

EXPOMIN 2025: EL EVENTO MINERO DE LATINOAMÉRICA

PATRICIO HIDALGO DESTACA ACUERDO CON CODELCO

Los Bronces ya reutiliza alrededor del 90% del agua que requiere para producir cobre, y nos hemos comprometido ante la ONU a dejar de usar agua fresca en su proceso minero a 2030.

METAPROJECT EXPANDE OPERACIONES A MÉXICO

En Metaproject, estamos comprometidos en liderar este cambio y aportar nuestra experiencia para fortalecer la industria en México y Latinoamérica.

ACLARA RECIBE RECONOCIMIENTO INTERNACIONAL

La innovación premiada por el Business Intelligence Group es el sistema Digital Twin de Aclara, una solución digital pionera que optimiza todo el proceso de producción de tierras raras.

Director y Editor en Jefe
Cristian Recabarren

Director Comercial
Juan Recabarren

Jefe de Ventas
Carolina Pendiuk Mendes Sampaio

Contabilidad y Finanzas
Auditores Tributarios Ltda.

Producción en Chile
Recabarren & Partners LTDA.

Distribución Reino Unido versión Inglés
Recabarren Media Group Ltd.

Columnistas
Marko Razmilic, Manuel Viera Flores, Sebastián Perroud Rainone, Carlos Foxley, Daniel Malaiu, Marco Berdichevsky, Juan Pablo Amar, Diego Santibañez Dubo, David Falcón, Daniel Ortega, Pedro Damjanic, Antonio Martínez, Fernando Gaziano, Jorge Castillo Luco, Patricio Concha, Luis Hernández Donaire, Cristián Wedeles, Michael Stumo, Giovanni Calderón Bassi.

Revista Digital Minera es una publicación digital informativa, independiente y gratuita, puede suscribirse a ella desde nuestro sitio web www.redimin.cl.

Representante de Ventas
Gaston Naranjo Daza
gaston@recabarrengroup.com

Publicidad Chile
ventas@recabarrengroup.com

Diseño y Diagramación
Juan Carlos Canihuante M.

Global Advertisement
sales@recabarrengroup.com

REDIMIN es una marca de registrada en Chile propiedad de Recabarren Media Group Ltd., empresa establecida en Londres, United Kingdom.

Contenidos

10 Codelco Andina avanza en auditorías en Derechos Humanos a empresas contratistas y reafirma su compromiso con la minería responsable

18 Economista Xavier Sala I Martín por crecimiento: “Como nadie sabe qué es lo que va a pasar en Chile, la única alternativa es la experimentación”

28 Conectando industrias: desafíos y oportunidades entre la minería chilena y el motorsport

36 Renovada oferta de capacitación ofrece Legrand para el 2025

52 Aclara recibe reconocimiento internacional por tecnología de IA para optimizar procesos de tierras raras sostenibles

56 Expomin 2025 presenta los temas que abordará en su Congreso Internacional

62 Idiem refuerza su liderazgo en levantamientos con drones y escáner láser

66 Alianza Enap y SAAM Towage: Remolcador eléctrico supera pruebas de aceptación antes de su arribo a Chile

Editorial

Expomin 2025: Un futuro minero que nos invita a todos

Queridos lectores,

Este mes vivimos algo extraordinario. Expomin 2025 no solo fue la feria minera más grande de Latinoamérica: fue una verdadera celebración de lo que significa la minería para Chile y para el mundo. Más de 83 mil personas, provenientes de todos los rincones del planeta, se reunieron para compartir innovación, ideas y sueños en torno a un sector que, aunque muchas veces se percibe lejano, late en el corazón de nuestro país.

Lo que presenciamos en esta edición de Expomin va mucho más allá de máquinas imponentes o contratos millonarios. Lo que vimos fue un reflejo de cómo la minería está cambiando. Hablamos de una minería que apuesta por la sustentabilidad, que abraza la tecnología, que integra a nuevos talentos y que entiende que su futuro no puede construirse a espaldas de la sociedad.

En un hecho inédito, Expomin 2025 abrió sus puertas a toda la comunidad, permitiendo el acceso a la feria por un valor simbólico de 5.000 pesos. Ver a familias, estudiantes y vecinos recorrer los pabellones, maravillarse con la tecnología y descubrir el aporte real de la minería, nos recordó una gran verdad: la minería no es solo de los mineros, es de todos. De quienes trabajan en ella, de quienes la estudian, de quienes viven en las regiones mineras y de todos los que soñamos con un país que avanza de manera sustentable.

Desde Revista Digital Minera hemos querido reflejar en este número especial no solo los datos duros de lo que fue Expomin 2025, sino también el espíritu que se respiró en cada rincón de la feria: un llamado a construir juntos la minería del futuro. Una minería más humana, más verde, más cercana.

Gracias a todos quienes fueron parte de esta edición histórica. Y a quienes aún miran la minería desde lejos, los invitamos a acercarse. La nueva minería necesita de todas las miradas, de todas las manos y de todas las ideas para seguir creciendo.

Un gran abrazo,

Atentamente,

Cristian Recabarren
Editor General
Revista Digital Minera



Expomin 2025: récord innovación y minería



d de asistentes, para todos



Durante cinco días de abril, Santiago de Chile se convirtió en el epicentro mundial de la minería con la XVIII edición de Expomin 2025. Expomin 2025, la feria minera más grande de Latinoamérica, reunió a empresas, expertos, autoridades y público general en una celebración sin precedentes de la industria.

Récord de asistencia y alcance internacional

Expomin 2025 rompió récords de convocatoria. Según los organizadores, más de 83 mil visitantes recorrieron los pabellones de Espacio Riesco durante el evento, superando con creces las expectativas iniciales. Delegaciones y profesionales de más de 35 países estuvieron presentes, incluyendo más de 8.000 invitados internacionales entre representantes gubernamentales, ejecutivos mineros e inversionistas. La feria abarcó más de 120.000 metros cuadrados de exhibición, donde 1.372 empresas expositoras (490 de ellas extranjeras) presentaron sus productos y servicios. Estas cifras históricas reflejan el interés global que despierta la minería chilena y latinoamericana.

Autoridades nacionales participaron activamente en la feria, subrayando la relevancia de Chile en el panorama minero mundial. La ministra de Minería, Aurora Williams, destacó con orgullo que esta ha sido la edición más concurrida en

la historia de Expomin, señalando que “no solo se trata del número de visitantes, sino del interés que genera nuestra minería a nivel mundial”. El ambiente en los pasillos y stands fue vibrante: se escuchaban múltiples idiomas y se concretaban encuentros de negocios a cada momento. De hecho, la organización estimó en alrededor de US\$1.400 millones las proyecciones de negocios generadas durante la semana, consolidando a Expomin como una importante plataforma comercial para el sector.

Ponencias magistrales y temáticas de futuro

Bajo el lema “Reimaginando la minería en Latinoamérica”, Expomin 2025 ofreció un Congreso Internacional de alto nivel que abordó los grandes desafíos y oportunidades de la industria. Durante el congreso, líderes y expertos nacionales e internacionales debatieron sobre temas críticos para el futuro minero. Las ponencias magistrales incluyeron a figuras de renombre mundial: por ejemplo, el economista Vikram Mansharamani entregó una visión global sobre riesgos y tendencias económicas, advirtiendo sobre factores geopolíticos y demográficos que pueden impactar al sector. También se contó con Andrew Winston, experto en sustentabilidad corporativa, y Zack Kass, exdirectivo de OpenAI, quien ofreció una mirada optimista al impacto de la inteligencia artificial en la minería.

Autoridades chilenas aportaron al debate con perspectivas locales. El ministro de Economía, Nicolás Grau, presentó “Inversión minera en Chile: Oportunidades y Desafíos”, destacando que por primera vez en años se proyecta un crecimiento real en la inversión minera y enfatizando la importancia de traducir ese progreso en beneficios sociales en las regiones mineras. Por su parte, la ministra de Obras Públicas, Jessica López, subrayó la necesidad de infraestructura hídrica y celebró el compromiso del rubro minero de reducir el uso de aguas continentales antes de 2050, en línea con una minería más sustentable. Otros panelistas abordaron la adaptación al cambio climático, la innovación tecnológica y las reformas necesarias para impulsar la productividad del sector.

Un rasgo distintivo de este congreso fue su enfoque inclusivo. Hubo un esfuerzo consciente por lograr paridad de género en los paneles (se alcanzó un 49% de expositoras mujeres, un hito histórico para Expomin) y por integrar voces jóvenes. Patricio Hidalgo, presi-

Entre exhibiciones de maquinaria de última generación, congresos internacionales y actividades para la comunidad, esta versión de Expomin marcó varios hitos y dejó una huella profunda en el sector minero chileno y regional.

dente ejecutivo de Anglo American Chile y presidente del Congreso Expomin 2025, destacó que las conversaciones “nos han desafiado a pensar diferente”, haciendo hincapié en la participación de nuevas generaciones y emprendedores que aportan ideas frescas. Temáticas como la descarbonización, la transformación digital de los procesos mineros, la incorporación de talento joven y el rol de los metales en la transición energética global estuvieron sobre la mesa. En suma, el congreso reflejó las prioridades actuales de la industria: aumentar la productividad de manera sostenible y responsable socialmente.

Innovación minera en exhibición

En los pabellones de Expomin 2025, la innovación tecnológica fue la gran protagonista. Los asistentes pudieron ver de cerca una amplia gama de equipos y soluciones de última generación: desde gigantescos camiones y cargadores autónomos para faenas mineras, hasta sistemas de realidad virtual para entrenamiento, drones de exploración y plataformas digitales de monitoreo en tiempo real. La feria contó con un Pabellón de Innovación ChileMining METS, donde 49 startups y proveedores tecnológicos chilenos presentaron desarrollos vanguardistas para la mi-

nería. Esta fue una de las novedades más celebradas, pues por primera vez emprendedores locales tuvieron un espacio dedicado para exhibir sus avances frente a potenciales clientes e inversionistas del mundo minero. Allí se mostraron aplicaciones de inteligencia artificial, sensores IoT para optimizar operaciones, software de análisis de datos geológicos y otras herramientas que buscan hacer la minería más eficiente y segura.

La tendencia hacia una minería más verde y automatizada se evidenció en muchos stands. Varias empresas exhibieron sus propuestas de electromovilidad, como vehículos eléctricos para transporte al interior de minas o maquinaria accionada por baterías de litio, reduciendo las emisiones en las operaciones. También destacaron las soluciones de economía circular, por ejemplo tecnologías para el reciclaje de agua y la gestión de relaves de forma más sostenible. El país invitado de honor, Finlandia, trajo a Expomin su experiencia en minería sustentable e inteligente a través del Finland Mining Tech Summit. En ese espacio, proveedores finlandeses compartieron innovaciones en eficiencia energética, digitalización de procesos mineros y mitigación del impacto ambiental, demostrando el valor de la colaboración internacional en materia de tecnología.

No solo las grandes corporaciones mostraron sus avances; también más de 115 pequeñas y medianas empresas (pymes) chilenas participaron en la feria gracias al programa “Despega tu PyME”. Estas pymes, muchas ligadas a servicios e insumos mineros, tuvieron la oportunidad de conectarse con clientes y socios internacionales, confirmando que la innovación no es exclusiva de las multinacionales. Asimismo, ProChile organizó ruedas de negocios durante la semana, facilitando cientos de reuniones comerciales entre expositores locales y compradores de países como Perú, Brasil, México, Canadá y otros. Estas instancias de networking potenciaron la transferencia de conocimientos y la concreción de acuerdos comerciales, reafirmando a Expomin como un puente de negocios clave para la región.

Sustentabilidad, cultura y comunidad

El sello de Expomin 2025 no solo fue tecnológico y empresarial, sino también de sustentabilidad y apertura a la comunidad. Por primera vez, la feria se certificó como evento carbono-neutral,

convirtiéndose en el primero del rubro minero con esa distinción en Chile. Esto significa que se midió y compensó la huella de carbono generada por el evento conforme al estándar Huella Chile del Ministerio del Medio Ambiente. Este hito ambiental demuestra el compromiso de la industria minera chilena con la lucha contra el cambio climático, pasando del discurso a la acción concreta. En los foros y stands se habló de sostenibilidad, pero Expomin 2025 además predicó con el ejemplo al reducir y neutralizar sus propias emisiones.

Otra novedad destacada fue la apertura de Expomin al público general. El Día Ciudadano, celebrado el sábado 26 de abril, permitió que miles de personas, entre familias, estudiantes y vecinos, ingresaran gratuitamente a la feria. Alrededor de 2.000 a 4.000 visitantes (según estimaciones preliminares) aprovecharon esta jornada especial para conocer el mundo minero de cerca en un ambiente educativo y familiar. Niños y jóvenes se maravillaron con la maquinaria expuesta, participaron en actividades interactivas y aprendieron sobre cómo la minería aporta al desarrollo del país. Espacio Riesco se transformó en un parque temático de la mi-

nería, con guías explicando procesos, simuladores para experimentar ser minero por un día y muestras de minerales que los asistentes podían tocar. Esta iniciativa de puertas abiertas, inédita en los 30 años de historia de Expomin, buscó acercar la minería a la ciudadanía y lo logró con creces, generando curiosidad y entendimiento en el público sobre la relevancia de esta industria.

La feria también integró la cultura y las artes dentro de sus actividades. Durante las distintas jornadas hubo presentaciones musicales y exhibiciones que dieron un respiro lúdico entre tanta negociación y debate técnico. Un momento memorable fue el concierto de Los Tres, la emblemática banda de rock chilena, que clausuró el Congreso Internacional con un show lleno de energía y sabor local. Este tipo de eventos culturales, junto con la participación de instituciones educativas y la presencia de deportistas destacados en charlas motivacionales, demostraron el compromiso de Expomin por mostrar una cara más humana y cercana de la minería. Como señaló Francisco Sotomayor, director ejecutivo de Expomin, “queremos demostrar que la minería promueve de forma activa las artes, la educación y la

cultura”, integrando a la sociedad en la gran fiesta minera.

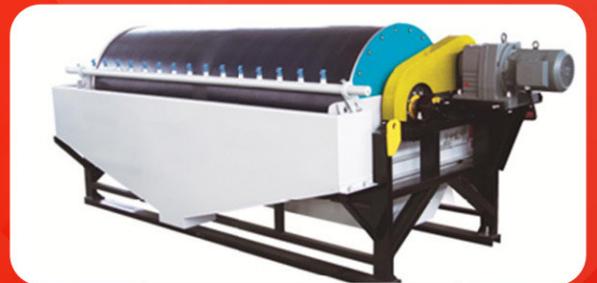
Expomin 2025 dejó en claro que la minería moderna trasciende lo meramente extractivo: es innovación, es cuidado del medio ambiente, es comunidad y es cultura. El ambiente general fue de entusiasmo y optimismo ante un sector que se adapta y evoluciona. Empresas, gobierno, academia y ciudadanía convivieron en este espacio, intercambiando ideas sobre cómo construir una minería más sustentable e inclusiva en los años venideros.

En perspectiva, el impacto de Expomin 2025 va más allá de los números récord. Este evento simbolizó una visión de futuro para la minería: una industria que adopta nuevas tecnologías, que se compromete con el desarrollo sostenible y que invita a todos -expertos y ciudadanos- a ser parte de su transformación. La minería del futuro imaginada en Expomin 2025 es más eficiente, responsable y cercana a la gente. Si Chile continúa por este camino de innovación abierta y colaboración, no cabe duda de que seguirá liderando la minería a nivel mundial, con eventos como Expomin marcando el rumbo hacia un futuro más brillante y sustentable para todos.

NEOMAG

SOLUCIONES MAGNÉTICAS PARA LA INDUSTRIA

**ELECTROIMÁNES
TAMBORES MAGNÉTICOS
TRAMPAS MAGNÉTICAS
PARRILLAS MAGNÉTICAS
IMANES PERMANENTES**



Patricio Hidalgo de Anglo American destaca acuerdo con Codelco en Canadá



Desde el domingo, y con un amplio contingente de representantes chilenos, se realiza en Canadá una de las ferias mineras más grande del mundo, la Convención Anual de la Asociación de Prospectores y Desarrolladores (PDAC por sus siglas en inglés).

Uno de los exponentes que participó en la instancia, fue el presidente ejecutivo de Anglo American en Chile, Patricio Hidalgo, quien abordó en su presentación la reciente asociación entre la multinacional y la estatal Codelco, que busca la operación conjunta del distrito Andina-Los Bronces, la cual podría incrementar la producción en 120 mil toneladas de cobre fino promedio anual, entre 2030 y 2051.

Hidalgo fue parte del seminario "Chile, destino líder para la inversión en minería sostenible", organizado por Cesco y LatinRocks, donde recordó que Los Bronces ya cuenta con más de 150 años

de historia y mostró en imágenes a los asistentes la cercanía física que existe entre ambas faenas.

"El Memorándum de Entendimiento que hemos anunciado recientemente con Codelco es un verdadero avance en la forma en que podemos trabajar juntos para aprovechar al máximo este increíble recurso", dijo la máxima autoridad de Anglo American en Chile, y destacó que, al optimizar el plan de la mina, se podrá adelantar grandes volúmenes de cobre, correspondientes a más de 2,7 millones de toneladas de producción en un período de 21 años.

"A partir de una larga historia de trabajo conjunto, estamos re-imaginando la forma de desarrollar los recursos de cobre en Chile a través de esta asociación público-privada sin precedentes", añadió Hidalgo.

En su presentación, también abordó los logros ambientales que tiene en mar-

cha la compañía minera, entre los cuales se incluye la reducción de uso de agua dulce en casi un 50% desde 2015 en todas sus operaciones en Chile.

"Los Bronces ya reutiliza alrededor del 90% del agua que requiere para producir cobre, y nos hemos comprometido ante la ONU a dejar de usar agua fresca en su proceso minero a 2030; para lo que hemos asegurado un suministro de agua desalinizada para Los Bronces a partir de 2026 a través de una planta desalinizadora multipropósito. Esta también proporcionará agua limpia a alrededor de 35.000 personas en las comunidades aledañas. En una segunda fase, aún por aprobar, estamos estudiando la opción de proporcionar agua desalinizada adicional para consumo humano a cambio de aguas residuales tratadas que abastecerán el 100% de nuestras necesidades operativas", resaltó.



Codelco Andina avanza en Derechos Humanos a contratistas y reafirma su compromiso con la minería responsable



en auditorías empresas y compromiso le



Komatsu, JEJ Ingeniería, MIES, Salfacorp y Schwager, todas empresas proveedoras de la Corporación, cumplieron con los estándares internacionales que fueron verificados durante el proceso. “Nuestro objetivo es garantizar que el respeto a los Derechos Humanos sea un principio transversal en toda nuestra cadena de valor”, explica Gabriel Méndez, vicepresidente de Asuntos Corporativos y Sustentabilidad de la estatal.

En un hito que refuerza su liderazgo en la promoción de los Derechos Humanos, Codelco finalizó exitosamente las auditorías a cinco grandes empresas contratistas de la División Andina. Durante el proceso, se verificó el cumplimiento de estándares internacionales en materia de Derechos Humanos por parte de estos proveedores, en línea con los esfuerzos de la Corporación por impulsar una minería responsable y el desarrollo territorial con valor social.

En las auditorías se revisaron criterios clave que aseguran la existencia de condiciones laborales dignas y medidas contra la discriminación, además de procedimientos para prevenir el trabajo infantil, el trabajo forzoso, potenciar la inclusión y diversidad, y la implementación de mecanismos para minimizar impactos ambientales, entre otros temas. Las empresas evaluadas –Komatsu, JEJ Ingeniería, MIES, Salfacorp y Schwager, todas proveedoras de Codelco– obtuvieron excelentes resultados, demostrando su compromiso con el respeto a los DD.HH.

“Nuestro objetivo es garantizar que el respeto a los Derechos Humanos sea un principio transversal en toda nuestra cadena de valor. Estas auditorías nos permiten asegurar el cumplimiento por parte de nuestras empresas colaboradoras, las cuales voluntariamente se sumaron a este proceso para seguir potenciando una cultura de minería responsable y sostenible”, explicó Gabriel Méndez, vicepresidente de Asuntos Corporativos y Sustentabilidad de Codelco.

Por su parte, Lindor Quiroga, gerente general de la División Andina, calificó el hito como “una muy buena noticia”. “Es súper importante, porque nosotros queremos instalar una mentalidad y un comportamiento, porque lo que ha-

gamos tiene que ser considerando a las personas, liderando con humildad, y fomentando la inclusión y diversidad mediante el respeto hacia los Derechos Humanos de todos y todas quienes trabajan en nuestras empresas”, dijo el ejecutivo.

“Agradecemos la invitación a participar en esta auditoría”, comentó Laura Ulloa, gerenta de Desarrollo Social del grupo Komatsu Cummins. “Para nosotros es muy relevante, porque esto también es parte de nuestra estrategia global de sustentabilidad, en la que uno de nuestros focos, en el pilar de personas, son los Derechos Humanos (...). Esto nos permite seguir trabajando de forma articulada ya que, finalmente, el propósito común es generar el mayor valor hacia nuestro entorno local”, agregó.

Estrategia de Derechos Humanos de Codelco

Esta iniciativa responde a la Estrategia Integral de Derechos Humanos de la Corporación, que busca extender su compromiso más allá de sus propias operaciones y fomentar prácticas responsables entre sus proveedores, asegurando de esta manera los más altos estándares en la materia. En ese sentido, los resultados obtenidos refuerzan

la importancia de establecer controles preventivos y trabajar en conjunto con las empresas contratistas para elevar los compromisos y cumplimiento en la industria minera.

Además, este tipo de acciones se vinculan con la Política de Sustentabilidad de Codelco, la cual adscribe a los Prin-

cipios Rectores de Naciones Unidas sobre Derechos Humanos y Empresas, y reafirma el respeto a las culturas, costumbres y valores de trabajadores(as), colaboradores(as), comunidades, pueblos originarios, clientes, la sociedad y otros grupos que se relacionan con la estatal.



Líderes mundiales en tecnología de lixiviación, reactivos de lixiviación y optimización de lixiviación con IA.

Ofrecemos servicios innovadores que permiten a nuestros clientes optimizar la recuperación y minimizar su impacto ambiental. Utilizando tecnología de vanguardia, estamos liderando la carga hacia la sostenibilidad en los procesos metalúrgicos.

Nuestra amplia gama de reactivos, tecnología patentada de lixiviación con glicina y analizadores en línea impulsados por IA están ayudando a las minas de todo el mundo a optimizar su recuperación.

Somos una organización global de expertos en química e innovadores dedicada al futuro de nuestro planeta.



Somos expositores en Exponor, visítanos en el Pabellón Plata stand P956



Más información:
[draslovka.com/mining-solutions](https://www.draslovka.com/mining-solutions)



 **MetOptima**



 **GLT**



Reactivos



 **BLUECUBE**
MEASUREMENT FOR CONTROL

En 2024 AVANZÓ CINCO PUESTOS EN EL RANKING GENERAL:

Codelco cumple diez años como líder de Merco Responsabilidad ESG entre las mineras en Chile

Codelco se ubicó en el primer lugar dentro de las compañías mineras en el ranking de Responsabilidad ESG 2024 del Monitor Empresarial de Reputación Corporativa (Merco), que destacó a las 100 empresas más responsables en materia medioambiental, social y de gobierno corporativo en Chile. Con este posicionamiento, la compañía cumple diez años consecutivos como líder del segmento de las mineras en Chile.

En 2024 La Corporación se ubicó en el puesto 18 en el ranking general, escalando cinco posiciones respecto a 2023, lo que refleja su firme compromiso con la creación de valor sostenible en los territorios donde opera y con el fortalecimiento de prácticas responsables en toda su cadena de valor.

Con esta posición, además, la compañía nuevamente fue líder del sector minero, en el que también destacaron, entre las primeras 100 empresas, BHP (lugar 40), Anglo American (49), Antofagasta Minerals (61) y SQM (97).

"Este reconocimiento refleja el trabajo constante de Codelco por integrar en



“Este reconocimiento refleja el trabajo constante de Codelco por integrar en su gestión el cuidado del medio ambiente, la transparencia y la creación de valor en los territorios donde operamos”, dijo el vicepresidente de Asuntos Corporativos y Sustentabilidad de Codelco.

su gestión el cuidado del medioambiente, la transparencia y la creación de valor en los territorios donde operamos, en línea con nuestro propósito de ser pilar del desarrollo sostenible de Chile y el mundo. Continuaremos reforzando nuestras prácticas y desafiándonos para seguir avanzando hacia una minería más responsable con su entorno”, comentó Gabriel Méndez, vicepresidente de Asuntos Corporativos y Sustentabilidad de Codelco. Agregó que “tenemos una serie de

metas de sustentabilidad a 2030 y 2050, las cuales refuerzan nuestro compromiso con cumplir los mejores estándares de la industria en materia de ESG. En Codelco, queremos ser referentes en este tema y la medición de Merco demuestra que, aunque queda mucho por avanzar, estamos en el camino correcto”.

El ranking Merco ESG (Environmental, Social & Governance) se ha consolidado como una de las evaluaciones más completas para medir la responsabi-

lidad de las empresas en tres dimensiones clave: el cuidado del medioambiente, la contribución a la sociedad y la solidez de su gobernanza corporativa.

La edición 2024 se basó en más de 54 mil encuestas y el análisis riguroso de políticas empresariales, considerando la opinión de 25 fuentes distintas, entre ellas trabajadores, ONGs, sindicatos, asociaciones de consumidores, directivos de empresas, expertos en sostenibilidad y la ciudadanía en general.



División Ventanas presenta proyectos piloto para reutilizar la escoria de cobre de la antigua fundición

En un evento que contó con la presencia de la ministra de Minería, Aurora Williams, se inauguró un andén de buses pavimentado con una mezcla asfáltica con este material, como sustituto de los áridos naturales.



“Este estacionamiento se pavimentó con una carpeta asfáltica elaborada con 20% de escoria de cobre, en reemplazo de áridos naturales”. Así se lee en la placa conmemorativa descubierta en el andén de llegada de los buses del personal de la División Ventanas de Codelco, en el marco de un proyecto piloto que reutilizó 200 toneladas de este subproducto del proceso de fundición. Este espacio fue reinaugurado por la ministra de Minería, Aurora Williams, y el gerente general de Ventanas, Ricardo Weishaupt, en una ceremonia que contó con la presencia del delegado presidencial regional, Yanino Riquelme; el alcalde de Puchuncaví, Marcos Morales, además de seremis, jefes de servicio, representantes de la comunidad y otras autoridades.

El andén de buses es el primero de dos pilotos que ejecuta la división a partir de una solicitud de la Mesa para la Reutilización del Silicato de Hierro –también conocido como “escoria de cobre”–, instancia interministerial creada hace

un año y que lidera la Secretaría Regional de Ministerial de Minería. El segundo proyecto consiste en la recuperación de un espacio público en Quintero, con la construcción de una plazoleta con baldosas y mobiliario urbano fabricado a partir de este compuesto.

Ambas iniciativas tienen como objetivo demostrar la versatilidad e inocuidad del silicato de hierro, material que actualmente está calificado como un residuo minero y, por ende, no puede ser reutilizado en otros procesos, a diferencia de lo que ocurre en países como Alemania, Japón, Estados Unidos y España.

La ministra Aurora Williams destacó que estos pilotos cuentan con el apoyo transversal del mundo académico, las comunidades, las autoridades y la propia industria: “Éste es un caso escuela que debería documentarse. Acá hay un apoyo importante de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, en el que se ponen todos los actores de acuerdo y trazan un objetivo común desde la industria minera”.

Asimismo, la autoridad destacó que la reutilización de la escoria de cobre abre nuevas oportunidades para emprendedores locales. “Nuestra minería debe estar involucrada con sus territorios; con proyectos que tengan en su devenir compromisos territoriales. Eso pasa primero por generar empleo local y creo que aquí, con este trabajo mancomunado entre lo público y lo privado, podemos dar grandes oportunidades para desarrollar proveedores locales en temas tan innovadores como éste”, afirmó Williams.

El gerente general de Ventanas, Ricardo Weishaupt, agradeció la presencia de la ministra en lo que calificó como un hito histórico para la división. “Acá estamos trazando un camino para hacernos cargo del futuro desde hoy. La recalificación de un residuo industrial en un subproducto, como hacen otros países, es un camino que ya estamos

recorriendo, trabajando con las comunidades, y las autoridades locales y nacionales. La idea es que tenga múltiples usos, en construcción, caminos y todo lo que sea posible”, aseguró.

Weishaupt relevó además que, tras el cese de operaciones de la fundición, el largo proceso para lograr la recalificación de la escoria tomó un nuevo impulso. “Hemos acelerado este proceso, y aquí también estamos cumpliendo con lo que nos pidió el directorio de Codelco, de manera tal de lograr que el cierre de la Fundición Ventanas pueda convertirse en un referente para la industria nacional, haciendo un cierre de faenas a la altura del siglo 21”, aseguró el ejecutivo.

“Esta es una realidad que no solamente se da aquí en Ventanas, sino también en las otras fundiciones que están en el país, donde también se genera este residuo”, comentó el seremi de Obras Públicas, Dennys Mendoza. “Por lo tanto, esto abre un futuro bastante interesante, porque se podrá reutilizar un pasivo ambiental que pareciera ser parte de la normalidad en el paisaje, pero que ojalá, en el futuro, tenga un uso alternativo”, agregó.

Por su parte, la seremi de Salud, Lorena Cofré, valoró el trabajo realizado hasta la fecha en la Mesa para la Reutilización del Silicato de Hierro en la que participa y manifestó su satisfacción con el hito de concretar el primero de los dos pilotos acordados en esa instancia.

En tanto, el seremi de Medio Ambiente, Alex Galleguillos, destacó que la reutilización del silicato de hierro es fundamental para implementar una economía circular y transformar un pasivo ambiental en un activo que va a permitir generar valor y despejar zonas, como en este caso particular, el escorial que es aledaño al Humedal de Codelco Ventanas. Sin duda es un gran hito, un punto de partida, y es parte del desafío que tiene la minería para ser más sostenible y sustentable en la región”.

Asimismo, se instalará mobiliario urbano en base al denominado silicato de hierro, más conocido como “escoria de cobre”, en un espacio público de Quintero.



Economista Xavier Sala i Martín crecimiento: “Como nadie es lo que va a pasar en Chile alternativa es la experimen

Cómo reimpulsar la economía chilena y qué reformas son necesarias para lograrlo, fueron algunas de las principales interrogantes planteadas en el seminario “Claves para un Crecimiento Económico Sostenible: Reactivación de la Industria en Chile”, evento organizado por Grupo CAP e ICARE.

Tras las palabras de bienvenida de los presidentes de ICARE y CAP, Holger Paulmann y Juan Enrique Rassmuss respectivamente, fue el turno de la exposición del destacado economista catalán y autor del Índice de Competitividad Global del Foro Económico Mundial, Xavier Sala i Martín, quien se centró en el crecimiento económico y cómo fomentarlo especialmente desde las políticas públicas.

En ese sentido, Sala i Martín subrayó que “hay muchas vías para el desarrollo” y lo que funciona en un lugar o en un momento determinado no necesariamente lo hará en otro. “Como nadie sabe qué es lo que va a pasar en Chile (...) la única alternativa es la experimentación, aprender del ensayo y el error”, señaló y agregó que “es muy importante que el Estado adopte la mentalidad de un emprendedor y que el fracaso es el camino al éxito”.

Posteriormente, el experto se unió a un panel de conversación -moderado por la periodista Soledad Onetto- donde también participaron la presidenta de la Confederación de la Producción y el Comercio (CPC), Susana Jiménez; el economista Óscar Landerretche; y el CEO de Grupo CAP, Nicolás Burr.

La presidenta de la CPC se enfocó en que “Chile necesita un impulso innovador, el cual pareciera se nos agotó por lo que debemos reinstalarlo en el mundo público”, dijo. Además, expresó que “podemos abordar las soluciones con



Martín por sabe qué le, la única ntación”

optimismo y con políticas públicas, corrigiendo algunas regulaciones que han estancado la economía. Pero cuando vemos que nuestra convergencia hacia el PIB de la OCDE ha retrocedido, nos genera preocupación y nos invita a proponer cambios objetivos y claros para volver a crecer”.

Landerretche, en tanto, sostuvo que “esta es la oportunidad de que aparezca un proceso de innovación pública que permita llegar al cumplimiento de nuestros objetivos” y agregó que “uno de los problemas sobre la discusión sobre cómo dar el próximo paso es que hay demasiada lealtad a la ideología propia. La palabra ‘modelo’ nos ha hecho mucho daño, prefiero mil veces la

palabra estrategia”. A su turno, el gerente general de CAP, puntualizó que es necesario abordar cómo romper el círculo del pesimismo respecto del crecimiento y agregó que “las empresas deben preocuparse hoy día de crear valor, de generar exportación que no sea solo de productos naturales y ver dónde podemos ser más competitivos. Los minerales que nosotros sacamos los queremos procesar, en el futuro queremos hacer aleaciones de tierras raras, por ejemplo. Eso desde el sector empresarial hay que hacerlo ya, mientras avanzan las otras reformas que toman más tiempo. Quizás esa es la forma de romper este círculo del pesimismo.

El catalán participó este martes en el evento “Claves para un crecimiento económico sostenible: Reactivación de la industria en Chile”, organizado por Grupo CAP e ICARE, donde también expusieron la presidenta de la CPC, Susana Jiménez, el economista Óscar Landerretche y el gerente general de CAP, Nicolás Burr.



Metaproject Group Expande su Presencia en México y Fortalece Alianzas Estratégicas en la Industria Minera

Llevando la excelencia en ingeniería minera a nuevos mercados y desafíos, Metaproject Group, empresa líder en innovación y soluciones tecnológicas para el sector, ha consolidado su presencia en México con una serie de reuniones estratégicas de alto nivel. Este hito marca un avance significativo en la internacionalización de la compañía y en el fortalecimiento de sus lazos con actores clave de la industria minera mexicana.

Durante su visita a México, el CEO de Metaproject Group, Manuel Viera Flores, sostuvo encuentros con destacadas personalidades del ámbito minero y empresarial, incluyendo:

Jaime Gutiérrez, reconocido empresario mexicano del sector minero. Pedro Rivero y Karen Flores, Presidente y Directora General de la Cámara Minera de México. Y Nicolás Avellaneda, Director Regional LATAM en Achilles Group Limited, compañía clave en certificaciones y estándares de calidad para la minería.

Estas reuniones reafirman el compromiso de Metaproject Group con la innovación, la sostenibilidad y la eficiencia en la minería, impulsando el desarrollo de proyectos de alto impacto en México y Latinoamérica.

Además, Manuel Viera Flores fue recibido en la Embajada de Chile en México por la embajadora Beatriz Sánchez,

donde se discutieron temas clave para el fortalecimiento de las relaciones bilaterales en materia de minería sostenible, inversión y transferencia tecnológica.

Con más de 30 años de experiencia en la industria, Metaproject Group se posiciona como un actor fundamental en la evolución de la minería global. La expansión en México representa un paso estratégico que permitirá a la empresa aportar soluciones innovadoras, mejo-

rar la eficiencia operativa y fomentar la adopción de tecnologías avanzadas en la región.

“La minería del futuro requiere colaboración, innovación y sostenibilidad. En Metaproject, estamos comprometidos en liderar este cambio y aportar nuestra experiencia para fortalecer la industria en México y Latinoamérica”, señaló Manuel Viera Flores, CEO de Metaproject Group.



EQUIPOS PARA LIMPIEZA SUBACUÁTICA

-  **Optimizamos**
el uso del agua con tecnología avanzada.
-  **Reducimos**
el desperdicio y maximizamos la reutilización.
-  **Solucionamos**
ineficiencias de interrupciones operativas.
-  **Evitamos**
involucramiento humano en entornos confinados y riesgosos.



Reservorios Industriales



Estanques Agua Potable



Piscinas Públicas



Acuicultura



Otros Usos



Mainstay

Especialistas en equipamiento para limpieza subacuática

mainstay.no

weda.se



Historias de mujeres con energía

La participación de las mujeres en la industria eléctrica ha sido históricamente limitada, debido a que este sector ha estado tradicionalmente dominado por hombres. Sin embargo, en los últimos años ha surgido una creciente necesidad de fomentar la inclusión, la promoción y la igualdad de género en esta industria.

La encuesta “Estudio de brechas de género y DDHH en el sector energético”, presentada a fines de 2024 por el Ministerio de Energía, a través de la



Oficina de Género y Derechos Humanos y el programa Mujeres + Energía, señala que actualmente las mujeres representan el 21,3% del total de trabajadores en el sector energético, en comparación con el 16% registrado en 2022.

De manera progresiva, hemos visto

un aumento en la participación femenina, gracias a diversos esfuerzos tanto a nivel global como local. El empoderamiento en campos técnicos y científicos ha permitido que las mujeres avancen y se posicionen en la industria, superando dificultades. A continuación, compartimos algunas historias destacadas de Mujeres con Energía.

María Elba Salomé Granadillo Bastidas, supervisora del área de propuestas en Legrand

María Elba ingresó a Legrand en 2019 como agente comercial del área industrial y, en 2021, asumió un nuevo cargo. Graduada como ingeniera electricista en Potencia, trabajó durante mucho tiempo en una fábrica de transformadores eléctricos. Luego, se le presentó la oportunidad de viajar a Chile, donde visitó EXPOMIN con un solo objetivo: seguir en el rubro eléctrico, del cual nunca quiso salir. Ya instalada en el país, ingresó a una empresa que vendía motores eléctricos.

Actualmente, lidera un equipo encargado de realizar ofertas técnico-económicas para proyectos de mediana y gran envergadura en los sectores residencial, industrial y terciario, incluyendo malls y hospitales. Sobre su labor, comenta: “Mi mayor desafío ha sido mantener la motivación constante del equipo. Estamos expuestos a muchas frustraciones cuando perdemos una oferta, por lo que debemos recuperar la energía e iniciar un nuevo proyecto con la misma pasión.”

Si bien en Legrand no ha enfrentado dificultades a nivel profesional, pues considera que la cultura de la empresa es muy inclusiva, sí ha tenido que demostrar su conocimiento en electricidad ante ciertos clientes. Sin em-

bargo, esto no la ha detenido, y a las nuevas generaciones de mujeres les deja un mensaje claro: “Sean perseverantes, persigan sus sueños, crean en ustedes y en sus capacidades.”



Patricia Salina, gerente de ventas en Dartel

Trabaja desde el año 1976 en Dartel, iniciando su trayectoria como digitadora de facturas en una máquina de escribir. Con tan solo 18 años, llena de sueños, energía y una gran afinidad por la atención al público, asumió nuevas responsabilidades por iniciativa propia. Su determinación la llevó a atender a importantes clientes como Codelco, CMPC y CAP, siempre con el deseo de ver a Dartel en la cúspide. “Lo digo con humildad, pero en este rubro, en los años 70, la mayoría de

En el mes de la mujer destacamos la trayectoria de mujeres en la industria eléctrica

las mujeres se desempeñaban como cobradoras. Creo que marqué un hito al convertirme en una de las pocas mujeres que salió a vender productos eléctricos”, afirma con orgullo.

Siente una profunda admiración por don Julio Vidal, dueño y fundador de Dartel, a quien describe como un hombre tremendamente visionario, perseverante y de gran esfuerzo. “Siempre tuvo como prioridad a sus trabajadores; era un verdadero líder”, recuerda. Para ella, Dartel es más que una empresa: es como un hijo. Ha vibrado con cada triunfo y sufrido con cada desafío.

Está convencida de que el éxito no depende del género, sino de la pasión y el compromiso con los que se realiza el trabajo. “Para mí, eso de que cuesta más por ser mujer es un mito”, sostiene con firmeza. Además, cree que las nuevas generaciones tienen más oportunidades gracias a la tecnología, aunque no puede evitar emocionarse al pasar frente a edificios y oficinas donde Dartel ha dejado su huella.

“Solo puedo agradecer esta oportunidad, que me ha permitido conocer personas maravillosas y recibir su apoyo a lo largo de los años. A quienes están comenzando en este rubro, les diría que aquí pueden desarrollarse y adquirir un gran conocimiento. Es un trabajo con mucho potencial para crecer”, concluye.

El próximo 5 de mayo, Patricia cumplirá 49 años en la misma empresa donde comenzó y asegura que no quiere irse. “Quiero quedarme hasta que ya no pueda más.”

Chana Mellado, presidenta del directorio de Instalaciones Eléctricas S.A.

Con más de 30 años en la industria eléctrica, Chana prácticamente creció en este sector. Su padre realizaba instalaciones eléctricas y, desde pequeña, lo acompañaba a las obras todos los sábados, con casco y bototos.

Su mayor desafío ha sido profesionali-



zar la actividad y darle la importancia que merece dentro del sector inmobiliario. Sobre esto, comenta: “Es fundamental que la gente entienda que el eléctrico no es solo un maestro de obra, sino un profesional con formación, conocimientos y una gran responsabilidad.”

Nunca se ha sentido menos por ser mujer ni ha visto su género como un obstáculo. Al contrario, considera que ha sido una ventaja, ya que le permitió comunicarse de manera distinta y llegar a acuerdos con ingenieros, constructores y administradores de obra de forma más efectiva.

“No tengo que demostrarle nada a nadie. No soy ni mejor ni peor que nadie. Lo importante es que he podido desarrollarme y ser yo misma.”

Si tuviera que dar un consejo a las nuevas generaciones de mujeres que ingresan a la industria, sería: “Lo primero es amar lo que haces. Lo segundo, es atreverse. Y tercero, recordar que la electricidad es un mundo sin límites, tal como yo nunca los tuve. Y eso me hace feliz.”

“

Solo puedo agradecer esta oportunidad, que me ha permitido conocer personas maravillosas y recibir su apoyo a lo largo de los años. A quienes están comenzando en este rubro, les diría que aquí pueden desarrollarse y adquirir un gran conocimiento. Es un trabajo con mucho potencial para crecer”

*Patricia Salina,
gerente de ventas en Dartel*

Radiografía a negociaciones colectivas: Más anticipación y foco en beneficios no monetarios

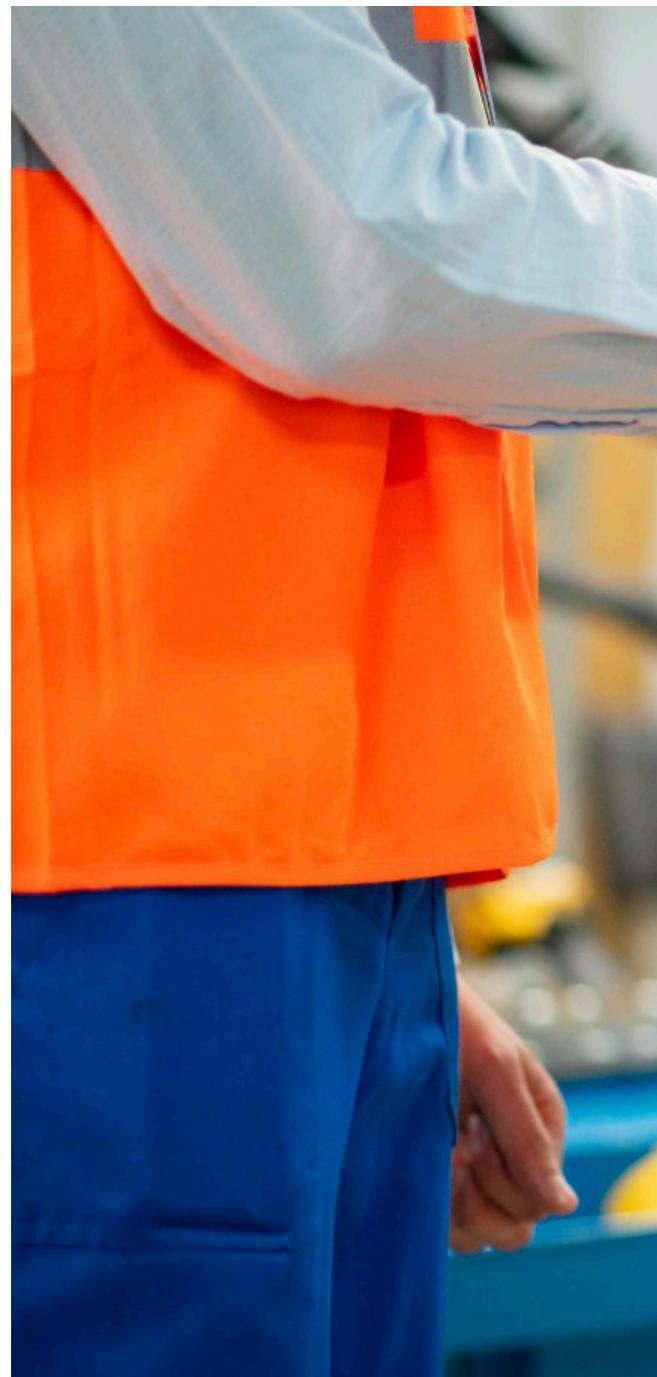
El VI Estudio de Negociaciones Colectivas 2024, realizado por Vantaz Group, analiza la evolución de procesos de diálogo laboral dentro de la minería chilena. El año pasado destacó como un período récord en el que se incrementó el número de negociaciones con 43 procesos en total, 19 más que en 2023, y también aumentó la participación de trabajadores sindicalizados, evidenciando una tendencia hacia modelos de gestión más preventivos.

De hecho, en las negociaciones del 2024 participaron casi 20.000 trabajadores, cerca de un 25% de los trabajadores sindicalizados de la minería. De todos los procesos, más de la mitad se realizaron de manera anticipada. Sin embargo, los episodios de huelga registrados en Escondida y Caserones durante 2024 ponen de relieve que aún persisten ciertos desafíos.

Ante retos como la automatización, nuevas regulaciones y normativas, y la fluctuación en los precios del cobre, la capacidad de anticiparse y establecer acuerdos laborales sólidos se convierte en un factor determinante para la estabilidad y competitividad del sector minero.

Daniela Desormeaux, Directora de Estudios de Vantaz Group, destacó que “la tendencia a anticipar las negociaciones se está consolidando. Tanto las

La sexta versión del estudio realizado por la consultora minera, Vantaz Group, analiza desde 2018 la dinámica de los procesos de negociación en el sector minero, identificando patrones de efectividad y duración, así como estrategias implementadas por las empresas y sindicatos.



empresas como los sindicatos están planificando con mayor anticipación, sentándose a negociar antes de que se cumplan los plazos establecidos. Esto ha favorecido un diálogo más fluido, lo que consideramos un avance positivo”.

La combinación de mejoras salariales y beneficios no económicos ha sido otro punto central en los acuerdos alcanzados, lo que ha confirmado esta tendencia post pandemia. Este enfoque integral no sólo incorpora los incentivos económicos tradicionales, sino que también refuerza el compromiso con la calidad de vida de las y los trabajadores mediante el acceso a programas de bienestar como apoyo en becas de estudio, cuotas en gimnasio, bonos sala cuna, entre otros beneficios.

Según explicó Desormeaux “la pandemia marca un punto de inflexión en las prioridades de las personas, llevándonos a valorar aspectos que van más allá de lo estrictamente laboral y económico. Este período favoreció la implementación del trabajo flexible, generando un cambio en la forma en que trabajamos y nos relacionamos”.

A pesar de que no se cuenta con información completa del cierre de los procesos (en términos de los bonos por término de conflicto), se puede apreciar que, si bien éstos han alcanzado niveles “históricos” en términos nominales, no necesariamente es así en términos reales. Por otro lado, a partir de la información disponible públicamente se puede concluir que las brechas entre los bonos (máximos y mínimos) han mostrado una reducción en los últimos años.

Proyecciones 2025

De cara al 2025, se proyecta la continuidad de esta tendencia de negociaciones estructuradas y anticipadas, con un estimado de entre 22 y 26 procesos a lo largo del año. No obstante, la concentración de negociaciones en 2024 sugiere que en 2027 se repetirá un nuevo ciclo fuerte de negociaciones ya que los contratos colectivos generalmente se negocian cada tres años. La eventual implementación de una negociación colectiva multinivel, impulsada por la Coordinadora de Trabajadores de la Minería (CTMIN), podría marcar un nuevo hito en la forma de abordar estos procesos, enfatizando la necesidad de gestionar las relaciones laborales desde una perspectiva de largo plazo y considerando las particularidades de cada faena.



Comisión Europea aprueba alianza Codelco – SQM para la explotación conjunta de litio en el Salar de Atacama

El visto bueno del organismo allana el camino para concretar el acuerdo entre ambas empresas y se suma a las autorizaciones que ya entregaron las jurisdicciones de Brasil, Corea del Sur, Japón y Arabia Saudita. Sólo restan los pronunciamientos de China y la FNE en Chile.

En un paso clave para concretar la asociación entre Codelco y SQM, la Comisión Europea autorizó la creación de una empresa conjunta (joint venture) entre ambas compañías para la explotación de litio en el Salar de Atacama, al considerar que la operación no atenta contra la libre competencia ni las regulaciones europeas.

“La Comisión concluyó que la transacción notificada no plantearía problemas de competencia, dado el posicionamiento limitado de las empresas en el mercado como resultado de la operación propuesta”, aseguró el organismo en un comunicado. Agregó que “la transacción notificada fue examinada bajo el procedimiento simplificado de control de concentraciones”.

Esta aprobación se suma a la que ya entregaron los organismos de libre competencia de Brasil, Corea del Sur, Japón y Arabia Saudita. Sólo restarían las autorizaciones de China y la Fiscalía Nacional Económica (FNE) de Chile.

Estas aprobaciones forman parte de las condiciones previas que deben cumplirse para que ambas compañías

formalicen la asociación. Entre ellas, también avanza en paralelo el proceso de consulta indígena que lleva adelante Corfo, y otras autorizaciones ante la Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN). La Corporación trabaja para concretar este acuerdo durante el segundo semestre de este año.



Fiduassets

F O R G I N G S U C C E S S

*LEADING ASSET BROKERAGE,
PROVIDING SECURITY AND
DIVERSIFICATION FOR
SUCCESSFUL GLOBAL
INVESTMENTS.*

WWW.FIDUASSETS.COM

COLLEGE HOUSE, 17, KING EDWARDS ROAD, RUISLIP, MIDDLESEX, HA4 7AE

Conectando industrias: desafíos y oportunidades entre la minería chilena y el motorsport

Motorsports & Minería: Cruce de caminos

Nico, ¿cuál crees que es el principal valor que el motorsport, y especialmente la Fórmula E, puede entregarle a una industria como la minería chilena?

Yo creo que esto no se trata de la Fórmula-e. Un auto para decirlo en sentido figurado, es una "piedra con ruedas". Lo que quiero decir con esto, es que un auto, una moto, un camión minero, lo que "se mueva" es un conjunto de minerales que se ha moldeado para estar ahí. Por lo tanto, es litio, cobre, renio, molibdeno, entre otros que están en el "mundo de la automoción". Si bien la Fórmula-e tiene que ver con "electromovilidad", es cierto también que el mundo ya no será "todo eléctrico" como se creía y que es muy evidente con los movimientos que han tenido las compañías de occidente como en las que estoy inserto yo. Hoy se ve un mundo mucho más "híbrido", "circular", donde los "raw materials" seguirán siendo importantes. El cobre y el litio seguirán siendo muy importante y con nuevas fuentes generadoras de energía, como e-fuel, donde nuevamente tenemos ventajas. La Fórmula 1, quiere volver a los motores V10, los Hypercar donde estoy yo que que son un "F1 con techo", no contaminan, son híbridos y el mercado está optando por esta opción. Habrá eléctricos, claro. Pero creo que el paradigma de futuro será más híbrido y en ambos casos, es la minería chilena, cruzada con Energía, es protagonista.

¿Has notado interés por parte de compañías mineras en el desarrollo de tecnologías aplicadas al automovilismo eléctrico?

En realidad, NO. Si he visto que se habla mucho de electromovilidad. También escucho de fondos que están invirtiendo en innovación para el futuro de la movilidad. Fondos que son de las mismas compañías. En ese sentido podríamos decir también "que sí". Sin embargo, creo que es o se ve como una cosa "anexa". No es un juicio de valor, pero para estar en la industria de la Automoción, es meterse en la liga de "full innovación". En Chile hay una minería de clase mundial, que claramente ha innovado y lo hace siempre, en procesos mineros y todo lo que tiene que ver con ese negocio. Nadie puede decir que no es así. No obstante, ir a la otra punta de la cadena de valor, es otra cosa y no estamos. Como contaba en EXPOMIN, en Chile salen artículos que "no hay EXISTS" de startups. Y que tal sí desde esos fondos de las empresas y otros se conectan directamente con iniciativas que están en la punta de la cadena de valor y cercanas al mercado para generar innovación? Creo que hay un mundo de oportunidades y ser protagonista en los nuevos paradigmas de la movilidad (eléctrico o híbrido) es una decisión y no veo muchos chilenos conversando en esa liga. No veo a "más Cesar Norton" (HIF), que para mi es un crack.

Desde tu experiencia internacional, ¿crees que la minería chilena está bien posicionada para ser un actor

clave en el desarrollo de la electro-movilidad global?

Chile es líder en minería. Es respetado a nivel mundial. Aunque ahora menos que antes, que sea hagan las cosas desde Chile es un valor por el "orden" del país. Eso si bien ahora es menos que antes me dicen desde afuera, sigue siendo muy valioso. Pero eso está en un puñado de gente. No se conoce a Chile afuera. La verdad no existimos. No se asocia a los pocos referentes que tenemos con Chile. Que yo sea chileno en esta industria es una anécdota. No aprovechamos a Joaco Niemann que es un crack mundial para hablar como chilenos, por ejemplo. No tenemos identidad. Esto no tiene que ver con Minería. Es un tema cultural. Sin embargo, una industria líder mundial puede provocar este cambio. "El deporte puede cambiar el mundo" decía Mandela. El deporte en Chile, con una industria de clase mundial como la minería, "pueden cambiar la cara, imagen y el futuro del país" y no "solo" (entre comillas solo) ser "el sueldo de Chile"

Litio, Chile y Fórmula E

¿Qué tan importante crees que es para la industria del litio chileno tener visibilidad en plataformas como la Fórmula E?

Hace un año te hubiese dicho que "no puede no estar": Sin embargo el mundo ha ido girando y diría "tiene que estar", pero también debe estar el Cobre, el Renio y otros. Y no solo en la Fórmula-e. Tienen oportunidad de estar en el mo-

torsport y conectados con los productores de automóviles más importantes del mundo, en lo que es el laboratorio de I+D+i, con visibilidad global, en un mercado competitivo al que le importa hoy más que nunca quien es el que lo provee, pues si bien es “el mismo material”, no es lo mismo de donde y como se genere. Estar en el mundo, mostrar lo que hacemos, llevar nuestras marcas a las ligas globales no es solo un mecanismo para afianzar el protagonismo, sino para decirle al mundo que estamos apostando al futuro y somos el mejor partner para el desarrollo en el planeta.

¿Cómo se percibe a Chile, desde fuera, en términos de su protagonismo en la cadena de suministro de baterías y electromovilidad?

Chile es importante para la industria de la movilidad. Cuando ingresé a uno de los principales fabricantes de automóviles del mundo, este era uno de los principales temas. Era una manera de acceder a estos “raw materials” estratégicos. De hecho yo mismo gestioné reuniones del más alto nivel para avanzar en una agenda poderosa en este ámbito, pero tengo la sensación que en Chile no estábamos preparados para eso. Quizás no la vimos y quedamos en deuda con eso al menos desde el mundo público. Los privados si lo ven y hay fuertes expectativas, y buscan mecanismos para conectarse. Emprendedores e innovadores si la ven. Por lo mismo, personalmente fui con algunos de ellos a Londres a intentar armar una agenda con players de esta industria.

¿Podríamos ver en el futuro alianzas entre pilotos o escuderías de Fórmula E y empresas chilenas del sector energético o minero?

Claramente. Pero vuelvo a insistir que no es solo “la Fórmula-e”. Es el motorsport en general. En particular el motorsport de pista que tiene que ver finalmente con los autos que manejamos o el transporte en general. Son las carreras, es la energía. La industria minera no es solo un commodity. Si importa de donde provienen los minerales. Importa cómo se haga. Importa la marca. En esa línea, asociarse al deporte, sobre todo de carácter global es el mejor mecanismo para posicionar la marca y aparecer en el mundo asociado a valores y no solo a “cosas”.



Visión país y regreso de la Fórmula E

¿Debería ser una prioridad nacional traer de vuelta la Fórmula E a Chile? ¿Qué impacto tendría en la imagen país?

La Fórmula-e es una competencia global y en Chile como ya te comenté somos protagonistas. No hacerlo solo por este punto, ya es una pérdida de valor. Dejar de hacer el esfuerzo por traerla con todas las externalidades positivas que tiene como evento para el país, es además perder más valor.

Un país que está inserto en las ligas globales, debe tener eventos, persona y actividades en las ligas globales. La excusa es que “somos chicos, que no tenemos cultura para eso, que no tenemos visión, que no tenemos referentes”, etc. Y cuando me dicen eso, más aun hace sentido que eventos como este vengan a Chile. Es justamente por eso que hay que hacerlo. Y así otros que nos movilicen.

¿Qué tipo de oportunidades podrían abrirse para startups tecnológicas, universidades o centros de innovación si Chile se posiciona como hub de electromovilidad?

Existe toda una discusión en Chile respecto a las escasez de “EXISTS” de emprendimientos. No es mi intención explicar el por qué, pero si algo puede haber en torno a esto, tiene que ver con la conexión que tenemos con el mundo. Estamos en Chile, lejos de las conversaciones globales. Para mi no tiene sentido hacer un proyecto desde acá para el mercado local. En esa línea, existen iniciativas, fondos, estrategias por parte de los grandes productores de automóviles y de maquinarias que están desarrollando y apuntando al futuro en temas que en Chile se hablan mucho como sustentabilidad, sostenibilidad, cambio climático, electrificación, e-fuel. Pero si después miramos, pocos están conectados globalmente con esto y queda todo en una slogan de las paginas de gobierno con “un pajarito con cara de feliz” que se ve sustentable y cuidado. El talento chileno, con inversionistas y fondos socios y conectados directamente con el mercado, en las ligas globales, creo que es una mega oportunidad.

¿Ves viable un ecosistema donde la minería, la innovación energética y el motorsport converjan en eventos globales como la Fórmula E?

Yo veo eso en La F1, en el Mundial de Resistencia, en el Rally y en la Formula-e. Creo que lo primero que debemos hacer hoy es dejar de mirar como que solo fuera lo eléctrico y ampliar la mirada. Es importante, pero si miras las señales de occidente, el mundo será mas híbrido. Y en esa línea más que conectar eso, creo que es mucho más potente y tenemos más oportunidades aún, si entendemos esta oportunidad “circular”.

Futuro y sostenibilidad

¿Qué avances técnicos en la Fórmula E te parecen más prometedores y con potencial de transferencia hacia otras industrias como la minería?

Hay muchas innovaciones que se desarrollan en torno a los productores de automóviles. Sin embargo, nuevamente creo que la gracia de esto es que hará necesariamente convivir diferentes fuentes de generación y almacenamiento de energía. Los cargadores rápidos eléctricos yo ya los probé. Funcionan pero tienen otros retos. Las grandes distancias y la autonomía serán siempre un reto y por lo mismo debemos desafiarnos para ir por modelos más híbridos, donde “la circularidad” para producir fuentes de energía sostenibles y eficientes sea el norte. Además, como me comentaba un gran amigo de las carreras, de repente todos se fueron a pensar un mundo “full eléctrico” y sostenible pero con un mineral en el cual somos líderes (el litio) que no es renovable. Y en todos eso retos, hay oportunidades y un mega potencial. Pero insisto en no sesgarnos por un paradigma. Y lo digo yo que estoy vinculado a ese paradigma y podría tener todo el incentivo para que se hablara solo de eso. Pero en esto no me pierdo y hay que mirarlo como una oportunidad para el país.

Desde tu perspectiva como piloto, ¿qué desafíos técnicos quedan por resolver en los autos eléctricos de competición?

En la Formula-e veo varios retos, que seguro encontrarán salida porque si algo ha caracterizado a ese campeonato es la capacidad de innovación desde que partió. El primero es que con el rápi-

do avance de la tecnología los autos se han vuelto ridículamente rápidos. Son más rápidos que un F1 en aceleración y llegan a 320 km/h. Eso obliga a buscar nuevos circuitos y nuevos formatos de competición, pues ya se ven accidentes más a menudo en los circuitos callejeros. Al mismo tiempo, al sacarlos de las calles o en nuevos modelos, en circuitos más grandes la autonomía no es suficiente para poder ir en una carrera sprint “a fondo” y hace que esa misma “bondad” de ser muy rápidos no se aproveche y entonces no funciona en los circuitos callejeros ni en los de pista. Pero lo anterior se resuelve con la carga rápida que se está implementando, pero que necesita mejorar mucho aún para que sea funcional al espectáculo.

Por otro lado, está el reto comercial y que es el más difícil. Si bien la fanática ve mucho la Formula-e, los eventos como el rally, la F1, el WEC donde compito, son mucho más atractivos para los fanáticos. El ruido, la vibración, la emoción que producen los motores a combustión, definitivamente no lo ha logrado lo eléctrico y aunque las carreras son mejores que en F1, no logran cautivar por este motivo.

Por último, en este afán de atraer gente, es muy fácil caer en la farandulización del deporte. La F1 y el WEC como las disciplinas “sexy” por definición y que la gente llega caso “por que si”, hace que se intenten estrategias para atraer personas que no es el deporte mismo. La esencia es que es un deporte, es “motorsport”. Son valores y desafíos que te invitan ir más allá de lo posible y no un grupo de influencers bailando en tik tok para que vean un show.

¿Cómo visualizas el rol de los deportistas como embajadores de la transición energética global?

Mandela decía “El deporte tiene la capacidad de cambiar el mundo”. Los deportistas son referentes. Son imágenes capaces de proyectar el cómo un grupo humano se quiere ver. El deportista para una comunidad es “ella misma” pero visualizado en la máxima expresión por otro. Los deportistas transmiten valores. Llegar a cumplir los retos que tenemos como humanidad requiere de personas con firmes convicciones y sueños. De locos que están dispuestos a mostrarles que es posible y los deportistas son el reflejo de esto.

Electromovilidad como motor de transformación

¿Qué mensaje darías a las nuevas generaciones que ven en la electromovilidad no solo una tendencia, sino una vocación de futuro?

Yo no creo que la electromovilidad sea el futuro. Este paradigma es uno más de muchos otros que van a convivir. El mundo no será “full eléctrico” como decían y por lo mismo “occidente” frenó toda esa estrategia que venía muy firme y que el mismo mercado “frenó”. Así como habrá eléctricos, existirán híbridos y full combustión con nuevos combustibles. Usaremos diferentes mecanismos para movernos en diferentes circunstancias y más.

Por todo eso, si pudiera dar un mensaje, sería “no casarse” con un paradigma y ser flexibles a buscar el mecanismo que mejor nos permita cuidar el planeta y además movernos con los grandes retos que tiene el humano.

¿Crees que la Fórmula E puede ser una herramienta educativa para promover una cultura más consciente en torno a la energía y el medioambiente?

La Fórmula-e y el motorsport son una fuente generadora de contenido “infinita”. Pero en cuanto a deporte y máquinas, contenido de valor y no basura como la que se presenta en los matinales y el “tik tok”. Al ser fuente generadora de contenido de valor y capaz de inspirar, es una mega oportunidad para educar. La gente no aprende porque va al colegio. Tampoco aprende porque lee un libro. Aprende y hace algo con eso que aprende cuando le hace sentido. Cuando lo provocan y se motivan. Y en esa línea el deporte es un vehículo muy eficiente y el Motorsport, más aún.

¿Qué se necesita para que más talentos jóvenes chilenos puedan llegar al automovilismo internacional desde un país minero como el nuestro?

Larga pregunta. Necesitamos mucho, pero si pudiera decir tres cosas que las

vivi yo y veo afuera. Primero, dejar de entender el deporte como una actividad “extra” o como caridad. Por lo mismo “abolir las completadas” para ir a jugar un partido y dejar de “donarle” algo al “cabro que es bueno”. Ese mindset es limitante. Segundo, desde Chile, debemos transformar 100% la ley de donaciones. Es solo un mecanismo para rebajar la carga tributaria. Dejar de “donar” y pasar a “invertir” en deporte, donde el estado apalanca la inversión puede hacer crecer el “bolso de plata” y además involucrar a las personas correctas en el deporte.

Y tercero, que no sé cómo hacerlo, buscar algún mecanismo para intervenir en el contenido que se promueve. No puede ser que del deporte se hable de farándula del fútbol (ni siquiera de fútbol) y cero de héroes chilenos como Joaquin Niemann. Para tener nuevos talentos, se requiere hacer una reforma (que no se como se hace) a los medios, que hoy nos tiene contaminados con contenido que atontan a la gente.



Entrevista con Juan Ricardo, Consultor Master Integral

**El asesor de los
mineros más
premiado de Chile**



CONTACTO:

 tiktok.com/@consultormasterintegral
 consultormasterintegral
 +569 61233246

Juan Ricardo Ramos es asesor para diferentes rubros desde hace más de 15 años. Sin embargo, en el último tiempo, parte de su trabajo se ha enfocado en los trabajadores mineros de nuestro país.

Juan Ricardo, ¿cómo nace tu vínculo con la industria minera?

Mi historia en la minería comenzó hace más de 15 años, cuando entendí que los trabajadores mineros necesitaban algo más que promesas vacías. Necesitaban orientación real, estrategias concretas y, sobre todo, alguien que conociera desde dentro su realidad. Desde entonces, he trabajado codo a codo con ellos, comprendiendo sus desafíos y construyendo soluciones que hoy me permiten ser reconocido como el asesor de los mineros en todo Chile. Es un compromiso que va más allá de lo profesional: es personal.

Tu nombre ha sido ampliamente reconocido y premiado en la industria. ¿A qué atribuyes este reconocimiento?

Los premios son un reflejo del compromiso. Lo que hacemos en la compañía actual en la que trabajo no es común. Hemos creado una fórmula ganadora que combina experiencia, innovación y humanidad. Mi enfoque está en proteger el patrimonio de cada minero como si fuera el mío. No vendo productos,

entrego soluciones de vida, pensadas para durar. Ese nivel de compromiso y resultados sostenidos es lo que ha hecho que muchos reconozcan nuestra labor como la mejor del país.

¿Qué diferencia tu asesoría del resto del mercado?

Primero, el conocimiento específico del mundo minero. Cada asesoría está hecha a la medida, con portafolios garantizados de por vida, beneficios tributarios y estrategias de protección financiera. Además, mi equipo y yo no desaparecemos después de firmar un contrato. Nos mantenemos acompañando, educando y mejorando constantemente las condiciones de cada cliente. Organizamos reuniones informativas permanentes, tanto en terreno como de forma remota, para que nadie quede fuera. No solo somos asesores: somos aliados.

¿Cómo ves el panorama económico actual?

Complejo, pero lleno de oportunidades. Los ciclos económicos están cambiando muy rápido, y quien no esté preparado puede perder mucho. Nosotros

trabajamos para que nuestros clientes no solo resistan estos tiempos, sino que salgan fortalecidos. Con buenas decisiones, análisis de mercado y estrategias personalizadas, hoy más que nunca es posible asegurar un futuro financiero sólido con nuestra alianza comercial con Vida Security.

¿Qué mensaje le dejas a los trabajadores de la minería?

Que no dejen su futuro en manos de la incertidumbre. Que tomen acción. Que se acerquen, se informen y den el paso. Mi misión como Consultor Master Integral es proteger su esfuerzo, multiplicar sus oportunidades y acompañarlos con total transparencia. No están solos: estoy aquí para guiarlos.

“No estoy aquí solo para vender, sino para aportar. Uso plataformas como TikTok y WhatsApp porque quiero estar cerca de ustedes, entregar conocimiento real, y ayudar a tomar decisiones que mejoren su presente y su futuro. Si con mi experiencia puedo aportar a la tranquilidad financiera de una familia minera, entonces todo vale la pena.”

Trabajadores de Enap se capacitan en Brasil para operar primera planta de hidrógeno verde en Magallanes

Un grupo de 17 profesionales se capacitará en Belo Horizonte, Brasil, en la planta de Neuman & Esser, para posteriormente operar la primera planta de H₂v que la estatal instalará en el complejo industrial Cabo Negro, en Magallanes.



En un paso clave para el desarrollo de la primera planta de hidrógeno verde (H2v) de la Empresa Nacional del Petróleo (Enap) en Magallanes, un grupo de 17 profesionales de la estatal se trasladará a Belo Horizonte, Brasil, para participar en una capacitación técnica especializada. El programa, que se llevará a cabo entre el 24 y el 28 de marzo de 2025, se realizará en la planta de Neuman & Esser, empresa a cargo de la construcción de la planta de H2v.

Esta iniciativa se enmarca dentro del proyecto de Enap para desarrollar infraestructura habilitante de H2v en el complejo industrial Cabo Negro, en la región de Magallanes, cuya operación está programada para comenzar a fines de 2025. La capacitación tiene como objetivo preparar al equipo de

la estatal en los procesos de electrólisis, mantención y operación de la planta, asegurando así la puesta en marcha y el funcionamiento eficiente de la instalación pionera.

El grupo de profesionales está compuesto por ocho representantes de Enap Magallanes y ocho de Refinerías, quienes van junto al director de Nuevas Energías de Enap, Alexis Garay. Durante su estadía en Brasil, los participantes recibirán formación teórica y práctica, que incluirá un recorrido completo por la cadena productiva del hidrógeno verde, con foco en la operación técnica de la planta.

Esta capacitación “tiene como fin formar agentes de cambio dentro de Enap, asegurando que la operación de esta planta pionera de hidrógeno verde se realice con los más altos es-

tándares de eficiencia y seguridad. De esta manera seguimos avanzando en nuestro propósito de desarrollar nuevos negocios bajos en carbonos y asumir un rol clave en la transformación energética para producir energía limpia”, señaló el gerente corporativo de Desarrollo y Planificación Estratégica de Enap, Nicolás Correa.

Por su parte, desde Neuman & Esser, el managing director, Marcelo Veneroso, afirmó que “la primera planta de hidrógeno verde en Magallanes simboliza un nuevo capítulo para la transición energética en Chile. Con tecnología e innovación estamos demostrando que el futuro de la energía es ahora. Este es el primer paso de una revolución que combina tecnología, eficiencia y compromiso con un mundo más sostenible”.

Otras iniciativas de sostenibilidad

Este proyecto se suma a otras iniciativas de Enap en el ámbito de la sostenibilidad, como la incorporación de camiones a Gas Natural Licuado (GNL) y la próxima llegada del primer remolcador eléctrico de Latinoamérica, demostrando el compromiso de la empresa con la transición energética y la reducción de emisiones. La construcción de esta planta de hidrógeno verde en Magallanes subraya la visión estratégica de la compañía para adaptarse a los cambios del mercado energético y contribuir a un futuro más sostenible.

Los cursos se centrarán en la operación técnica y mantención del proyecto, cuya puesta en marcha está prevista para fines de este año.



Renovada oferta de capacitación ofrecida por Legrand para el 2025

Como parte de su compromiso continuo con la formación técnica, la multinacional Legrand, a través de su departamento de capacitación Legrand Academy, promueve el aprendizaje, apoyando a los profesionales en la actualización de sus conocimientos y la adquisición de herramientas que faciliten su trabajo diario. En este contexto, la compañía ha dado inicio al ciclo de capacitaciones 2025, incorporando nuevos talleres presenciales y una amplia variedad de seminarios y webinars en línea.

Los distintos programas de aprendizaje disponibles tienen como objetivo fortalecer las habilidades de profesionales y expertos en soluciones eléctricas y digitales, brindándoles acceso a herramientas y metodologías actualizadas que contribuyan al desarrollo de la industria eléctrica.

Germán Noziglia Marchant, Gerente de Marketing, Normalización y RSE de Legrand Bticino, destacó la importancia de la formación, “en un entorno donde la tecnología y las normativas evolucionan constantemente, mantenerse actualizado es clave para el desarrollo profesional. Por ello, esta oferta de capacitación representa una oportunidad única para nuestros clientes, instaladores y distintos usuarios de nuestros productos”.

La renovada oferta incluye talleres presenciales gratuitos en las oficinas

de Santiago, con la posibilidad de visitar el showroom de Legrand Bticino. Entre las temáticas disponibles destacan Instalaciones Smart, Protecciones Eléctricas, Eficiencia Energética e Infraestructura Digital. En esta modalidad, los asistentes podrán realizar ejercicios de instalación, configuración y pruebas con equipamiento actualizado.

Asimismo, Legrand Academy ofrece una modalidad virtual con webinars técnicos, diseñados para abordar temáticas clave del sector eléctrico y alineado con las normativas vigentes. Algunas de las temáticas incluyen Instalaciones Eléctricas Residenciales y Hogares Inteligentes.

Ambas modalidades poseen características como:

•**Gratis:** En caso de los talleres presenciales previa postulación y confirmación por parte de Legrand Academy.

•**Interacción con especialistas:** Espacio para resolver dudas y recibir asesoría técnica.

•**Reconocimiento:** Diploma de participación al finalizar la actividad.

Para postular o solicitar más información, visite: www.legrand.cl/capacitaciones



de e ce 2025



Trinasolar celebra el éxito de “On Tour Chile 2025” impulsando diálogo sobre el futuro de la energía solar y el almacenamiento con clientes y expertos de la industria nacional

El icónico evento que gira por el mundo no solo sirvió para presentar las últimas innovaciones del fabricante chino en módulos, trackers y almacenamiento, sino también, para fomentar un diálogo abierto entre la compañía, sus clientes y expertos, con el objetivo de impulsar el desarrollo de soluciones energéticas integrales y adaptadas a las necesidades específicas del mercado chileno.

Trinasolar, líder global en soluciones integrales de energía solar y almacenamiento energético, reafirmó su compromiso con el mercado chileno al celebrar con éxito el TrinaDay On Tour en Santiago el 18 de marzo de 2025, en Metropolitan Santiago. El evento, que reunió a clientes clave y profesionales de la industria, se consolidó como un espacio de diálogo estratégico para fortalecer la colaboración y explorar las últimas innovaciones en el sector.

Vicente Walker, Head de Trina Storage para Latinoamérica y el Caribe, dio la bienvenida a los asistentes, destacando el impacto significativo que ha tenido la unidad de negocio durante su primer año en el país.

“El 2024 evidenció un crecimiento exponencial para el almacenamiento energético como una solución integral para evitar vertimientos energéticos e impulsar la transición a energías limpias”, afirmó Walker, subrayando la importancia de la cercanía con los clientes: “Nos parece sumamente importante que nuestros clientes estén al tanto de nuestras

novedades tecnológicas en módulos, trackers y almacenamiento, pero sin duda, nos parece aún más crucial que ellos sientan que Trinasolar es su aliado estratégico, que siempre estará presente, desde el desarrollo temprano de sus proyectos como en la postventa, con un servicio integral de apoyo. Queremos que tengan las mejores soluciones para alcanzar sus metas”.

En línea con la visión de ofrecer soluciones de vanguardia, Israel Sánchez, Product Manager de módulos de Trinasolar para Latinoamérica y el Caribe, resaltó el liderazgo de la compañía en el mercado fotovoltaico global. Sánchez enfatizó que los módulos de Trinasolar son pioneros en el mercado fotovoltaico mundial, siendo reconocidos por 3 años consecutivos con el premio KIWA PVEL, y cuatro años siendo reconocidos por el ranking Wood Mackenzie dentro del top 10. Y según, PVTech como el único fabricante clasificado como AA y AAA en la pirámide de bancabilidad.

Además, el experto proporcionó una visión del futuro de la tecnología de cel-



“TrinaDay Conduciendo el negocio de la energía con clientes empresariales”

das solares: “A partir de 2023, la capacidad de producción de celdas tipo n supera el 50% del total en el mercado y de eso, más del 80% sería TOPCon. A partir de 2024, el 70% sería TOPCon y en el futuro más del 73%”.

Sánchez concluyó enfatizando la importancia de la interacción directa con los clientes: “TrinaDay nos permite tener un acercamiento más claro con nuestros clientes, con tomadores de decisiones, y nos da la posibilidad de entender lo que está sucediendo en la industria. Además, nos permite hacer

ciertos ajustes a nuestras estrategias para realmente dar soluciones efectivas e integrales que el mercado chileno necesita cada año”.

Complementando la oferta integral, pero desde una perspectiva enfocada en el mercado de rastreo solar, Santiago Ballester, Head of Sales de TrinaTracker para Latinoamérica y el Caribe, junto a Fernando Pinto, Sales Manager para Latinoamérica y el Caribe, compartieron el éxito de la unidad de negocios especializada en rastreadores solares, consolidándose como uno de los tres principales proveedores en la región.

Un punto culminante del evento fue el panel “Consolidación de BESS en Chile: Qué esperar para el 2025 y siguientes años”, que contó con la participación de destacados expertos de la industria energética nacional: Carlos Barría, fundador y director de Grid & Zero; Francisco Irarrazabal, abogado y socio en CEPD Abogados; y Christian Scholz, director de Desarrollo en Grupo EnergiE. El panel abordó temas clave para el almacenamiento energético en Chile, incluyendo la maximización del valor de las baterías en diversos proyectos y el contexto energético actual. Francisco Irarrazabal elogió la iniciativa de Trinasolar: “Me parece importantísimo que existan este tipo de iniciativas de conversación. Creo que (Trinasolar) es una de las pocas empresas que lo hace”. “Hoy falta mucha información, mucho conocimiento de los principales atributos y principales ventajas que tienen las infraestructuras de baterías para un mundo más limpio, donde podamos aprovechar mejor los recursos naturales como el sol y el viento, y al mismo tiempo, donde podamos tener un sistema eléctrico seguro, confiable y con un suministro continuo”.

“TrinaDay On Tour” es una gira de eventos que Trinasolar realiza en diversos países del mundo donde se encuentra presente, con el firme propósito de conectar directamente con las necesidades de sus clientes y potenciales inversores. A través de esta iniciativa, la compañía busca acercar la excelencia de sus tecnologías, respaldada por estudios que consistentemente la posicionan en el top de los rankings de la industria, consolidando su liderazgo y compromiso con la vanguardia en soluciones energéticas a nivel regional y global.



Mesa Mujer y Minería: BHP en primer lugar en premiación de buenas prácticas en categoría prevención de la violencia y el acoso

Desde 2019 el acoso sexual se considera un riesgo material en la compañía, por ello se aborda como un riesgo de salud como cualquier accidente de seguridad.

Con 21,8% de participación de mujeres en la minería, nuestro país se perfila entre los líderes mundiales en inclusión, con el segundo lugar a nivel mundial, detrás de Australia. Para celebrar estos avances y seguir promocionando ideas y buenas prácticas en la industria, este lunes 17 de marzo se llevó a cabo la sesión especial de la Mesa Mujer y Minería, en el Aula Magna de la Universidad de Santiago. La instancia, creada en 2015, ha sido clave para la transformación de la industria minera, consolidándose como un espacio de diálogo y construcción colectiva entre empresas productoras y proveedoras, sindicatos, gremios y autoridades gubernamentales.

La instancia desarrolló un concurso de reconocimiento a las empresas mineras en diferentes categorías. Antofagasta Minerals, BHP y AMTC de la Universidad de Chile fueron premiadas por sus iniciativas en conciliación de la vida laboral, familiar y personal; prevención de la violencia y el acoso; y seguridad y salud con enfoque de género, respectivamente.

La ex Presidenta de la República, Michelle Bachelet -presente en el evento- comentó que “diversos estudios demuestran que las empresas con más diversidad son más innovadoras, más rentables y logran mejores resultados”. La ex-mandataria añadió que “es fundamental contar con



esquemas laborales más flexibles y corresponsables, sin imponer modelos rígidos que han desincentivado la participación femenina”.

La actividad fue realizada en el Aula Magna de la Universidad de Santiago contó además con la presencia de la ministra de Minería, Aurora Williams; la ministra de la Mujer y la Equidad de Género, Antonia Orellana; la ministra de Obras Públicas, Jessica López y la ministra del Trabajo y Previsión Social y Jeannette Jara, así como del rector de la USACH, Rodrigo Vidal.

Reconocimiento a BHP

BHP obtuvo el primer lugar en la categoría Prevención de la violencia y el acoso. Desde 2019 el acoso sexual se considera un riesgo material en BHP, por ello se aborda como un riesgo de salud como cualquier accidente de seguridad. Esta práctica se enmarca en el desafío de la compañía, iniciado en 2016, cuando su dotación femenina no superaba el 10%, para avanzar hacia el balance de género, meta que alcanzó en sus operaciones en Chile el año 2024 y que hoy sitúa a BHP como líder de la industria minera nacional con más de 45% de mujeres en sus distintas áreas, incluyendo cargos directivos.

En ese contexto, la compañía creó un Equipo de Investigaciones (Ética e Investigación) como área independien-

BHP obtiene reconocimiento de buenas prácticas de prevención de la

te, formada por investigadores, psicólogos, ingenieros y otros especialistas, que reporta directamente al CEO de la compañía en Australia para asegurar su imparcialidad.

Además, se estableció un proceso de investigación global adaptado a los requisitos legales chilenos y a los principios de enfoque centrado en la víctima, cuidado informado del trauma, confidencialidad como garantía, cero tolerancias a las represalias y reserva

en la comunicación resultados para evitar la revictimización.

Isidora Thomas, gerenta de Ética e Investigación de BHP Americas, tras recibir el premio mencionó que “este trabajo ha sido un cambio integral dentro de la compañía desde que lo declaramos como riesgo material hasta la decisión de crear un equipo de investigación específico con especialistas desde psicólogos hasta abogados con experiencia en investi-

gación. Pero también, nos enfocamos para dar apoyo a las víctimas y a las personas afectadas por acoso sexual porque esto debe ser un proceso integral con prevención, mitigación y gestión de consecuencias”.

A su vez, Ximena Ossa, Head de Asuntos Corporativos y Comunicaciones de BHP en Latinoamérica, explicó que “nuestro objetivo es que todos nuestros trabajadores y trabajadoras se sientan seguros. Esperamos que esta iniciativa que se denomina riesgo material al acoso sea seguida por toda la industria”.

Al respecto, la ministra de Minería Aurora Williams expresó que “reconocemos el liderazgo que ha tenido BHP en el mundo y también en Chile. El indicar que el acoso en el ámbito minero es un riesgo material nos parece que es una muy buena práctica, por eso lo hemos reconocido como la práctica más importante de esta categoría. Además, la inclusión de mujeres en toda su diversidad orgánica me parece un éxito. Esto consolida la posición de Chile en el mundo”.



Exposición “Pasión por la Pintura” congregó más de 3 mil 200 visitantes en Sala de Arte Collahuasi este verano

Con el término de la temporada estival, la exposición “Pasión por la Pintura” del colectivo femenino “Pintoras del Norte” se despidió del público tras dos meses de exhibición, con un récord de visitas en Sala de Arte Casa Collahuasi.

Más de 3 mil 200 personas disfrutaron de esta muestra, creada por las artistas locales Ana María Sepúlveda, Alejandra Valderrama, Gina Michelini, Yeny Cano, Carolina Benítez, Claudia Balcarce y Andrea Ahumada, quienes a través de la técnica artística del realismo presentaron 47 pinturas que retratan historias, recuerdos, emociones y vivencias. Ana María Sepúlveda, directora de esta agrupación regional, valoró la alta convocatoria a esta exhibición. “Este éxito ha sido maravilloso y es producto de las actividades participativas, que organizamos en conjunto con Collahuasi. Estas jornadas fueron una experiencia enriquecedora, ya que logramos sentir el cariño del público que se mostró interesado en participar y conocer el proceso creativo involucrado en cada pintura”, señaló.

La exposición “Pasión por la Pintura” contempló dos conversatorios con visitas guiadas en febrero. En estos encuentros, las pintoras Yeny Caro, Andrea Ahumada, Carolina Benítez y Ana María Sepúlveda compartieron sus experiencias personales en torno al arte,





La muestra contempló 47 obras creadas por siete artistas locales, que integran la agrupación “Pintoras del Norte”. La exhibición incluyó dos conversatorios, donde el público conoció mayores detalles del proceso creativo de esta propuesta pictórica.



explicaron los conceptos e inspiraciones de sus obras y entregaron algunas recomendaciones para quienes buscan iniciarse en el mundo del lienzo y el pincel.

Cabe destacar que la Sala de Arte Casa Collahuasi ha apoyado anteriormente a esta agrupación femenina, invitando a sus integrantes a presentar exposiciones individuales, las que han contribuido a su trayectoria artística. Como colectivo, se presentaron en 2023 con una propuesta llamada “Reencuentro” y este año, con esta nueva muestra.

“Como agrupación, estamos plenamente agradecidas porque las oportunidades de exhibición son limitadas en Iquique, por lo que la Sala de Arte facilita el acceso a que los artistas muestren su talento y que la comunidad tenga un mayor acercamiento a diversas expresiones artísticas”, concluyó Ana María Sepúlveda.

Collahuasi y Centro Cultural Doña Vicenta presentan original propuesta del clásico literario francés “El Principito”

La exposición “El Principito, un Viaje a Nuevos Mundos” se presenta de forma inédita en Iquique, con atractivas ilustraciones de un libro producido por la Editorial Zig-Zag.

Considerada una de las mejores obras literarias de todos los tiempos, con más de 200 millones de ejemplares vendidos a nivel mundial, “El Principito” llega a Sala de Arte Casa Collahuasi con una original propuesta de 20 ilustraciones, que recrean las aventuras de su protagonista.

El nuevo montaje es creación del ilustrador chileno Carlos Denis, en el marco de un proyecto liderado por la Editorial Zig-Zag que produjo una nueva versión de esta novela corta de 1943, del escritor francés Antoine de Saint-Exupéry.

Estos trabajos ilustrados fueron creados en 2022 y se presentan de manera exclusiva en Iquique en una exposición llamada “El Principito, un Viaje a Nuevos Mundos”, gracias a una gestión conjunta entre Collahuasi y el Centro Cultural Doña Vicenta, que facilitó esta colección.

Hrvoj Ostojic, presidente del Centro Cultural Doña Vicenta, señaló que “este libro y su historia es conocido





en todo el mundo, con traducciones en varios idiomas. Por lo tanto, ha sido tremendamente importante traer este proyecto a Iquique, el cual esperamos genere un gran interés entre los estudiantes de la región, a quienes buscamos encantarlos con cultura”.

Esta exhibición rememora una historia conocida generacionalmente, cargada de sabiduría, emociones, valores y enseñanzas; así como también es una gran oportunidad para quienes no conocen esta connotada obra, disfruten por primera vez con este “Principito”.

Luciano Malhue, gerente de Asuntos Públicos de Collahuasi, afirmó que “es impresionante la calidad artística de esta exposición relacionada con un libro de gran reconocimiento mundial, con 20 ilustraciones que cautivarán a niños, jóvenes y adultos. Nos complace contar con este clásico literario en nuestra Sala de Arte, con el cual ratificamos el compromiso de promover expresiones culturales, como parte de nuestra contribución al desarrollo integral de la región”.

El relanzamiento de esta publicación de la Editorial Zig-Zag en Sala de Arte Collahuasi destaca por una estética alegre y colorida, que evoca la magia, encanto, ternura y simplezas de esta fábula francesa, logrando reavivar su esencia literaria, gracias al talento del ilustrador de cuentos infantiles, Carlos Denis.

“Fue un gran desafío hacer esta reversión gráfica de un clásico de la literatura. El nuevo ‘Principito’ es una publicación en formato álbum, con ilustraciones que integran esta exposición. Es un proyecto no sólo para niños, sino también para que los adultos se reencuentren con este libro que tal vez leyeron en su infancia o en otra etapa de la vida”, explicó Carlos Denis.

La apertura de esta nueva muestra artística incluyó la realización de seis talleres escolares de arte y dibujo, liderados por Carlos Denis, de los cuales dos de ellos se efectuaron en la Sala de Arte. En total, 340 alumnos de enseñanza básica y media, junto a docentes de cada establecimiento, participaron en estas actividades organizadas los días 6 y 7 de marzo.

Soluciones para mejorar desde la productividad hasta la nutrición presenta Innova Aramark 2025

En su octava edición, Encuentro de Innovación organizado por Aramark, que se ha transformado en el más importante de su industria en el país, contó con más de 100 soluciones de desarrollo propio, de trabajo con externos o propuesta de proveedores.

Dar a conocer las últimas tendencias y novedades en la industria de servicios y generar un espacio de colaboración que permita acelerar la innovación en su rubro fueron los principales objetivos del Encuentro de Innovación y Emprendimiento que Aramark realiza por octavo año consecutivo en nuestro país. La compañía de origen americano, líder en Chile en servicios de alimentación y gestión de instalaciones, nuevamente logró con creces su propósito reuniendo más de 1.000 personas, muchos actores clave del ecosistema de innovación, en las distintas instancias de este evento.

“En Aramark, nos hemos propuesto que la innovación dé respuesta a la visión estratégica de nuestros clientes y a las necesidades de consumidores y nuestros colaboradores. Ahí está el sentido y el valor que marca nuestra diferencia”, dijo Eduardo Rojas, Presidente de Aramark Latinoamérica. Entre las más de 100 soluciones de este año destacan novedades en el ámbito de la experiencia en servicio con cerca de 50 adelantos.

Para minería, se presentaron una serie de alternativas de habitabilidad en sus campamentos, para mejorar las condiciones e instalaciones donde residen quienes trabajan. “Como proveedores de servicios, no sólo respondemos a necesidades operativas, sino que también podemos tener un impacto directo en la motivación, desempeño y retención de talento con un campamento bien gestionado con innovaciones”, explicó Ari Bermann, Vicepresidente Comercial y de Desarrollo de Aramark Latinoamérica. Hoy la empresa trabaja en espacios de cowork, bien equipados y con gran conectividad lo que reduce la sensación de aislamiento. Además, lanzó el primer supermercado de colaciones, con un formato de tienda flexible. Así un trabajador elige libremente su colación dentro de un mix de productos, utilizando un sistema de puntos gestionado con inteligencia artificial.

En el evento, se presentó también un piloto de comida en molde, una innovación para consumidores con dificultades para



También se realizaron dos paneles de conversación. Uno para abordar el impacto de la inteligencia artificial en el sector y un segundo para presentar los resultados del estudio realizado por la compañía con Cadem sobre alimentación saludable y cómo la innovación puede impulsar cambios positivos en las dietas locales.

tragar, desde adultos mayores o pacientes con algunas enfermedades específicas. Estas personas tienden a consumir menos alimentos, ya que las papillas son menos atractivas y pueden llevarlos a la pérdida de peso. A través de técnicas de retexturización y tecnología, se logra presentar alimentos con apariencia similar a los originales, pero con una consistencia segura y fácil de tragar, permitiendo mejorar la experiencia gastronómica.

La productividad es también un aspecto clave que se busca en la industria de servicios, especialmente en la gestión de instalaciones. Nexus, plataforma tecnológica desarrollada por Aramark, se robó las miradas. Esta utiliza datos en tiempo

real para optimizar la gestión del lugar de trabajo, recoge datos de sensores inalámbricos, sistemas de edificios y comentarios de los ocupantes, para posteriormente analizarlos con inteligencia artificial y así identificar patrones y optimizar operaciones de limpieza y seguridad.

La Voz de los Expertos

Cómo la inteligencia Artificial está transformando las operaciones y las experiencias en esta industria fue uno de los temas de los paneles de conversación de este año, que congregaron a expertos de la academia y del mundo privado.

También Roberto Izkson, gerente general de Cadem, presentó resultados del estu-

dio "Los chilenos y la alimentación saludable", que realizó junto a Aramark. "Desde 2021 hay una tendencia a la baja en quienes declaran tener una alimentación saludable. Sin duda, la innovación puede impactar positivamente en esto" dijo Izkson. Este año el encuentro contó con el patrocinio de la Cámara Chileno-norteamericana de Comercio (AMCHAM), la Cámara de Comercio de Santiago (CCS) y la Asociación de Proveedores Industriales de la Minería (APRIMIN). Además del respaldo de importantes marcas como Carozzi, Ecolab, Nutrisco y Tork, entre otras, que se han sumado para seguir construyendo juntos el futuro de los servicios.



Pacto Global Chile aborda y modificaciones de la Ley Económicos

En el marco del trabajo del Grupo de Empresas Líderes ODS 16: Paz, Justicia e Instituciones sólidas de Pacto Global Chile, se realizó la primera sesión de Charlas con expertos, titulada “Ley 20.393: Alcances y Modificaciones”.



alcances y de Delitos



La sesión se enfocó en los cambios introducidos a esta normativa tras la aprobación de la nueva Ley de Delitos Económicos (2023), marcando un hito en la regulación de la responsabilidad penal de las personas jurídicas en Chile.

Margarita Ducci, directora ejecutiva de Pacto Global Chile, realizó una breve introducción al evento, destacando la importancia de la temática en el contexto del ODS 16. La presentación estuvo a cargo de Ramón Montero, gerente de Operaciones (COO) de BH Compliance, quien abordó en detalle los cambios legislativos y su impacto en las empresas.

Uno de los principales puntos abordados fue la drástica expansión del catálogo de delitos contemplados en la Ley 20.393. Mientras que originalmente solo incluía tres delitos, ahora supera los 200, lo que vuelve irrelevante la enumeración específica de estos y exige a las empresas asumir una responsabilidad integral en función de su giro. Asimismo, los criterios de imputación han cambiado significativamente. Se eliminó el requisito de que el delito genere un beneficio directo para la empresa, ampliando el alcance de la responsabilidad. Además, la configuración de la responsabilidad penal ahora puede derivar de la acción de un tercero, incluso sin representación formal de la compañía. En este contexto, “la implementación efectiva de un Modelo de Prevención de Delitos (MPD) adquiere un rol crítico, ya que su ausencia podría ser un factor determinante para establecer la responsabilidad de la empresa”, destacó Montero.

Otro aspecto clave abordado en la sesión fue la incorporación de nuevas sanciones, como la supervisión de la persona jurídica a través de un interventor, así como la modificación en el cálculo de multas. En esta línea, se destacó el fortalecimiento del rol de los MPD, ya que su correcta implementación podría eximir a la empresa de responsabilidad penal, reforzando la importancia de contar con mecanismos de cumplimiento efectivos.

Esta sesión de “Charlas con Expertos ODS 16” reafirmó la necesidad de que las empresas adapten sus estrategias de cumplimiento a las nuevas exigencias de la Ley 20.393 y refuercen sus programas de prevención para garantizar un desempeño ético y responsable alineado con los principios del ODS 16: Paz, Justicia e Instituciones Sólidas.

Las personas interesadas están invitadas a participar en la próxima sesión de Charlas con Expertos ODS 16: “Integrando la cadena de suministro a través de MDP”, donde se analizarán estrategias para fortalecer la implementación de Modelos de Prevención de Delitos en toda la cadena de valor.

La Universidad Católica de Chile, segunda en Latinoamérica en Ingeniería de Minería, según el Ranking QS.



En la más reciente edición del Ranking QS por Disciplinas, la UC, fue reconocida como la segunda mejor universidad de Latinoamérica en la categoría de Ingeniería de Minería y Minerales. Este logro refleja la calidad de la educación que se imparte en un área crítica para el desarrollo económico y social de Chile.

La minería, pilar de la economía chilena, requiere de profesionales altamente capacitados para enfrentar desafíos globales como la sustentabilidad, la innovación tecnológica y la eficiencia en la extracción. La destacada posición de la Universidad Católica en este ranking pone de relieve la importancia de fortalecer la formación académica en disciplinas técnicas que tienen un impacto directo en la competitividad del país.

Impacto en la educación y el futuro de Chile.

Este reconocimiento destaca la calidad y el compromiso de los programas educativos en minería, no solo en términos de infraestructura y recursos, sino también en la formación de futuros líderes del sector. Profesionales bien preparados son esenciales para que Chile continúe siendo un referente en minería, tanto a nivel regional como mundial.

La educación en ingeniería minera juega un papel crucial en la sostenibilidad del sector, ayudando a innovar y a desarrollar soluciones para los desafíos ambientales y económicos que enfrenta la industria. En este sentido, es fundamental que las universidades continúen trabajando en estrecha colaboración con el sector minero para asegurar que los egresados puedan abordar estos retos con conocimientos actualizados y un enfoque ético.





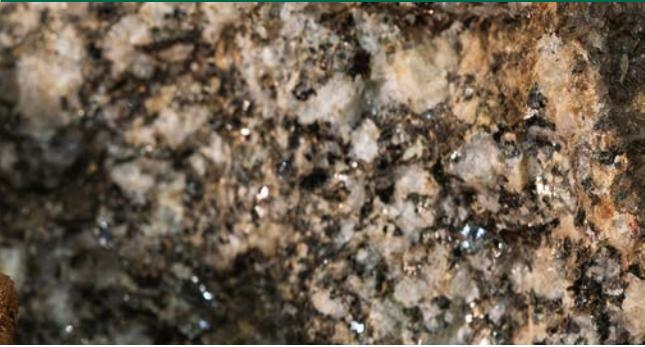
Aclara recibe reconocimiento internacional por tecnología para optimizar procesos de tierras raras sostenibles

La solución galardonada crea réplicas digitales de las operaciones mineras, gestionadas mediante algoritmos avanzados, lo que se traduce en una minería más eficiente y sostenible, y gracias a la cual es posible mejorar la coordinación en todas las fases del proceso productivo.

En un contexto mundial donde los avances en Inteligencia Artificial (IA) se han vuelto esenciales para alcanzar un futuro más eficiente y sostenible, la empresa de tierras raras Aclara logró un importante reconocimiento en los "Premios a la Excelencia IA 2025", los cuales destacaron su liderazgo en la aplicación de herramientas digitales de avanzada para transformar la industria minera.

La innovación premiada por el Business Intelligence Group es el sistema Digital Twin de Aclara, una solución digital pionera que optimiza todo el proceso de producción de tierras raras. Esta tecnología permite crear réplicas digitales de las operaciones, desde las primeras etapas de exploración hasta las plantas de separación





nto ía de IA e tierras

y concentración, que se gestionan de manera autónoma mediante algoritmos de aprendizaje automático. Esto da como resultado una minería más precisa, eficiente y sostenible.

La apuesta no solo posibilita reducir costos, sino que también promover prácticas más responsables y respetuosas con el medio ambiente, con lo cual la compañía se posiciona como un referente en el uso de IA dentro del sector minero. “Este reconocimiento destaca nuestros esfuerzos por romper barreras tecnológicas y liderar el cambio hacia una minería de tierras raras más sostenible y comprometida con el entorno”, comentó Ramón Barúa, CEO de Aclara.

“Nos sentimos honrados de reconocer a estos pioneros que están ampliando los límites de lo que la IA puede lograr. No solo están demostrando excelencia técnica, sino que también muestran cómo se puede aprovechar la IA para resolver retos del mundo real y mejorar vidas”, comentó Russ Fordyce, CEO de Business Intelligence Group. Entre los galardonados de este

año destacan otras empresas como el servicio de traducción automática DeepL, la plataforma de datos DataForce y la multinacional de tecnología IBM.

Cabe indicar, que esta es la segunda vez en el último año que Aclara destaca por sus avances en Inteligencia Artificial. En noviembre de 2024, su filial chilena recibió una subvención de CORFO para desarrollar una plataforma de exploración geológica basada en IA. Este sistema procesa grandes cantidades de datos geoespaciales en tiempo real y busca revolucionar la forma en que se identifican los yacimientos de tierras raras, reduciendo costos y minimizando el impacto ambiental.

Estos desarrollos se suman a otras innovaciones de la compañía, como su proceso patentado denominado “Cosecha Circular de Minerales”, el cual permite procesar tierras raras usando 100% aguas recicladas, sin usar agua de fuentes naturales y sin la generación de residuos industriales líquidos ni relaves.



Brasil presenta tecnología e innovación en maquinaria y equipos de minería en Expomin 2025

Expomin 2025, que tendrá lugar entre el 22 y el 25 de abril en Santiago (Chile), contará con la presencia récord de 18 fabricantes nacionales de máquinas y equipos para minería, apoyados por el proyecto sectorial de promoción de exportaciones Brazil Machinery Solutions (BMS), resultado de una asociación entre ABIMAQ (Asociación Brasileña de la Industria de Máquinas y Equipos) y Apex-Brasil (Agencia Brasileña de Promoción de Exportaciones e Inversiones).

Esta participación incluirá seis empresas más que en la última participación en el proyecto, en 2023. Ellas son: Açoforja; Antares Acoplamentos; AZ Armaturen; Balmer; BGL; BRG Mancais; Durit Brasil; ING Guindastes; Mademil Polias; Metal-Chek; Milba; Netzsch do Brasil; Prensso Máquinas; PROGT Industrial; Sampla do Brasil; SEMCO; Versátil Implementos; y Vulkan. La iniciativa forma parte de la estrategia del programa BMS para reforzar la imagen de Brasil como proveedor de innovación y tecnología en el segmento de máquinas y equipos para minería. La expectativa es superar el resultado del año pasado, que fue de 11,6 millones de dólares en negocios.

Patrícia Gomes, Directora Ejecutiva de Mercados Exteriores de ABIMAQ, considera que la participación de Brasil en Expomin es una oportunidad única para ampliar las oportunidades de negocio. “La participación recurrente de Brasil en la feria Expomin aumenta la competitividad de nuestra industria y demuestra la capacidad de Brasil de suministrar tecnología innovadora al sector minero mundial. Con un grupo más grande de empresas, buscamos no sólo ampliar los negocios,



sino también fortalecer la imagen del país como socio estratégico para el mercado chileno y latinoamericano. Chile es uno de los principales destinos de las exportaciones brasileñas de máquinas y equipos para la minería, y la feria representa una oportunidad única para fortalecer las relaciones comerciales, presentar las últimas novedades e impulsar nuevos negocios, contribuyendo al crecimiento del sector.”

Chile registró el año pasado exportaciones por valor de 100.100 millones de dólares, de las que el sector minero representó el 52,2% (52.600 millones de dólares), según datos del Ministerio de Relaciones Exteriores chileno. Actualmente, el país sudamericano es el 4º destino de las exportaciones brasileñas de máquinas y equipos para minería en 2024. En el período, las exportaciones totalizaron US\$ 48 millones, representando una caída de 16,8% en relación con el año anterior, cuando alcanzaron US\$ 58 millones.

La lista de exportaciones brasileñas a Chile en esta vertical es bastante heterogénea. En 2024, se exportaron 38

categorías de productos, incluyendo: (44,37%) Partes de máquinas y aparatos para clasificar, cribar, separar, lavar, triturar, moler, mezclar o amasar tierra, piedra, minerales u otras sustancias minerales sólidas; (17,38%) Máquinas y aparatos para clasificar, cribar, separar o lavar sustancias minerales sólidas y (8,60%) Reductores, multiplicadores, cajas de cambio y variadores de velocidad, incluyendo convertidores de par. El centro de la minería mundial en Chile Expomin es la mayor feria minera de América Latina. El evento sirve como centro global para los profesionales de la industria minera, promoviendo la transferencia de conocimientos, experiencias y la oferta de tecnologías. La próxima edición reunirá a más de 1.300 empresas expositoras de 35 países y se espera recibir a unos 70.000 profesionales del sector. La feria también ofrece un congreso con seminarios y conferencias de expertos internacionales, además de facilitar la networking y oportunidades de negocio entre proveedores, profesionales y ejecutivos de toda la cadena de valor de la minería.

ÚNASE A CÁMARA CHILENA AUSTRALIANA DE COMERCIO

Fomentamos el **intercambio comercial y de inversión**, entre Chile y Australia; **ofreciendo instancias de apoyo y colaboración** a las empresas, **personas y organismos de ambos países** que forman parte de Auscham.

auscham@auscham.cl
+56 2 25706091
Avenida Vitacura 2939, Piso 12,
Las Condes, Santiago



Expomin 2025 presenta los temas que abordará en su Congreso Internacional

Bajo el nombre “Reimaginando la minería de Latinoamérica”, el encuentro reunirá a destacados académicos, autoridades y expertos en distintas áreas vinculadas con la industria y la sociedad. A semanas de la realización de Expomin 2025, la feria se perfila como uno de los eventos más esperados en el sector minero a nivel global. La exhibición, que se llevará a cabo desde el 22 al 25 de abril en Espacio Riesco, reunirá a más de 1.300 expositores provenientes de más de 35 países, abarcando diversas áreas dentro de la minería.

El Congreso Internacional, organizado en conjunto por Expomin y Anglo American, y liderado por Patricio Hidalgo, presidente ejecutivo de Anglo American en Chile, presentó los temas del programa oficial, el cual aborda e incluye los principales desafíos y actividades de la industria minera para el presente y futuro.

Martes 22 de abril:

Luego de una experiencia musical denominada Vibra Clásica, a las 10:45 de la mañana se realizará la Ceremonia Inaugural en Espacio Riesco, la cual contará con la presencia de importantes figuras de la industria; Aurora Williams, ministra de minería; Patricio Hidalgo, presidente ejecutivo de AngloAmerican y presidente de Congreso Expomin; Johanna Kotkajärvi, embajadora de Finlandia y Francisco Sotomayor, CEO de GL events Chile.

Finalizada esa actividad, se realizará el recorrido oficial por parte de una comitiva de autoridades y a las 13.30 está programado un almuerzo oficial con autoridades.



A las 15 horas en Panel Plenario recibirá la exposición de Sonami; a las 16:30 se realizará una exposición de ESG y una reflexión post presentación.

Ese día, además, se llevará a cabo un panel ciudadano que contará con la presencia de distintos representantes de la sociedad chilena. El cierre estará a cargo de destacados músicos finlandeses que le darán vida a una nueva experiencia musical.

Miércoles 23 de abril:

La segunda jornada tendrá diversas actividades, las cuales abordarán temáticas de vinculación con las comunidades, innovación, sostenibilidad y tecnología minera. En ese contexto, destaca la presencia de Zack Kass, futurista de IA, consultor y ex director de estrategia de mercado para Open AI, que ofrecerá

una presentación sobre Inteligencia Artificial denominada “¿Hacia dónde vamos?”.

Ese mismo día, Espacio Riesco dispondrá de dos plenarios en los que se presentarán varios relatores que abordarán las siguientes temáticas.

- Minería 4.0: La revolución de la IA en la industria.
- IA: Redefiniendo industrias a través de análisis predictivos.
- IA generativa y análisis de datos para la innovación.
- Digitalización y ciberseguridad.
- Vínculos Empresa-Comunidad: Hacia un desarrollo compartido.
- Carbono neutralidad en la industria al 2030 ¿Estamos tarde?
- Bienestar emocional y seguridad laboral.
- Neurociencia y minería.
- Panel Desarrollo de talentos.

Jueves 24 y Viernes 25 de abril:

En los dos últimos días de la feria se abordarán temáticas como la inversión, permisología y medioambiente, y las presentaciones de Finlandia, el país invitado de esta edición de Expomin, que ofrecerá un panel sobre el modelo de educación técnica profesional de Finlandia y los casos de éxito de colaboración educativa con Chile.

También se llevarán a cabo paneles paralelos sobre Fondos de Inversión en Minería. Por la tarde, paneles paralelos analizarán temas clave como Energías Limpias y Descarbonización en Minería.

La jornada culminará con sesiones sobre Chile como polo estratégico de minerales para la transición energética y el papel del hidrógeno verde en la descarbonización de la minería global. Como broche de oro, la Escuela de Ballet del Teatro Municipal de Santiago ofrecerá un espectáculo especial.

El viernes 25 de abril, la jornada se iniciará con una experiencia musical a cargo de la Orquesta Sinfónica de la Universidad de Chile, que presentará un recorrido sonoro por la historia de la minería. La agenda continuará con una exposición sobre geopolítica y mercados globales, seguida por un panel con la participación de líderes de la industria minera internacional.

Más adelante, se abordará la infraestructura para el cambio climático, tema que será profundizado por el académico Tomás Folch en una presentación posterior. La discusión sobre infraestructura continuará con un panel donde expertos explorarán soluciones resilientes para el siglo XXI.

Además, un grupo de expertos debatirá sobre los desafíos regulatorios y económicos del sector. De esta manera, el Congreso de Expomin 2025 promete ser un espacio clave para la discusión y proyección del futuro de la minería en Chile y Latinoamérica.

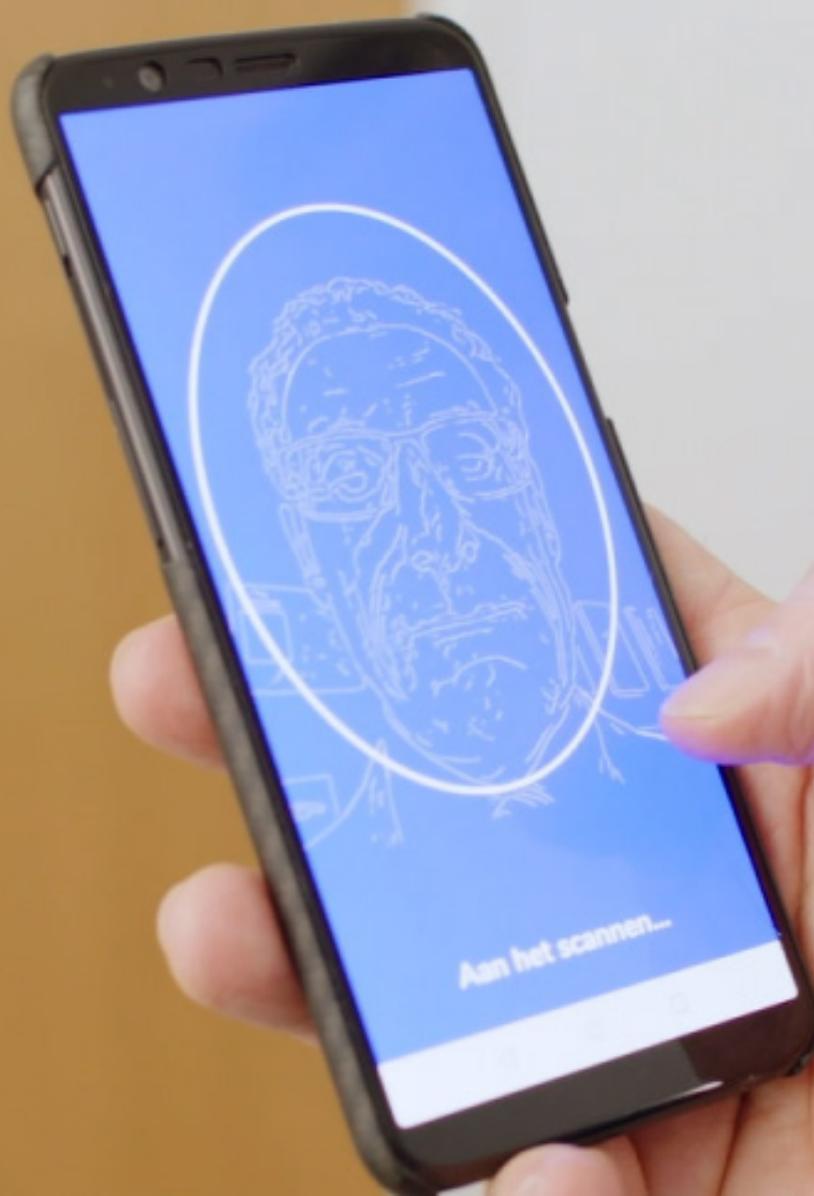
Expomin 2025 será un punto de encuentro fundamental para el desarrollo de la minería del futuro, generando espacios e instancias de networking, convirtiéndose en una plataforma que contribuye al desarrollo de la industria, facilitando el intercambio de ideas y nuevas tecnologías para abordar los desafíos del sector minero.

-Programa sujeto a modificaciones-



Lanzan nueva solución contra el robo de identidad en el trabajo

MFA -una protección biométrica que no depende de un dispositivo- mitiga el riesgo de apropiación de cuentas y reduce la exposición y costos asociados con el restablecimiento de contraseñas.



iProov, proveedor líder mundial de soluciones de verificación de identidad biométrica basadas en ciencia, anunció el lanzamiento de iProov Workforce MFA. Esta solución de autenticación biométrica, certificada por la FIDO Alliance e independiente del dispositivo, ayuda a las organizaciones a mitigar uno de los principales riesgos en la seguridad laboral: la apropiación de cuentas.

El uso de autenticación biométrica como parte de un proceso multifactor (MFA, por sus siglas en inglés) agrega una capa irrefutable de confirmación de identidad, ayudando a las organizaciones a prevenir pérdidas financieras significativas, daños a la reputación y interrupciones operativas. La solución puede utilizarse junto con passkeys o de manera independiente, lo que permite su uso en dispositivos personales y compartidos de los usuarios. Además, reduce la exposición y los costos asociados con los restablecimientos de contraseñas, al tiempo que ofrece compatibilidad entre plataformas y un proceso más eficiente.

La solución es compatible con el protocolo OpenID Connect (OIDC), lo que permite una integración sin necesidad de código con los principales proveedores de identidad como Microsoft Entra ID, Okta, OneLogin, Ping Identity, SailPoint y Saviynt.

Desafíos en la seguridad de la fuerza laboral moderna

Asegurar la fuerza laboral actual es un reto cada vez más complejo. Las aplicaciones SaaS han ampliado drásticamente la superficie de ataque, mientras que grupos diversos de empleados y colaboradores externos requieren procesos frecuentes de incorporación y desvinculación, trabajando desde distintos dispositivos y ubicaciones.

Las soluciones tradicionales de autenticación MFA fallan cuando los usuarios no tienen acceso a sus dispositivos, dificultando la recuperación de cuentas y el acceso a los sistemas designados. Según Gartner, los procesos de restablecimiento de contraseñas representan actualmente el 40% de las llamadas a los servicios de soporte técnico, con un costo promedio de USD \$70 por caso, según Forrester. Además, las tecnologías impulsadas por IA y los mercados de Crimen-como-Servicio (CaaS) han dado lugar a una sofisticada red de ciberdelincuentes con herramientas avanzadas y la capacidad de ejecutar ataques a gran escala.

Solución escalable y resistente a amenazas

iProov Workforce MFA resuelve estos desafíos ofreciendo autenticación fa-

cial escalable e independiente del dispositivo, basada en una sólida seguridad y una experiencia de usuario sin fricciones. La verificación biométrica de iProov, con tecnología avanzada de detección de prueba de vida, garantiza que solo los usuarios autorizados puedan acceder a los sistemas.

Los flujos de trabajo críticos se gestionan sin necesidad de intervención del equipo de TI, mientras que los sistemas confidenciales y de misión crítica permanecen protegidos. Además, la solución recibe actualizaciones de seguridad en tiempo real y está respaldada por detección y respuesta gestionada (MDR) desde el Centro de Operaciones de Seguridad de iProov (iSOC), asegurando una adaptación continua a las amenazas emergentes.

“Las identidades pueden verse comprometidas en cualquier etapa del ciclo de vida del usuario, desde el proceso de entrevista hasta la desvinculación. Estos riesgos se agravan con la complejidad del trabajo remoto y las fuerzas laborales extendidas, lo que expone las vulnerabilidades de las soluciones MFA tradicionales”, comentó Andrew Bud, fundador y CEO de iProov.

“Sin necesidad de dispositivos adicionales, costos de distribución, codificación para la integración o fatiga de MFA, iProov Workforce MFA fortalece la gestión de acceso y permite a las organizaciones contar con una autenticación segura y sin interrupciones en cualquier dispositivo, ofreciendo una seguridad sin fricciones para toda la empresa”, agregó el ejecutivo.

Beneficios de iProov Workforce MFA

A diferencia de las herramientas de autenticación basadas en la posesión de dispositivos, iProov Workforce MFA ofrece:

- MFA sin esfuerzo – Utiliza un factor de autenticación basado en inherencia, permitiendo a los usuarios una experiencia fluida donde la tecnología integrada hace el trabajo pesado.
- Resistente al phishing – Elimina la dependencia de factores de conocimiento compartido y de posesión, reduciendo el riesgo de suplantación y apropiación de cuentas.
- Máxima seguridad – Su avanzada tecnología de prueba de vida contra intentos de suplantación ofrece dos niveles de aseguramiento de identidad, permitiendo a las organizaciones equilibrar velocidad y seguridad.
- Reducción de costos – Elimina la necesidad de tokens físicos y sus costos de distribución. Además, al ser un software basado en la nube y compatible con OIDC, se implementa sin problemas en los principales proveedores de identidad, simplificando pruebas y gestión.
- Alta escalabilidad – Ideal para organizaciones con personal de primera línea, fuerzas laborales extendidas y entornos de alta seguridad y misión crítica.

iProov Workforce MFA puede ser implementado por cualquier organización que busque mejorar su seguridad laboral.

Innovaciones clave que están transformando la minería

La industria minera global enfrenta una encrucijada que define su desarrollo futuro. Mientras la demanda de minerales y metales continúa en alza, los yacimientos están siendo más complejos y requerirán que las empresas mineras adopten la incorporación de nuevas tecnologías para enfrentar leyes más bajas, incrementos de dureza del mineral, escasez de agua y la presión social para reducir el consumo de energía y agua en las operaciones mineras. A su vez, será necesario garantizar que el tratamiento de este mineral sea económicamente viable.

Según Loreto Osorio, Senior Director Technical Services para Sudamérica en Ausenco, para abordar este desafío, la innovación debe estar en el centro de la estrategia de las compañías, integrándose de manera efectiva en cada etapa del ciclo de vida de los proyectos. Esto implica un monitoreo constante de nuevos desarrollos tecnológicos y una colaboración activa con compañías mineras, proveedores, centros de investigación y universidades.

“La implementación de soluciones innovadoras en la minería ofrece numerosos beneficios, destacando principalmente la mejora en la sostenibilidad de las operaciones. Estas tecnologías permiten optimizar el uso de recursos como el agua y la energía, lo que se traduce en un significativo ahorro y en la reducción del impacto ambiental. Al adoptar procesos más eficientes, las empresas mineras no solo contribuyen a la protección del medio ambiente, sino que también cumplen con las crecientes exigencias sociales y regulatorias de operar de manera responsable y respetuosa con el entorno”, explica.

Eficiencia operativa

Entre los ejemplos que está implementando la industria en torno a nuevas tecnologías, la especialista menciona el rechazo de residuos o material de baja ley antes de entrar en la planta concen-

tradora, como la clasificación de mineral a granel (BOS). “Una vez que el mineral alimenta la planta concentradora, el objetivo es reducir el consumo específico de energía para liberar los minerales de interés. Una opción es utilizar tecnologías eficientes energéticamente como los Rodillos de Molienda de Alta Presión (HPGR), Microondas o la conminución en seco, siendo la opción frente a los molinos horizontales típicos, donde se maximiza el beneficio económico”, precisa Loreto Osorio.

Independientemente de la tecnología de trituración para lograr la liberación requerida, otra opción que ha ido ganando más adeptos desde sus inicios en la industria del hard rock en 2018 es la flotación de partículas gruesas (CPF), aumentando el objetivo P80 del circuito de molienda. CPF ya operativa o en construcción en distintas faenas del mundo. “La implementación de CPF ofrece potencialmente las siguientes ventajas, aumento en la recuperación, reducción en los costos operativos al engrosar la molienda primaria, aumento del rendimiento al liberar molinos de bolas ya limitados y oportunidades para mejorar la eficiencia del agua o la energía, afirma.

Por otra parte, agrega, en torno a residuos mineros, la industria está avanzando a la implementación de sistemas no convencionales de tratamiento de relave para maximizar la recuperación de agua, reducir la huella del depósito o disminuir riesgos asociados a fallas geomecánicas, buscando mejorar la eficiencia operativa y la seguridad en las operaciones mineras.

“La automatización y digitalización están redefiniendo los para-

digmas tradicionales de la minería. Plataformas basadas en inteligencia artificial, big data y monitoreo en tiempo real permiten optimizar la gestión de procesos y tomar decisiones estratégicas de manera ágil y precisa. Para que estos avances se traduzcan en una minería más eficiente y responsable, deben alinearse con un enfoque integral de sostenibilidad. La clave está en diseñar soluciones que minimicen la huella ambiental, optimicen el uso de recursos y aseguren la viabilidad a largo plazo de la industria”, sostiene la profesional.

En este contexto, la innovación no es solo un diferenciador competitivo, sino un pilar esencial para el futuro de la minería. La adopción de tecnologías avanzadas, combinada con un enfoque en eficiencia y sostenibilidad, permitirá a la industria seguir evolucionando y respondiendo a las crecientes demandas del mercado y la sociedad.





AVISOS MINEROS.CL

EL PORTAL DE EMPLEOS MINEROS EN CHILE



PRONTO ONLINE

CON NUEVA PLATAFORMA DE RECLUTAMIENTO

www.avisosmineros.cl

Idiem refuerza su liderazgo en levantamientos con drones y escáner láser

En un contexto donde la precisión y eficiencia son claves para la ingeniería y la construcción, el levantamiento de terrenos e infraestructuras mediante el uso de tecnologías tales como drones y escáneres láser de última generación, se hacen fundamentales.

El uso de escáner láser, ha revolucionado la captura de datos en edificaciones, puentes, túneles y estructuras industriales. Es así como el Instituto de Investigaciones y Ensayos de Materiales (Idiem) ha afianzado su liderazgo en la aplicación de tecnologías avanzadas optimizando costos, tiempos de ejecución y precisión en cada levantamiento realizado.

“Obtenemos nubes de puntos georreferenciadas en terreno, lo que nos permite generar modelos digitales detallados

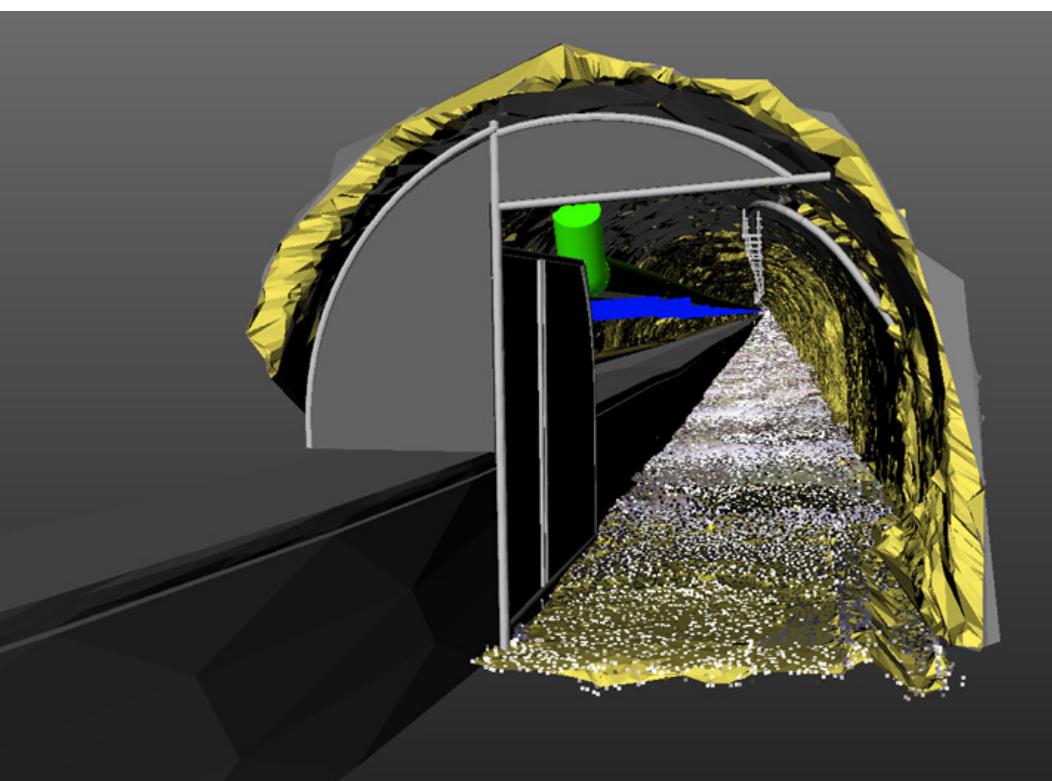
y visualizar datos 3D en tiempo real”, explica Patricio Ramírez, jefe de Geomensura y Geomática del Idiem. Esta innovación ha sido clave en la generación de modelamiento 3D a través de nubes de puntos, modelamiento BIM, análisis de deformaciones, cálculo de volúmenes, y monitoreo, asegurando información confiable para el desarrollo de proyectos de alto impacto.

A lo que agrega, “el levantamiento con drones, ya sea mediante fotogrametría o tecnología LIDAR, permite obtener

cartografía de alta precisión, generar modelos digitales de elevación y monitorear estructuras de manera eficiente. Nuestros equipos pueden inspeccionar líneas eléctricas, controlar avances de obra y calcular movimientos de tierra con exactitud, optimizando la toma de decisiones en proyectos de infraestructura”.

Las aplicaciones de estas tecnologías abarcan desde topografía y modelado 3D de infraestructuras hasta cálculo de volúmenes y monitoreo de deformaciones estructurales. En el ámbito de la construcción, la captura periódica de datos permite verificar el avance de obras en comparación con modelos de diseño en BIM, facilitando el control de calidad y la toma de decisiones estratégicas. Asimismo, en ingeniería inversa, el escáner láser ha demostrado ser una herramienta fundamental para la digitalización de edificaciones, túneles, puentes, estanques, tranques de relaves, plantas industriales, etc.

“En Idiem seguimos apostando por la innovación tecnológica para ofrecer soluciones eficientes y precisas en geomensura y geomática. Gracias a estos avances, no solo optimizamos el desarrollo de proyectos, sino que también contribuimos a mejorar la seguridad y sostenibilidad en diversas industrias”, concluye Ramírez.



AutoMine® Core para operaciones minerías masivas



Nuevos perfiles para la minería 4.0

El Seminario “Nuevos perfiles laborales 4.0: Navegando hacia el futuro laboral con tecnología”, organizado por IMPULSA 4.0 –un programa de innovación educativa ejecutado por la Corporación Clúster Minero de la Región de Antofagasta y la alianza CCM-Eleva, y financiado por Antofagasta Minerals, BHP, Codelco y SQM, y en colaboración con ChileValora, entidad encargada del Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales, se presentaron los nuevos perfiles laborales requeridos para el

fortalecimiento de la industria 4.0. En la oportunidad también se relevó los principales desafíos en el ámbito formativo y laboral de la Gran Minería, con el objetivo de responder a la demanda de talento calificado en el sector. La presentación estuvo a cargo de Ximena Rivillo, directora ejecutiva de ChileValora; Natalia Morales, Gerenta del Consejo de Competencias Mineras, Alianza CCM-Eleva; y Vladimir Glasinovic, director de Eleva, Alianza CCM-Eleva. El Informe sobre el Futuro del Empleo 2025, presentado por el World Econo-

mic Forum en enero, revela las macro-tendencias que transforman el mercado laboral: avances tecnológicos, transición verde, incertidumbre económica, fragmentación geoeconómica y cambios demográficos, además, estima que estas tendencias impulsarán la creación de 170 millones de nuevos empleos, equivalentes al 14% del empleo global actual.

Por su parte durante 2024, IMPULSA 4.0, y sus socios financistas, llevaron a cabo un estudio que permitió identificar los perfiles laborales más de-



En un esfuerzo colaborativo entre el proyecto Impulsa 4.0, ChileValora y los Ministerios de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, y del Trabajo y Previsión Social, se presentaron nuevos perfiles laborales para la industria minera en la era digital.

mandados para la próxima década. El estudio determinó que dichos perfiles serán, Mantenimiento 4.0 Mecatrónica, Operadores 4.0 y Centros Integrados de Operaciones (CIOs), junto con especialistas en sistemas autónomos y conciencia situacional. En respuesta a esta necesidad, se priorizaron 28 perfiles con una demanda estimada de 2.500 trabajadores, enfocados en mantenimiento, operación, conectividad, instructores de nuevas tecnologías, talentos digitales y talentos verdes.

En este contexto, se llevó a cabo el seminario, que incluyó un espacio de conversación con la participación de Ricardo Díaz, Gobernador de la Región de Antofagasta; Camila Cortés, Seremi del Trabajo y Previsión Social; Romina Figueroa, Seremi de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para las Regiones de Antofagasta y Atacama; Joaquín Villarino, Presidente Ejecutivo del Consejo Minero; y Valentina Quiroga, Gerenta de Desarrollo Humano de Fundación Chile. Durante el diálogo, se destacó la importancia del trabajo colaborativo y la necesidad de impulsar nuevos perfiles profesionales para avanzar hacia una minería 4.0.

El Gobernador de Antofagasta, Ricardo Díaz, destacó que IMPULSA 4.0 permite caracterizar los empleos del futuro en minería y fortalecer a los formadores con criterios de evaluación y seguimiento. “Es muy positivo para la región contar con este programa, especialmente con el respaldo de la industria, que nos da mayor certeza sobre la empleabilidad”, enfatizó.

“La enseñanza de nuevas tecnologías nos plantea múltiples desafíos, pero abordarlos requiere enfocarnos en soluciones concretas. Por ejemplo, ¿cómo podemos capitalizar el conocimiento de quienes están culminando su vida laboral? ¿de qué manera podemos redirigir ese conocimiento estratégicamente? ¿Cómo potenciamos las plataformas educativas que ya existen, para maximizar su impacto? IMPULSA 4.0 es un gran ejemplo de trabajo colaborativo, pero necesitamos mayor respaldo y recursos para garantizar su éxito a largo plazo”, comentó Joaquín Villarino, presidente ejecutivo del Consejo Minero.

Por su parte Ximena Rivillo, Directora Ejecutiva de ChileValora, destacó que

el trabajo conjunto entre empleadores, trabajadores y el Estado fortalece la conexión entre el sector público y privado, impulsando el desarrollo del país. “La nueva ley de modernización nos permite contar con oficinas regionales en Antofagasta y fortalecer la articulación con el mundo privado. Esta actividad refleja el resultado de un diálogo clave para generar oportunidades en las regiones y reconocer el esfuerzo de sus habitantes. Felicitamos este trabajo colaborativo y seguiremos avanzando juntos para el desarrollo de Antofagasta y el país”, afirmó. Finalmente, Cecilia Meléndez, Gerenta de IMPULSA 4.0, comentó “La presentación de estos nuevos perfiles laborales marca un hito clave para IMPULSA 4.0 y la preparación del talento en Antofagasta. Tuvimos una alta convocatoria de actores clave, reflejando el interés en este trabajo serio y colaborativo. Invitamos a la comunidad a conocer estos perfiles, porque estamos avanzando hacia una región pionera en la incorporación de nuevas tecnologías y el desarrollo del talento que la industria necesita”.

Gracias a este trabajo colaborativo de seis meses, en conjunto con OSCL y ChileValora, se alcanzaron importantes hitos: la concreción del perfil de Mantenimiento Mecatrónico, la actualización del perfil de Centro Integrado de Operaciones y el desarrollo de la competencia transversal de Conciencia Situacional, orientada a los procesos de autonomía que se requieren para la industria. Finalmente, todos estos avances se traducen en un esfuerzo del sector minero que se traduce en dos nuevos procesos en la ruta formativa, diez perfiles ocupacionales y más de 29 unidades de competencias laborales que requerirá el sector de aquí a los próximos diez años.



Alianza Enap y SAAM Towage: Remolcador eléctrico supera pruebas de aceptación antes de su arribo a Chile

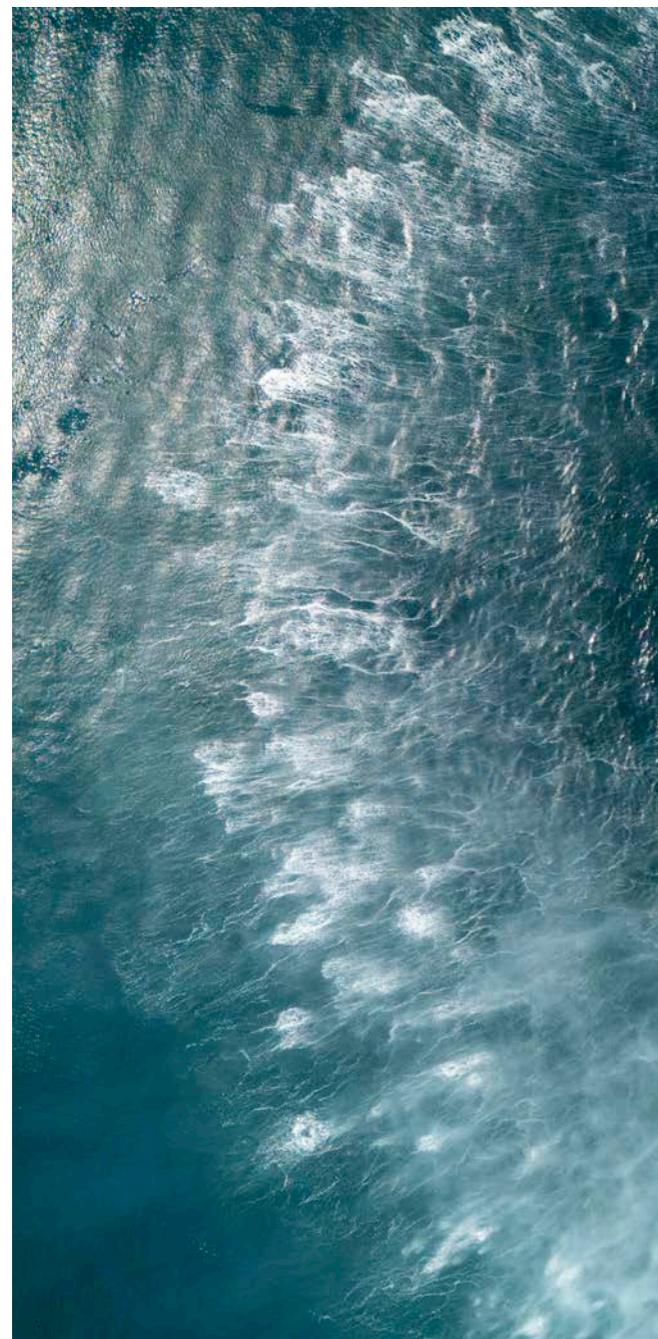
La nave está cumpliendo con diversas pruebas de puerto y mar en la Bahía de Tuzla, en Estambul.

Hoy más que nunca la sostenibilidad se ha convertido en una prioridad global. La crisis climática, la escasez de recursos y la creciente presión social para garantizar prácticas empresariales responsables están llevando a las organizaciones a replantearse sus modelos de negocio. A nivel mundial, cada vez más sectores reconocen la importancia de la sostenibilidad no solo como una obligación ética, sino también como un factor clave para la resiliencia a largo plazo.

Es en este escenario donde los reportes de sostenibilidad se han transformado en una herramienta clave para medir el impacto de las empresas en la sociedad y el medio ambiente, ya que no solo permiten a las organizaciones demostrar su

compromiso con este eje de negocio, sino que también ofrecen a los inversionistas, clientes y comunidades un panorama claro de sus prácticas y resultados en áreas fundamentales como la gestión de recursos, la reducción de emisiones y la responsabilidad social. Estos informes, de hecho, han sido definidos como esenciales para la transparencia y la toma de decisiones informadas, tanto a nivel empresarial como social.

Una de las empresas que se ha sumado a esta tendencia es Rockwell Automation - la firma más grande del mundo dedicada a la automatización industrial y la transformación digital y que brinda soluciones a fabricantes en más de 100 países - la cual recientemente publicó



su Informe de Sostenibilidad 2024. En el documento la empresa detalla los avances en su estrategia de sostenibilidad que abarca aspectos clave de la gestión ambiental, social y de gobernanza (ESG), con el objetivo de contribuir a un futuro más equitativo y resiliente.

Al respecto, Blake Moret, presidente y director ejecutivo de Rockwell, subraya que la compañía continúa desafiándose para cumplir y superar sus planes establecidos. “Estamos comprometidos con ayudar a que los distintos sectores productivos puedan enfrentar los retos del cambio climático, proporcionando las herramientas necesarias para reducir su consumo de recursos como energía, agua y desechos, mientras fomentamos la innovación y la sostenibilidad”, afirma el ejecutivo.

Con sede en Milwaukee, Estados Unidos, la empresa busca mejorar la eficiencia operativa y reducir las emisiones a través de soluciones avanzadas

como ciberseguridad, robots móviles y tecnologías de control de energía. “Con nuestros robots móviles y la innovadora tecnología de carros independientes que impulsan la agilidad en la fabricación, o nuestro software de vanguardia y tecnología de control de energía que ayudan a disminuir las emisiones y capturar carbono, estamos creando cambios y resultados significativos a nivel industrial”, agrega Blake Moret.

El ejecutivo, finalmente, menciona que también es fundamental que las empresas reporten la creación de una cultura organizacional que fomente la seguridad, el bienestar y la equidad dentro de las mismas. “Al integrar la sostenibilidad en sus operaciones y productos no solo están mejorando su competitividad, sino también están contribuyendo a alcanzar un futuro más verde y equitativo, como hoy lo estamos haciendo en Rockwell”, concluye Blake Moret.

Acerca de SAAM

SAAM, con más de 60 años de historia, es líder en América en la prestación de servicios de remolcaje portuario, a través de SAAM Towage, y tercera a nivel global. Opera en más de 90 puertos de 13 países, con una moderna flota de más de 200 unidades. En Chile está presente en 19 puertos con más de 20 remolcadores.

Acerca de Enap

La Empresa Nacional del Petróleo (Enap) es una empresa pública de propiedad del Estado de Chile, cuyo giro principal es la exploración, producción, refinación y comercialización de hidrocarburos y sus derivados. Fue creada el 19 de junio de 1950, participa en la exploración y producción de hidrocarburos -a través de su filial Enap Sipetrol S.A.-, también en refinación, transporte, almacenamiento y comercialización de los productos derivados del petróleo, mediante Enap Refinerías S.A.



Un súper WIFI hará posible las ciudades inteligentes del futuro

La conectividad de las zonas urbanas está lejos de ser un lujo y se consolida como una necesidad básica para sus habitantes. Uno de los mayores desafíos en las Smart Cities es garantizar una conectividad estable y eficiente en entornos de alta densidad urbana.

La ONU proyecta que el 68% de la población mundial vivirá en ciudades al año 2050 (un porcentaje que actualmente es inferior al 55%), lo que equivale a casi 7 mil millones de personas conviviendo en espacios que exigirán redes de transporte urbanos inteligentes, instalaciones mejoradas de suministro, formas más eficientes de iluminar los edificios y áreas seguras para satisfacer a una humanidad que envejece.

En este contexto, la conectividad de las zonas urbanas está lejos de ser un lujo y se consolida como una necesidad básica para sus habitantes y un habilitador fundamental para optimizar su gestión en la búsqueda de una mejor calidad de vida para las personas. Y es que el concepto de una “ciudad inteligente” no solo refiere al acceso a tecnología, sino también –y más precisamente– a la integración de soluciones tecnológicas que contribuyan a servicios de más calidad y una experiencia amigable para ciudadanos y turistas.

Así lo explica Felipe Zarta, Regional Pre-sale para América Latina y el Caribe de Altai, firma especializada en la fabricación de soluciones de WiFi. A través de la empresa chilena Transworld, distribuidora de equipos y materiales de telecomunicaciones para múltiples industrias en Chile y Perú, Altai acerca al mercado chileno las nuevas tecnologías disponibles para la conectividad en ciudades, una evolución que hoy permite, por ejemplo, el uso de inteligencia artificial, IoT y redes inalámbricas para mejorar el transporte, la seguridad y la gestión de recursos urbanos en varias urbes del planeta.

“Uno de los mayores desafíos en las



Smart Cities es garantizar una conectividad estable y eficiente en entornos de alta densidad urbana. La infraestructura debe soportar múltiples conexiones simultáneas, minimizar interferencias y ofrecer un sistema de roaming eficiente para que los usuarios y dispositivos puedan desplazarse sin perder señal”, sugiere el experto.

A pesar del avance de tecnologías como el 5G, el WiFi seguirá siendo una herramienta indispensable en esta transición. Como referencia, en Chile hay casi seis millones de conexiones a internet a través de telefonía móvil, lo que obliga a disponer de redes inalámbricas robustas para manejar grandes volúmenes de datos, garantizando velocidad y estabilidad en la conexión para ciudadanos, empresas y sistemas automatizados, puntualiza Zarta.

Sus aplicaciones, sin embargo, no supo-

nen un reemplazo o competencia para las infraestructuras 4G o 5G, sino, más bien, un complemento. El especialista precisa que mientras los protocolos móviles ofrecen una alta conectividad para dispositivos en movimiento, el WiFi supone una solución confiable y económica para espacios urbanos de alta afluencia, como plazas, estaciones de transporte y edificios públicos.

¿Qué hay de Chile?

De acuerdo al análisis de Transworld y Altai, Chile ofrece buenas perspectivas para acelerar su transición hacia la era de las Smart Cities (un concepto que avanza a una velocidad exponencial gracias a tecnologías como la IA). Esto se debe a su buena velocidad de internet fija. “Con esta infraestructura digital, el país puede desarrollar soluciones innovadoras que aprovechen la capacidad de las redes

Wi-Fi para mejorar la calidad de vida de sus ciudadan-os”, plantea Zarta.

Desde semáforos que se ajustan al flujo vehicular hasta sensores ambientales que monitorean la calidad del aire, la conectividad permite la implementación de sistemas que hacen más eficiente la gestión urbana. El Wi-Fi 6 (una tecnología de conexión inalámbrica que permite conectar más dispositivos de manera simultánea, rápida y estable) juega un papel preponderante, ya que optimiza el uso del espectro, se reduce el consumo de batería en dispositivos móviles y se mejora la capacidad de manejar múltiples conexiones sin saturar la red.

Las Smart Cities requieren una infraestructura Wi-Fi flexible y accesible que pueda integrarse con el mobiliario urbano existente. Aprovechar postes de alumbrado público, edificios municipales y estaciones de transporte para instalar puntos de acceso permite reducir costos y extender la cobertura de manera eficiente. “Es posible ofrecer cobertura Wi-Fi de largo alcance con una menor cantidad de puntos de acceso, reduciendo costos operativos y garantizando una conexión estable para servicios esenciales”, añade el ejecutivo.

La implementación de redes Wi-Fi en Smart Cities debe considerar factores como la densidad de usuarios, la distribución de los puntos de acceso y la compatibilidad con infraestructuras existentes. Uno de los proyectos emblemáticos de Altai se implementó en Guatemala: una iniciativa impulsada por Pepsi desplegó una red Wi-Fi gratuita en la ciudad utilizando códigos en tapas de botellas Pepsi para acceder a la red.

En Ciudad de México, en tanto, desarrolló conectividad Wi-Fi gratuita a través de portales publicitarios, permitiendo además conectar semáforos y cámaras de seguridad. El beneficio principal del enfoque de Altai es la capacidad de instalar equipos en luminarias existentes, evitando modificaciones en estaciones pequeñas y garantizando una amplia cobertura de señal en todo el sistema de transporte, según describe el experto.

A través de Transworld, la firma internacional espera acercar estas iniciativas al mercado chileno. Su crecimiento, advierten, debe planificarse de manera estratégica para identificar, primero, las luminarias o estructuras disponibles para instalar los equipos. Luego, desplegar una infraestructura en intervalos que garanticen una cobertura óptima y finalmente expandir la red gradualmente. El objetivo final es lograr una conectividad estable y continua en toda la ciudad.



SOMOS EL CANAL DIGITAL DE LA INDUSTRIA MINERA EN CHILE



Suscríbete a **REDIMIN** de forma **gratuita** en nuestro **sitio web**



WWW.REDIMIN.CL