje, que se benefician de la telemetría para anticipar mantenimientos en sistemas críticos como frenos, transmisión e incluso neumáticos". **mch**

Sala de Control.

Minera Centinela.



Foto: Gentileza Antofagasta Minerals.

Francisco Herrera: "Cuando podemos anticipar una falla, **reducimos drásticamente los costos asociados a detenciones inesperadas**".

La minería vive una transformación impulsada por analítica avanzada, inteligencia artificial y gemelos digitales. Estas herramientas permiten optimizar procesos en tiempo real, anticipar fallas y avanzar hacia operaciones más sustentables.

Thierry de Saint Pierre, presidente de la Mesa de Inteligencia Artificial de la Asociación Chilena de Empresas de Tecnologías de Información A.G. (ACTI) destaca que la minería hoy cuenta con una cantidad de información inédita en toda su historia. "Disponer de datos en cada fase del proceso —desde la exploración geológica hasta la gestión de relaves— abre enormes beneficios, ya que permite tomar decisiones con mayor anticipación, reducir costos por ineficiencias y, sobre todo, operar de forma más segura y sustentable. El hecho de poder cruzar variables geológicas, operacionales, energéticas y ambientales en tiempo real da a las compañías una ventaja competitiva muy clara", afirma.

Aunque advierte que esa abundancia de información también exige nuevas capacidades: "No basta con acumular datos, se requiere estandarizarlos, garantizar su calidad, interoperabilidad y seguridad. Muchas veces la industria enfrenta sistemas aislados que no "conversan" entre sí, o bases de datos que crecen más rápido de lo que la organización puede pro-

cesar. Por lo tanto, el desafío es transformar esa data en conocimiento útil y accionable, algo que depende tanto de las herramientas digitales como del talento humano capaz de interpretarlas".

Ante este escenario, Leonardo Causa, director de las carreras de Ingeniería Civil en Informática e Innovación Tecnológica e Ingeniería Civil en Informática e Inteligencia Artificial, de la Universidad del Desarrollo (UDD), considera que la mayor disponibilidad de datos en la minería abre una

el plan minero y la ejecución operativa. Por ejemplo, hoy es posible optimizar el uso de agua y energía gracias al análisis de datos operacionales, algo que hace unos años era impensado. A nivel de diseño de mina, el análisis de datos geotécnicos y geológicos masivos permite optimizar la pendiente de los taludes, maximizando la recuperación de mineral y minimizando el volumen de estéril movido, lo que impacta directamente en la rentabilidad del rajo. Con la información en tiempo

Foto: Archivo B2B Media Group



Análisis de datos:

El valor de una decisión informada

oportunidad única: conocer en tiempo real lo que ocurre en cada etapa del proceso, desde la exploración hasta la planta de procesamiento.

"Esto permite tomar decisiones mejor informadas, anticipar fallas, reducir costos y, en muchos casos, aumentar la seguridad de las operaciones; lo que se traduce en una capacidad sin precedentes para cerrar la brecha entre

real de equipos, procesos y operaciones, se pueden identificar cuellos de botella y oportunidades para mejorar la eficiencia y productividad".

Una transformación

Héctor Bravo, gerente regional de Tecnologías Disruptivas de Sonda, explica que la mayor disponibilidad de data a lo largo del ciclo productivo minero "representa un acti-

vo estratégico que impulsa la eficiencia, la seguridad y la sostenibilidad de la industria. Disponer de información en tiempo real permite optimizar el uso de recursos, anticipar desviaciones operacionales y habilitar una gestión más ágil y colaborativa entre las distintas áreas de la organización". "El desafío, sin embargo, está en transformar los datos en decisiones efectivas. La mine-

La digitalización está transformando la minería con un volumen inédito de datos en todas las etapas productivas. **El reto es convertir esa información en decisiones que impulsen** eficiencia, seguridad y sostenibilidad.



Disponer de datos en cada fase del proceso proporciona diversos beneficios para las compañías.



Foto: Gentileza Acti.



Foto: Gentileza UDD.



Foto: Gentileza Minifant Forecast.



Foto: Gentileza Mineral Forecast.



Foto: Gentileza Sonda.



Foto: Gentileza Sonda.

ría enfrenta retos vinculados a la integración de sistemas heterogéneos, la calidad y gobernanza de los datos, y la seguridad de la información. En este contexto, el éxito radica en contar con plataformas robustas y seguras que permitan aprovechar el valor de la data, acompañado de un cambio cultural y de competencias en las personas", precisa.

En esa línea, Arturo Tagle, CTO en Mineral Forecast, considera que hay tres factores que están impulsando un cambio en el valor que generan los datos en las empresas.

"El primero, es que los sistemas de procesamiento de datos masivos cada vez son más rápidos, eficientes y económicos. Esto hace posible tener datos en tiempo real,

lo que potencia la toma de decisiones, tanto a nivel operativo como estratégico. Y el tercer factor, es la Inteligencia Artificial (IA), que nos permite ir un paso más allá, conectando grandes volúmenes de datos de formas no lineales para descubrir conocimientos que, como humanos, no podríamos ver", menciona. El especialista aborda el hecho que "hoy, cada sistema

De Izq. a Der.:
Thierry de Saint Pierre, presidente de la Mesa de Inteligencia Artificial de la Asociación Chilena de Empresas de Tecnologías de Información.

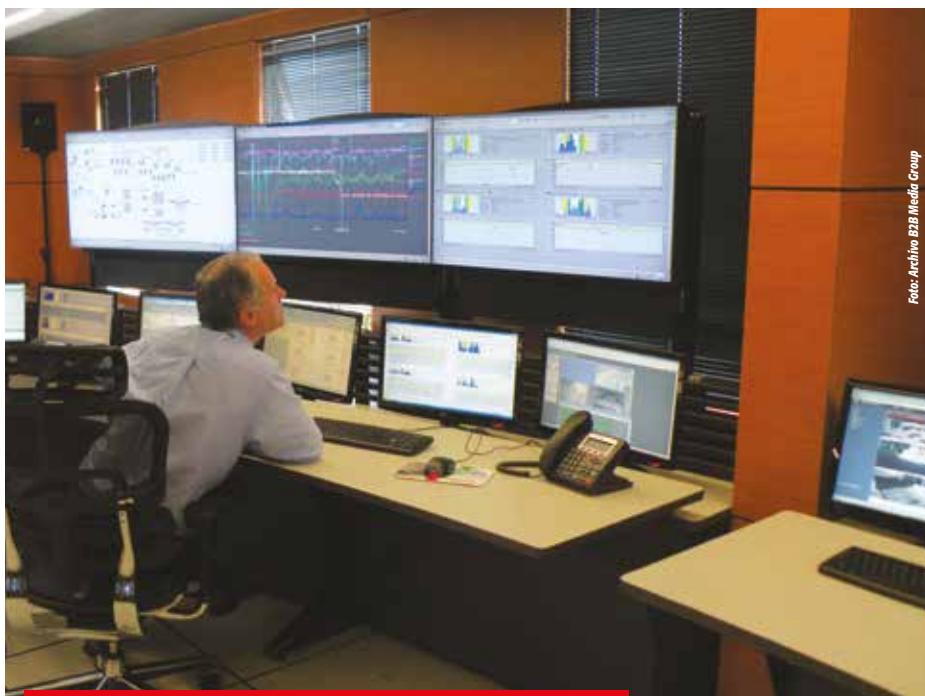
Leonardo Causa, director de Ingeniería Civil en Informática e Innovación Tecnológica e Ingeniería Civil en Informática e Inteligencia Artificial, de la UDD.

Yesenia Marulanda, directora de la carrera de la Ingeniería Civil en Minería de la UDD.

Arturo Tagle, CTO en Mineral Forecast.

Héctor Bravo, gerente regional de Tecnologías Disruptivas de Sonda.

Gustavo Trevisan, vicepresidente corporativo de Servicios de Plataforma de Sonda.



Con la información en tiempo real es posible identificar cuellos de botella.

que interactúa en el proceso minero, desde la exploración hasta la operación, está generando datos. Cuando procesamos estos "datapoints" correctamente, se convierten en una herramienta clave para la toma de decisiones y avanzamos hacia una cultura "data-driven". Los beneficios son inmensos: mejor planificación, eficiencia, innovación y nuevas áreas de crecimiento. En nuestro sector esto se traduce directamente en eficiencia operativa y productividad".

Herramientas

Héctor Bravo comenta que la minería está recurriendo a diferentes herramientas digitales que habilitan una gestión integral y basada en datos, "donde destacan la analítica avanzada, los gemelos digitales, la automatización y el uso de inteligencia artificial. Estas soluciones permiten no sólo monitorear y predecir el com-

portamiento de los activos y procesos, sino también optimizar la toma de decisiones en tiempo real, elevando la productividad y reduciendo riesgos".

Respecto a los instrumentos que posibilitan una mejor gestión de la data disponible, Gustavo Trevisan, vicepresidente corporativo de Servicios de Plataforma de Sonda, releva las siguientes:

- Plataformas de monitoreo en tiempo real: Los softwares de control de flota y mantenimiento predictivo permiten anticipar fallas y reducir tiempos de inactividad.
- Gemelos digitales (Digital Twins): Mineras han implementado modelos virtuales de sus plantas para simular escenarios y optimizar procesos antes de aplicarlos en terreno.
- Minería autónoma y teoperada: Camiones

autónomos en faenas generan datos que alimentan sistemas de optimización de rutas y consumo de combustible.

- Integración de IA y machine learning: Permite predecir leyes de mineral y mejorar el diseño de planes de minado, aumentando la productividad y reduciendo el material estéril.
- Gestión ambiental y social: Herramientas digitales ayudan a demostrar cumplimiento normativo (huella hídrica, emisiones de CO₂).

"En conjunto, estas soluciones están alineadas con la meta estratégica de la minería chilena: producir más cobre, litio y minerales estratégicos con menores costos, mayor seguridad y menor impacto ambiental", recalca.

Mientras que Arturo Tagle asegura que, para lograr mejoras en eficiencia y productividad, necesitamos apoyarnos en dos tipos de herramientas: "El primer grupo, son las plataformas que nos ayudan a almacenar datos en forma segura e integrar todos nuestros sistemas, evitando que la información quede encerrada en silos. Aquí hablamos de las grandes plataformas de nube como Amazon Web Services, que manejan volúmenes masivos de datos sin problema y que además entregan otras funcionalidades de Data Governance, mane-

jo de ciclo de vida, seguridad, etc., y de herramientas especializadas para análisis de IA como Databricks".

"El segundo grupo de herramientas es, para mí, el más interesante y en donde se genera valor real: herramientas que "democratizan" el uso de los datos. Son plataformas que permiten a cualquier persona, sin ser un científico de datos, aprovechar esta información para la toma de decisiones. Un ejemplo es Geo AI Advisor, la plataforma que estamos creando en Mineral Forecast. Con Geo AI Advisor, un usuario puede generar sus propios modelos de IA y usarlos para decidir dónde explorar, dónde perforar y cómo optimizar minas existentes, sin necesidad de ser un experto en geociencia de datos", añade.

En tanto, para Thierry de Saint Pierre, hoy el software es el puente que convierte los datos en decisiones. "Herramientas de analítica avanzada, inteligencia artificial y modelamiento digital permiten integrar información de distintas fuentes y presentarla de forma clara para los equipos de operación. Esto significa, por ejemplo, anticipar una falla antes de que ocurra, optimizar el consumo de energía en una planta o simular distintos escenarios productivos sin detener la operación", detalla.

Además de afirmar que "otro aspecto clave es la traza-

bilidad. La minería enfrenta crecientes exigencias de transparencia, tanto en su impacto ambiental como en la seguridad de sus trabajadores. El software de gestión de datos facilita monitorear variables críticas en tiempo real, y generar reportes que cumplen con estándares regulatorios y de sostenibilidad. Así, la digitalización no sólo impulsa eficiencia y productividad, sino que también fortalece la licencia social para operar, que hoy es tan estratégica como la productividad misma".

En esa línea, Yesenia Marulanda, directora de la carrera de la Ingeniería Civil en Minería de la UDD, recalca que "hoy las herramientas digitales son el puente entre los datos y la toma de decisiones. El software de análisis y minería de datos permite integrar información



operación. Estas réplicas virtuales permiten simular escenarios complejos, como el impacto de un cambio en la ley de corte en la programación de la producción o probar diferentes configuraciones de equipos en una flota mixta antes de imple-

Los sistemas de procesamiento de datos masivos cada vez son más rápidos y eficientes.

La digitalización no sólo impulsa eficiencia y productividad, **sino que también fortalece la licencia social para operar**", Thierry de Saint Pierre

de diferentes áreas, aplicar algoritmos de inteligencia artificial y generar modelos predictivos. Esto ayuda a anticipar desviaciones en la producción, mejorar el mantenimiento de equipos críticos y optimizar la planificación minera".

Estima que "un avance significativo es el desarrollo de gemelos digitales de la

mentarlas en terreno, reduciendo el riesgo y el costo de experimentación. El uso de sistemas de gestión de activos inteligentes es un claro ejemplo de esto, ya que recopilan datos de sensores instalados en los equipos para predecir fallos antes de que ocurran, permitiendo un mantenimiento proactivo en lugar de reactivo". **mch**

El arriendo y leasing de maquinaria han tomado fuerza en la minería, al facilitar el acceso a equipos modernos sin grandes desembolsos de capital. Estos modelos no solo reducen la carga de inversión, sino que también entregan flexibilidad para responder a ritmos productivos variables y proyectos de distinta duración.

Las compañías proveedoras destacan que la continuidad operacional es un valor central de su oferta. A través de soporte técnico presencial y remoto, flotas de respaldo y contratos diseñados a medida, las mineras aseguran la disponibilidad de sus operaciones, evitando sobrecostos por equipos inactivos o reparaciones prolongadas.

La evolución del rental y leasing refleja una industria en búsqueda de eficiencia y sostenibilidad. Además de mejorar la gestión de CAPEX y OPEX, estas soluciones permiten probar equipos híbridos y eléctricos, impulsando la transición hacia una minería más limpia, competitiva y alineada con los desafíos futuros del sector.

Rodrigo Rojas, director de Arriendo y Usados de Komatsu Cummins Chile, afirma que "el negocio de arriendo de maquinaria tiene un impacto significativo en la gestión de CAPEX y OPEX para los contratistas mineros, donde generalmente optan por la compra de equipos estratégicos para su negocio o

aquellos que tienen mayor continuidad de uso en sus operaciones".

Del mismo modo, el representante de Komatsu Cummins asegura que "los equipos y maquinaria que deciden no comprar generalmente son proporcionados por las empresas de arriendo, lo que les permite tener flexibilidad operativa, equipos de última tecnología y con costos operacionales más predecibles, ya que las tarifas de arriendo incluyen costos de mantenimiento, seguros y daños ante

grandes montos de capital en activos, destinando esos recursos a áreas estratégicas como exploración, innovación o seguridad".

Continuidad operacional

En el caso de Komatsu, Rojas revela que "manejamos una disponibilidad en faena sobre el 95%, lo que asegura una alta continuidad operacional para nuestros clientes".

En esa línea, el director de Arriendo y Usados de Komatsu Cummins detalla que

Operación Mina, Minera Centinela

Rental y Leasing:

Eficiencia y flexibilidad para la minería

imprevistos relacionados al producto. Los equipos arrendados permiten ajustar el parque de maquinaria según las necesidades reales del proyecto, evitando sobrecostos por equipos subutilizados". Por su parte, Macarena Mondaca, gerenta comercial de Amondaca, destaca que el arriendo de maquinaria "permite a las compañías mineras evitar la inmovilización de

"lo anterior lo hemos logrado ofreciendo un soporte en mantenimiento y reparación de equipos, mediante dos alternativas: la primera, de manera presencial, apoyada con expertos técnicos que se encuentran en nuestra red de sucursales a lo largo de Chile y muy cerca de los principales proyectos mineros. La segunda opción corresponde a una asistencia remota,

donde, mediante el conocimiento técnico y el uso de tecnología, podemos acceder rápidamente a los equipos, diagnosticar y diseñar planes de acción que permitan reducir tiempos de detención de equipos y generar ahorro en costos de reparación. Adicionalmente, en Komatsu, mantenemos una flota de equipos de respaldo disponible cerca del sitio de operación, lo que

El arriendo de equipos se posiciona como alternativa estratégica **para reducir costos y acceder a tecnología de última generación**. Estas modalidades entregan continuidad operacional y contratos a medida para distintos proyectos mineros.



Foto: Gentileza Antologica Minerales

nos permite reemplazos ágiles en caso de fallas críticas, sin necesidad de esperar largos tiempos de traslado y/o reparación de equipos".

A su vez, José Ignacio Medel, gerente comercial de Trek Rental, cuenta que "nuestra oferta tiene como valor fundamental la continuidad operacional, la que se sustenta en dos pilares principales: el primero tiene que ver con las marcas premium de nuestro mix de productos (Mercedes Benz, Komatsu, CAT, John Deere, entre otras), y el segundo tiene relación con la cobertura de asistencia técnica, para lo cual contamos con cinco talleres ubicados



Foto: Gentileza Komatsu Cummins



Foto: Gentileza Amondaca



Foto: Gentileza Trek Rental



Gentileza Eco-Rental

en puntos estratégicos para la minería, equipados con toda la tecnología, repuestos y mecánicos, lo que nos permite realizar todas las labores de mantenimiento y reparación". En tanto, el gerente de operaciones de Eco-Rental, Juan Carlos Aguilera, precisa que los beneficios para el cliente respecto al arriendo son "contar con equipos de buena calidad, de buen año y que

tengan buena producción. Y, en nuestro caso, de tener algún problema con uno de nuestros equipos, nosotros vamos y lo reemplazamos. La idea es que no pierdan su productividad y que nunca tengan problemas en su operación".

Aguilera agrega que "nossotros tenemos mucho en que ayudar a los clientes, porque nos dedicamos plenamente

De Izq. a Der.:
Rodrigo Rojas Araya, director de Arriendo y Usados de Komatsu Cummins Chile

Macarena Mondaca, gerente comercial de Amondaca

José Ignacio Medel, gerente comercial de Trek Rental

Juan Carlos Aguilera, gerente de operaciones de Eco-Rental

En iMercados podrás identificar oportunidades de manera anticipada. Conectamos a nuestros clientes con ejecutivos comerciales y tomadores de decisiones en

HIDRÓGENO

LITIO

ENERGÍA

MINERÍA

DESALINIZACIÓN

5 industrias



TAMBIÉN ACCEDE A

Directorio de empresas - Directorio de personas
Proyectos de inversión - Sección mapas
Sección idiomas - Estudios y reportes

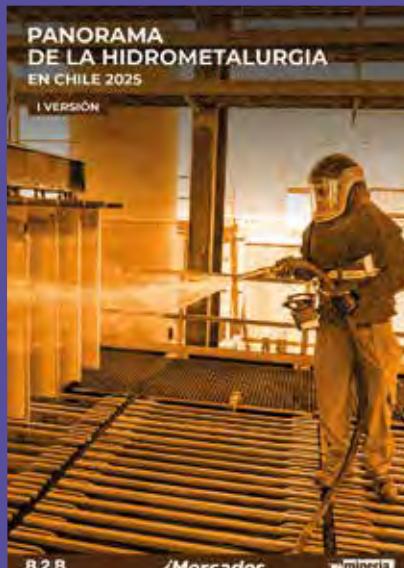
Teléfono: 56 2 2757 4283 | Correo: imercados@b2bmg.cl

Revisa nuestros estudios

MERCADO
DEL LITIO



PANORAMA DE LA
HIDROMETALURGIA



www.imercados.cl

DESCUENTO
EXCLUSIVO
EN NUESTRAS
CONFERENCIAS

ACCESO
PREFERENCIAL
A NUESTROS
EVENTOS

a esto, por lo que el cliente lo único que tiene que preocuparse es de producir, y si tiene una máquina que falla, no tiene que entrar en gastos, porque simplemente uno va y la cambia; siempre vamos a dar una respuesta". Por su parte, Rodrigo Rojas expone: "ofrecemos modelos de negocio de arriendo flexible en base a las necesidades de nuestros clientes y las condiciones particulares de cada proyecto, donde el mix y volumen de equipos, horas de uso estimadas mensuales y duración del contrato, permiten generar economías de escala, que benefician tanto a los usuarios como a los proveedores de equipos".

Evolución del Rental y Leasing

Para José Medel, "la demanda por arriendo de maquinarias ha evolucionado a la par con el desarrollo de la minería en Chile. Por otro lado, el negocio de rental en América Latina todavía se encuentra en una etapa de desarrollo a diferencia de otros mercados más maduros como Estados Unidos o Europa. Por lo tanto, todavía existe un potencial de crecimiento importante para los próximos 10 años". Respecto al leasing, el gerente comercial de Trek Rental complementa que "es un producto que va de la mano, ya que es una forma atractiva de financiar los activos por el beneficio fiscal que posee y la variedad de oferta que existe".

Asimismo, Macarena Mondaca ahonda en que "en los últimos años hemos observado un aumento sostenido en la demanda de arriendo y leasing, impulsado por la búsqueda de flexibilidad y eficiencia financiera. El sector minero requiere soluciones que reduzcan riesgos y faciliten la incorporación de tecnología de última generación sin grandes desembolsos".

Para Amondaca, "cada faena es distinta y los proyectos tienen sus propios estándares, esa es la fortaleza del arriendo. Diseñamos contratos a la medida; evaluamos condiciones, ho-



productividad, seguridad, gestión de datos, reducir emisiones y asegurar la continuidad operacional". A ello, el ejecutivo exhibe que "el modelo de arriendo ofrece a los clientes la oportunidad

Equipos mineros en faena

Rodrigo Rojas: "El modelo de arriendo ofrece a los clientes la oportunidad de incorporar y probar equipos híbridos y eléctricos, impulsando así la transición hacia una minería más limpia y sostenible"

ras de uso y requisitos de seguridad para ofrecer la combinación de equipos y plazos que cada proyecto realmente necesita".

En esa misma línea, el entrevistado de Komatsu Cummins comenta que "durante los últimos años, en Komatsu hemos observado un crecimiento en la demanda y oferta de equipos en modalidad arriendo dentro de la minería chilena. Sin embargo, hoy los clientes requieren mucho más que la disponibilidad de equipos: buscan un soporte integral que les permita mejorar

dad de incorporar y probar equipos híbridos y eléctricos, impulsando así la transición hacia una minería más limpia y sostenible". **mch**

Grúa horquilla transportando cátodos de cobre





LEY REP: AVANCES Y TAREAS PENDIENTES:

Revitalización de neumáticos.

Hacia una

minería más circular y responsable

La Ley de Responsabilidad Extendida del Productor (REP) ha transformado la forma en que la minería chilena administra sus residuos. Su implementación promueve la valorización, el reciclaje y el manejo responsable de productos prioritarios, generando nuevas oportunidades para avanzar hacia una economía circular en el sector. Si bien se han registrado progresos, la aplicación de la normativa requiere fortalecer la coordinación entre empresas, gremios y autoridades, así como incorporar soluciones tecnológicas que optimicen la gestión de los residuos.

Marco normativo y primeros avances

En un documento elabora-

do por el Ministerio de Medio Ambiente para MINE- RÍA CHILENA, se resalta que “desde su aprobación en 2016, la implementación de la Ley REP ha tenido diversos avances. Respecto a temas transversales a los distintos productos prioritarios, cabe mencionar la aprobación, en 2017, del Decreto 7, Reglamento del Fondo para el Reciclaje, y el Decreto 8, Reglamento que Regula el Procedimiento de Elaboración de los Decretos Supremos establecidos en la ley n° 20.920. Respecto

a los neumáticos, se inició, y concluyó el proceso de elaboración del Decreto de Metas, publicado en 2021, y que establece metas de recolección y valorización que llegan hasta el 90% para los neumáticos Categoría A, y el 100% para los Categoría B. Para el caso de este producto prioritario, las metas están vigentes desde 2023, y hay, a la fecha, tres sistemas de gestión colectivos, y 15 sistemas de gestión individuales, ya operando. La minería es clave para una exitosa implementación de

El marco regulatorio abre espacio para prácticas más eficientes en el manejo de materiales, aunque persisten brechas relacionadas con capacidad instalada, articulación de actores y desarrollo de innovación.



la REP, ya que las empresas mineras son grandes generadores de residuos de productos prioritarios, y también en muchos casos son productores. Por lo mismo, es clave que se informen, conozcan sus obligaciones, y colaboren con los actores del sistema para lograr el cumplimiento de las metas".

Al respecto, el mismo documento precisa sobre los desafíos de trazabilidad y fiscalización: "los principales desafíos son el volumen de actores obligados por la regulación: miles de productores de producto prioritario y decenas de sistemas de gestión. También, para algunos de los productos prioritarios –por ejemplo, los envases y embalajes– es desafiante identificar a todos los productores obligados por la regulación. Respecto al tema de la trazabilidad hay importantes avances. Todos los sistemas de gestión aprobados han debido demostrar cómo trazarán los residuos que recogen, y muchos han montado sistemas de información

ad-hoc para este propósito (...) Sobre el cumplimiento de metas, parece aún muy pronto para poder hacer un balance. Lo cierto es que, para los dos productos prioritarios para los cuales están vigentes las metas -neumáticos y envases y embalajes- ha habido sistemas de gestión que han cumplido la totalidad de sus metas, mientras que otros solo parcialmente."

Aportando sobre la misma

tivo el Sistema de Reporte (SISREP). Sin embargo, la normativa no cubre los residuos masivos de la minería, como relaves o escorias. Destaca la NCh163:2024, que permite utilizar relaves y escorias como áridos para la construcción. Además, la reciente Agenda de Relaves 2025-2026 busca promover la gestión integral de depósitos inactivos, abandonados u operativos, con un enfoque basado en

De Izq. a Der.:
Dra. Lilian Velásquez, profesora asociada de Ingeniería de Minería UC

Maria Constanza Sáenz de Santa María, presidenta del Comité de Sostenibilidad de Aprimin

Francisca Sepúlveda, especialista en Sustentabilidad de Sonami

Sergio Jarpa, vicepresidente de Voces Mineras

Ministerio del Medio Ambiente: "La minería es clave para una exitosa implementación de la REP, ya que las empresas mineras son grandes generadores de residuos de productos prioritarios, y también en muchos casos son productores".

temática, desde la academia, la Dra. Lilian Velásquez, profesora asociada de Ingeniería de Minería UC, subraya que "la Ley REP en Chile, Ley N.º 20.920 su implementación ha sido gradual. Desde el 16 de septiembre de 2023 rigen las primeras metas para envases y embalajes, y a partir del 1 de enero de 2025 está opera-

sostenibilidad, economía circular y estándares internacionales."

Gestión de residuos: avances y limitaciones

En esta línea, María Constanza Sáenz de Santa María, presidenta del Comité de Sostenibilidad de Aprimin, destaca que "la gestión de residuos ha sido



ASOCIACIÓN DE
INDUSTRIALES DE
ANTOFAGASTA

XXI EXHIBICIÓN INTERNACIONAL DE TECNOLOGÍAS E
INNOVACIONES PARA LAS INDUSTRIAS MINERA Y ENERGÉTICA

EXPONOR
CHILE 2026

8 al 11 JUNIO
ANTOFAGASTA



PAÍS INVITADO
CANADÁ

JUÉGATELA
¡AHORA!



WWW.EXPONOR.CL

SOCIOS ESTRÁTÉGICOS:

 **Albemarle**

 **ANTOFAGASTA
MINERALS**

 **CAPSTONE
COPPER**
MANTOS BLANCOS

 **CODELCO**

 **EL ABRA**
Filial de
FREEPORT-McMORAN

ESCONDIDA | BHP

GLENCORE

PAMPA NORTE | BHP

 **SIERRA GORDA**

 **SQM**
Soluciones
para el
desarrollo
humano

PATROCINADORES:



 Generadoras



 InvestChile

 ProChile

 50 AÑOS
HACIENDO NEGOCIOS CON EL MUNDO

 SOFISA



MEDIOS OFICIALES:



 EL MERCURIO

una preocupación para la industria desde hace años; sin embargo, la Ley REP ha jugado un rol decisivo al impulsar y perfeccionar la forma en que abordamos este desafío. Esto se ha traducido en proyectos concretos que fortalecen la trazabilidad, el reciclaje, la reutilización y la eficiencia en el uso de materiales, especialmente en residuos como neumáticos fuera de uso y aceites lubricantes. Del mismo modo, la entrada en vigor de la Ley ha impulsado un mayor número de iniciativas colaborativas en la industria, con sistemas de gestión colectivos ya en funcionamiento y acuerdos entre gestores y proveedores. Todo ello abre paso a una industria del reciclaje más consolidada en minería, donde avanzamos juntos para reducir impactos y generar valor compartido".

En tanto, Francisca Sepúlveda, especialista en Sustentabilidad de Sonami, advierte que "uno de los principales desafíos de la Ley REP es la logística de recolección, especialmente en productos prioritarios como los Neumáticos Fueras de Uso (NFU) y los Aceites Lubricantes Usados (ALU), donde aún faltan capacidades en zonas mineras. A esto se suma la falta de una oferta tecnológica suficiente para valorizar los residuos, con incertidumbre sobre la capacidad instalada y las tecnologías disponibles en Chile. La Ley REP abre opor-



tunidades al impulsar la economía circular, la innovación y la trazabilidad, fomentando nuevos modelos de negocio, desarrollo de proveedores locales y empleos regionales, además de una gestión de residuos proactiva y normativamente sólida. Para consolidar la Ley REP, es urgente fortalecer la infraestructura de valorización en regiones mineras, especialmente en el norte, mediante inversión en plantas de reciclaje y tratamiento".

Trazabilidad y fiscalización en la industria

Al respecto, Sergio Jarpa, vicepresidente de Vo-

ces Mineras, plantea que "como su sigla REP lo indica –Responsabilidad Extendida del Productor– su aplicación ha sido derivada al proveedor, siendo el caso de los neumáticos mineros el más representativo. Algunos fabricantes de neumáticos han implementado plantas de reciclaje, pero cuya capacidad es muy inferior a su consumo, existiendo además un uso limitado de los residuos reutilizables (goma, acero) (...) Hasta ahora no ha sido posible reciclar la gran cantidad de neumáticos mineros acopiados en faenas, lo que constituye un pasivo ambiental y de

Integrando economía circular en Iquique.

María Constanza Sáenz: "La Ley REP ha impulsado un mayor número de iniciativas colaborativas en la industria, con sistemas de gestión colectivos ya en funcionamiento y acuerdos entre gestores y proveedores".



minería chilena

INFORMACIÓN CONFIABLE Y OPORTUNA



PUBLIQUE EN
INFORMES TÉCNICOS
OCTUBRE 2025

45 AÑOS
MCH

ELEMENTOS
DE PROTECCIÓN Y
ROPA DE SEGURIDAD



FORMACIÓN
REALIDAD VIRTUAL
Y SIMULADORES



PREVENCIÓN
DE ACCIDENTES
Y ENFERMEDADES



lo cual la Ley REP no se hace cargo (...) Investigar posibles mercados para los subproductos del reciclaje, creando los incentivos para que ello ocurra. Invertir en plantas de mayor capacidad de reciclaje, en lo cual la industria minera puede jugar un rol importante".

En la misma línea, la Dra. Velásquez agrega que "se debe fortalecer la digitalización de trazabilidad como plataformas IoT y blockchain para seguimiento en tiempo real de residuos desde la generación hasta su valorización. Se debe innovar en el reuso y reacondicionamiento, extendiendo la vida útil de componentes mineros reduciendo la huella de carbono. Debemos transitar hacia una economía circular colaborativa con sistemas de gestión colectivos entre los actores principales como mineras y proveedores, reduciendo costos operacionales y cumplimiento normativo".

Hacia una economía circular colaborativa

Finalmente, María Constanza Sáenz enfatiza que "la sostenibilidad en minería no se resuelve de manera aislada; requiere la colaboración de empresas proveedoras, compañías mineras, autoridades y comunidades, es decir, de todos los actores que participamos de este ecosistema (...) Los modelos de gestión colaborativos; las alianzas público-privada para



el despliegue de infraestructura y soluciones replicables; las colaboraciones estratégicas entre participantes del sector para generar sinergias y desarrollar iniciativas conjuntas de recolección y valorización; y los espacios para compartir capacidades técnicas y de formación, son fundamentales para responder a los desafíos ambientales y sociales".

En este sentido, los distintos actores coinciden en que la Ley REP abre una

oportunidad para posicionar a la minería como motor de la economía circular. Como plantea Sáenz, "la minería tiene el potencial de convertirse en un motor de economía circular y desde Aprimin impulsamos que los proveedores compartamos buenas prácticas, estándares mínimos de gestión y herramientas comunes para avanzar de forma más equitativa y conjunta en los retos que enfrentamos en esta materia". **mch**

Chipeo Madera, CMRIS
Caletones.

Dra. Lilian Velásquez: "Sin embargo, la normativa no cubre los residuos masivos de la minería, como relaves o escorias, **ya que no se consideran productos finales, dejando fuera parte del potencial de transformación circular** del sector."

Aprimin nombra a su nueva gerenta general



La Asociación de Proveedores Industriales de la Minería nombró a Paula Frigerio como su nueva gerenta general.

Ingeniera Civil Industrial, con MBA del Massachusetts Institute of Technology (MIT) y certificación en Dirección de Empresas del Institute of Directors (IoD), posee una amplia trayectoria en los sectores energético, minero y de la construcción, liderando áreas de innovación, desarrollo y gestión de proyectos. Además, ha integrado directorios de asociaciones gremiales nacionales e internacionales como World Energy Council Chile, WLPGA, AIGLP y Women in LPG (WINLPG), donde fue la primera presidenta latinoamericana de esta red global.

La ejecutiva asume este rol con el desafío de impulsar la innovación, la sostenibilidad y la transformación tecnológica en el sector minero, fortaleciendo el papel de los proveedores en el desarrollo de la industria, destacaron desde la gremial. **mch**

REICH JRI presenta a su gerente de Suministro de Energía para la Minería



REICH JRI dio la bienvenida a Héctor Palacios, quien se sumó a su equipo como gerente de Suministro de Energía para la Minería.

Con amplia trayectoria en ingeniería eléctrica – en áreas de potencia, proyectos y contratos de suministro- ha liderado equipos y proyectos de gran envergadura, participando en hitos relevantes para la minería, como Escondida, Collahuasi y Minera Los Pelambres.

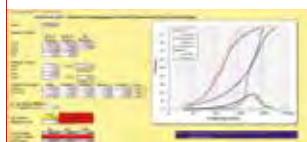
En REICH JRI tendrá el desafío de impulsar soluciones energéticas eficientes y sostenibles para la minería, acompañando a clientes en sus procesos de transición energética y en el desarrollo de proyectos que integren seguridad, calidad e innovación.

“Estamos seguros de que su incorporación será clave para seguir construyendo propuestas de valor que respondan a los desafíos de la industria”, manifestaron desde la empresa. **mch**

Syntec optimiza desempeño de molinos SAG y Bolas en minería

Alta demanda han tenido los estudios avanzados que realiza Syntec para determinar la capacidad máxima de tratamiento de un molino SAG, transcurrido un tiempo de operación; los cuales permiten además identificar variables críticas para la optimización del proceso de molienda.

Javier Rodríguez, especialista en Procesos y jefe de Proyectos de Syntec, precisó que este tipo de trabajo ofrecido por la



consultora está relacionado a la configuración del molino SAG tanto desde el punto de vista de procesos, como desde el estructural. “Entrelazamos ambos mundos para aplicar métodos de simulación y hacer un análisis detallado”, comentó.

“Primero estudiamos las condiciones del equipo y el impacto de su desempeño desde el nivel de procesos. Estos se ven restringidos por las propias capacidades estructurales del molino, ya sea por el peso que soporta o por su diseño (largo y diámetro)”, detalló. **mch**

Ad Infinitum ejecuta su primer proyecto en Estados Unidos

Ad Infinitum anunció el desarrollo de su primer proyecto en Estados Unidos, colaborando con 5E Advanced Materials, una compañía con sede en California que impulsa el complejo Boron Americas en Fort Cady, con el objetivo de convertirse en un proveedor estratégico de boratos y materiales críticos para industrias como la energía limpia, la agricultura y la tecnología.

Esta colaboración se centró en el desarrollo de la ingeniería básica del sistema de pozas destinado a valorizar uno de los descartes generados en la producción de boro. Específicamente, trabajaron en una solución orientada a la concentración de cloruro de calcio a partir de la salmuera residual de la planta,

mediante un tratamiento en pozas de evaporación, lo que permite transformar un residuo en un subproducto de valor comercial.

La ingeniería básica que desarrollaron abarcó múltiples disciplinas, incluyendo aspectos civiles, mecánicos, hidráulicos y eléctricos. Para responder a los desafíos específicos del proyecto, integraron y supervisaron a empresas de ingeniería especializadas en cada una de estas áreas, articulando un trabajo colaborativo, eficiente y alineado con altos estándares técnicos. **mch**



Freeport-McMoRan presenta proyecto de continuidad operacional de El Abra en evento de Aprimin

Mario Larenas, Country Manager Chile de Freeport-McMoRan, junto a Jaime Garrido, Engineering Manager Projects de la compañía, participaron en el Desayuno de Proyectos de Aprimin.

En la instancia, expusieron los avances y desafíos del Proyecto de Continuidad Operacional de Minera El Abra, que ingresará a evaluación ambiental a finales de enero de 2026.

Destacaron que, sin esta iniciativa, la operación finalizaría en 2029, tras más de tres décadas de actividad en Chile. Con esta nueva fase, se proyecta extender la vida útil de la faena en 40

años, con una inversión estimada de US\$7.500 millones.

El proyecto considera la expansión del rajo actual, la construcción de una planta concentradora con capacidad para producir hasta 750 millones de libras de cobre anuales, una planta desaladora que permitirá la transición hacia el uso de agua de mar, y un diseño de relaves orientado a la eficiencia hídrica y la reducción de impactos ambientales. **mch**



Empresas colaboradoras y emprendedores locales concretan más de 100 reuniones en Rueda de Negocios de Codelco

El Centro de Colaboración para el Empleo y Proveedores Locales de Codelco en Calama organizó una Rueda de Negocios, que permitió generar 108 reuniones entre nueve grandes empresas colaboradoras de las Operaciones Norte y 35 emprendedores de la provincia de El Loa, promoviendo el desarrollo de redes comerciales en el territorio y fomentando la participación local en la cadena de suministro de la industria minera.

Esta iniciativa forma parte de los objetivos es-



tratégicos que impulsa Codelco para incrementar en un 60% la presencia de proveedores locales en su cadena de valor de aquí al año 2030, conectando oferta y demanda de bienes y

servicios desde una mirada colaborativa, inclusiva y de largo plazo.

Las empresas colaboradoras que participaron fueron: Aramark, Ferrostaal, Veltis, ICL, Tepsac, Trepasa, Komatsu, Emin y Mitta. Todas ellas manifestaron su interés por robustecer sus redes con proveedores de la zona. **mch**

Empresas del sector minero participan en feria laboral en la Región de Antofagasta

La Universidad Católica del Norte, junto a los ministerios de Minería y del Trabajo y Previsión Social, y el apoyo de empresas de la gran minería, organizaron la Feria Laboral "Empleo Región", la cual busca generar instancias que fortalezcan la empleabilidad, potenciar el talento local y contribuir directamente al desarrollo en la zona, transformándose en un espacio de encuentro clave y en el que se ofertaron más de 1.000 oportunidades laborales.



En la Asociación de Industriales de Antofagasta ayudó a identificar y convocar a empresas contratistas de Antofagasta Minerals, Codelco, Escondida I BHP, SQM Yodo Nutrición Vegetal y SQM Litio, las cuales pusieron a disposición oportunidades laborales para profesionales y técnicos en distintas áreas. Con un total de 60 contratistas, se ofertaron más de 600 puestos de trabajo, reafirmando el compromiso del gremio con la contratación local y la generación de valor compartido. **mch**

INE: Índice de Inventarios de la Minería del Cobre registra un alza en julio 2025

El Instituto Nacional de Estadísticas informó que en julio de 2025 el Índice de Inventarios de la Industria Manufacturera presentó un aumento de 3,2%. De las 18 divisiones o agrupaciones de divisiones que componen el índice, 17 crecieron con respecto a junio de 2025. Es así como el Índice de Inventarios de la Minería del Cobre aumentó 2,3% respecto a junio, como consecuencia del alza de productos de la minería del cobre que aportó 3,092 pp. Por



el contrario, insumos industriales incidió -0,744 pp. en la variación del índice.

La entidad detalló que los inventarios de productos de la minería del cobre anotaron un incremento mensual de 4,2%, atribuido, principalmente, a una mayor acumulación de productos terminados.

Mientras que los inventarios de insumos industriales presentaron una contracción de 2,8% en relación con el mes anterior. **mch**

Asume nuevo gerente general de Atlas Copco Power Technique para Sudamérica



Atlas Copco comunicó la incorporación de Anderson Momose como nuevo gerente general del área de negocios Power Technique de la

compañía, quien toma la responsabilidad de liderar el crecimiento del área de negocios en Sudamérica (excluyendo Brasil).

Con más de 15 años de experiencia en liderazgo comercial, desarrollo de negocios y expansión regional, Anderson Momose ha ocupado cargos clave en Atlas Copco, donde ha liderado procesos de transformación comercial, apertura de nuevos mercados y consolidación de alianzas estratégicas.

Desde la compañía resaltaron que su llegada representa un paso firme en su visión de crecimiento sostenible y posicionamiento regional, especialmente en mercados como Chile y Perú. Entre sus principales desafíos se encuentra el fortalecimiento de la propuesta de valor para clientes industriales y mineros, y la consolidación de la presencia de la empresa en la región. **mch**

CIMS JRI cuenta con nuevo gerente de Estudios Hidrometalúrgicos



CIMS I Centro de Investigación en Minería Sustentable JRI dio a conocer la incorporación de Jorge Ipinza Abarca, quien asume

como gerente de Estudios Hidrometalúrgicos. Ingeniero Civil Metalúrgico y Doctor en Ciencias de la Ingeniería con mención en Metalurgia de la Universidad de Concepción, cuenta con más de 28 años de experiencia en docencia, investigación y consultoría en el ámbito de la hidrometalurgia de cobre, metales preciosos y concentración de minerales complejos. Su trayectoria incluye dirección académica, liderazgo de proyectos de investigación aplicada, asesorías a nivel nacional e internacional y participación en la puesta en marcha de operaciones en Chile, México y Kazajistán. Desde su nuevo rol en CIMS, tendrá la misión de promover y fortalecer la oferta de servicios en hidrometalurgia en Chile y el extranjero, y apoyar la generación de nuevos proyectos innovadores para la industria minera. **mch**

Zero Water & Coffee, cafeteras automáticas para tu empresa



- Servicio arriendo **mensual todo incluido**, despachos de café en grano y mantenciones.
- Cobertura toda RM.
- **Respuesta rápida** en caso de fallas, 24 horas.
- Planes desde **2 UF + IVA** al mes.

ZERO
DRINK WATER & COFFEE

Pide tu demo ahora



CMP es reconocida como una de las mejores empresas pagadoras

Por tercer año consecutivo, Compañía Minera del Pacífico (CMP) fue distinguida como una de las mejores empresas pagadoras del país, a través de un reconocimiento otorgado por la Bolsa de Productos de Chile y la Asociación de Emprendedores de Chile (ASECH), en alianza con El Mercurio, destacando a las organizaciones públicas y privadas que realizan de manera oportuna los pagos a sus proveedores. En esta edición, CMP fue reconocida en la categoría Minería, junto a otras dos compañías del sector. Además, recibió el sello de "Pago Oportuno



a Pymes", que distingue a las organizaciones comprometidas con facilitar el desarrollo y sostenibilidad de las pequeñas y medianas empresas.

Actualmente, más del 40% de los proveedores de CMP tienen su casa matriz en las regiones de Atacama y Coquimbo, quienes reciben sus pagos en un plazo de 15 días desde la emisión de la factura. A pymes de otras regiones se les paga en 20 días, mientras que al resto de proveedores el plazo varía entre 23 y 28 días. **mch**

Socios de Corpoa se interiorizan sobre alcances de modificaciones a regulaciones ambientales

En las oficinas de la Corporación para el Desarrollo de la Región de Atacama en Vallenar, se llevó a cabo el encuentro mensual de empresas socias de la provincia de Huasco, en donde se abordaron las principales inquietudes del sector en materias de inversión, desarrollo económico y desafíos del territorio.

Juan José Ronsecco, presidente de Corpoa, encabezó la jornada presentando las proyecciones de inversión para la Región de Atacama, con particular foco en la provincia de Huasco. En su intervención, abordó las oportunidades en distintos sectores productivos y los desafíos que plantea el escenario actual.

Un tema central fue el impacto de las recientes modificaciones a las regulaciones ambientales en la ac-

tividad económica de la zona. En particular, el artículo octavo transitorio de la Ley N° 21.600 y el Anteproyecto de Norma Secundaria

de Calidad del Aire para Material Particulado Sedimentable en la Cuenca del Río Huasco. Ambos instrumentos normativos podrían impactar directamente en el desarrollo y continuidad de los grandes proyectos de inversión, aumentando las trabas en la obtención de permisos medioambientales, expresaron desde la gremial. **mch**



Seminario impulsa a proveedores de la minería de Tarapacá hacia la industria 4.0

Con la participación de autoridades regionales, empresarios y 34 empresas proveedoras de la minería, se realizó el Primer Seminario de Sensibilización Tecnológica para Proveedores de la Minería, enmarcado en el



Programa de Difusión Tecnológica "Proveedores de la Minería para impulsar la Industria 4.0 Sostenible", impulsado por Corfo junto al Comité de Desarrollo Productivo de Tarapacá y ejecutado por CEIM. El seminario incluyó presentaciones de expertos

como Patricio Encina, periodista y doctor en comunicación, quien abordó la importancia de cómo nos comunicamos con la inteligencia artificial, y Juan Paulo Gallardo, asesor técnico del Ministerio de Minería, especialista en entrenamiento

técnico y transformación digital, que compartió experiencias sobre innovación aplicada y formación de capital humano en la minería.

Autoridades de Corfo Tarapacá y representantes ministeriales también asistieron. **mch**

Primer Tribunal Ambiental designa a su nuevo ministro presidente



El Primer Tribunal Ambiental informó que la sede jurisdiccional estará presidida por un periodo de dos años por el ministro titular abogado Almario Alfaro Zepeda, esto luego de ser electo para suceder a quien fue su predecesora la ministra Sandra Álvarez. En una ceremonia de carácter interno, realizada en la sala de audiencias del tribunal y con la asistencia de sus funcionarios, se llevó a cabo el acto de traspaso de la presidencia. El período anterior, se extendió entre enero de 2022 a enero 2024, luego de lo cual la ministra Álvarez continuó ejerciendo en calidad de subrogante ante la falta de nombramiento de un nuevo ministro titular abogado.

Con el cambio de presidente, el tribunal queda integrado con tres ministros titulares, dos de ellos abogados y el tercero en el área de las ciencias, quedando vacantes los cargos de ministro suplente abogado y ministro suplente en ciencias. **mch**

Usach anuncia a nuevo director del Departamento de Ingeniería en Minas



A contar del pasado 25 de agosto, la Dirección del Departamento de Ingeniería en Minas de la Universidad de Santiago de Chile (Dimin USACH) se encuentra encabezada por el doctor Juan Pablo Vargas Norambuena, quien asumió el cargo tras resultar electo en el proceso de votaciones efectuado en julio pasado.

Vargas es profesor titular del Departamento de Ingeniería en Minas de la Universidad de Santiago de Chile, de formación Ingeniero Civil en Minas de la casa de estudios antes mencionada y Doctor en Gestión Económica de Recursos Naturales por la Universidad de Lleida.

Su carrera académica en la Usach se inició en 2002 como profesor de jornada parcial, y desde 2020 cuenta con la posición de profesor titular. Ha desempeñado importantes roles administrativos, incluyendo director de Desarrollo Institucional (2022-2023) y director del Departamento de Ingeniería en Minas (2016-2021). **mch**

Indice de avisadores

Empresa	pág.	Empresa	pág.
Abastible	6	iMercados: Mercado del Litio 2025; Panorama de la Hidrometalurgia 2025	84
Acades	76	ISTC CORP	30
BHP	7 - 34	Izmot	14
Bradken	64	Maxam Chile	22 - 23
Centro de Investigación JRI	28	MCH - 45 años	68
CRCHI / China Railway Construction		MCH - Informes Técnicos	90
Heavy Industry	5	MCH - Newsletter	48
Datamine	16	Polimin	30
Empleos MCH	Tapa 3	Sandvik Chile	Tapa 2
Epiroc	2 - 3	Stockholm	62
Equans	Tapa 4	Valmet Flow	14
Excon S.A.	1	Weg Chile	26
Exporor	88	Weir	66
Forede	72	Zamine	4
Gam Rentals	30	Zero Water	94

B2B Media Group

Gerente General:

Cristián Solís A.

csolis@b2bmg.cl

Gerenta Comercial:

Alejandra Cortés L.

acortes@b2bmg.cl

Encargado Control y Gestión Comercial:

Jonatan Bustos.

jbustos@b2bmg.cl

CHILE

- **Andrea Jiménez**, Ejecutiva Comercial
e-mail: ajimenez@b2bmg.cl
Tel.: +56 9 9895 6806

- **Carola Correa Jélvez**, Ejecutiva Comercial
e-mail: ccorrea@b2bmg.cl
Tel.: + 56 2 2757 4258, +56 9 7218 3751

- **Francesca Massa Arenas**, Ejecutiva Comercial
e-mail: fmassa@b2bmg.cl
Tel.: +56 2 2 7574289, +56 9 7479 0735

- **Constanza Vargas**
E-mail: cvargas@b2bmg.cl
Tel.: +56 9 7342 8874

- **Yusbelly Aponte Albarán**
Supervisora de Conferencias y EmpleosMCH
e-mail: yaponte@b2bmg.cl
Tel.: +56 65 247 0107, +56 9 6526 1088

- **Patricia González Morales**
Ejecutiva Comercial EmpleosAqua
E-mail: pgonzalez@b2bmg.cl
Tel.: +56 65 247 0107; +56 9 4926 9414



B | 2 | B
MEDIA GROUP

Magnere 1540, Of. 801, Providencia
Santiago, Chile

Tel.: +56 2 2757 4200

E-mail: ventas@b2bmg.cl

Internet: www.mch.cl



**EMPLEOS
minería**

**NUEVO PORTAL LABORAL
ESPECIALIZADO EN EL
SECTOR MINERO**

Busca y publica oportunidades de trabajo en nuestra plataforma.
Solicita más información y descubre todo lo que **empleosmch.cl** tiene disponible para ti.



¡SI BUSCAS EMPLEO!

Sólo debes registrarte en **www.empleosmch.cl** para que puedas postular a las vacantes diarias disponibles.

¡PARA TI, RECLUTADOR!

Suscríbete a uno de nuestros planes para que puedas publicar los avisos de tus vacantes y encontrar al/la candidat@ ideal para tu empresa.

SIGUE NUESTRAS
RRSS



Equans, tu aliado estratégico en proyectos de **electrificación de CAEX en minería**.

SISTEMA

TROLLEY ASSIST



Subestaciones
eléctricas

Catenarias

Líneas de
transmisión

¡CONTÁCTANOS PARA MÁS INFORMACIÓN!



✉ contacto.chile@equans.com