

MES DE LA MINERÍA EN CHILE: CHILE DE LUTO POR ACCIDENTE EN MINA EL TENIENTE



CODELCO Y HUAWEI APUESTAN POR IA

Alianza para impulsar eficiencia con innovación, conectividad y automatización.

AUTOMATIZACIÓN EN DESALADORAS

Plantas avanzan en control normativo con gestión documental y validación legal.

ACLARA REÚNE A 150 PYMES

Encuentro en Biobío destacó empleo local, liderazgo femenino y redes sostenibles.

Director y Editor en Jefe
Cristian Recabarren

Director Comercial
Juan Recabarren

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, 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

Contenidos

8

Asociaciones Gremiales de la Macrozona Norte se reúnen en la ciudad de Copiapó

16

Codelco y Huawei sellan colaboración para desarrollar tecnologías innovadoras e impulsar la eficiencia operacional

30

Talento joven y nuevas ideas llegan a CEIM: estudiantes de la UA comienzan un desafío de innovación aplicada como parte de IngeniumLaba

42

Proveedores de la minería aceleran su transformación digital y marcan tendencia en la industria

52

Automatización impulsa el cumplimiento normativo en plantas desalinizadoras

60

Avanza construcción del primer proyecto de almacenamiento de energía de Transelec

66

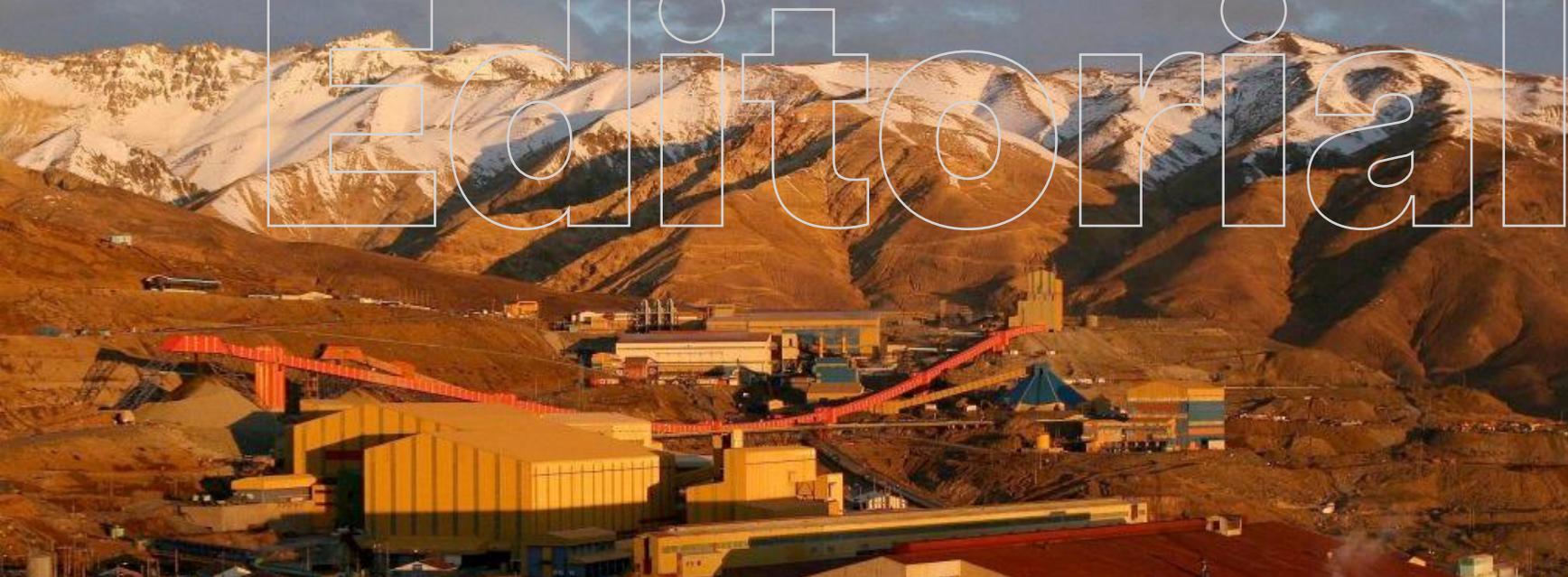
Más de 150 emprendedores participan del Primer Encuentro de Proveedores de Aclara en Biobío

70

Plantel juvenil y femenino de Deportes Iquique cuentan con nuevo complejo deportivo para fortalecer su profesionalización

80

Ecocopter+Helisul obtiene certificación CEAC y refuerza su liderazgo en mantenimiento aeronáutico en Chile y Latinoamérica



Editorial

Estimados lectores de Revista Digital Minera:

Este mes de agosto, cuando celebramos el Día Nacional de la Minería en Chile, nos unimos en un sentimiento de profundo pesar y reflexión. La industria que tanto orgullo nos ha dado hoy guarda luto. El reciente accidente en la mina El Teniente, ocurrido a comienzos de mes, ha conmovido a todo el país: familias afectadas, trabajadores y comunidades enteras enfrentan un dolor indescriptible. Pensamientos solidarios y mensajes de acompañamiento de empresas, sindicatos, vecinas y vecinos rodearon a Codelco y a quienes han perdido seres queridos o cuyas vidas han sido alteradas para siempre.

A través de toda la gran minería chilena corren hoy dos sentimientos clave: tristeza por lo ocurrido y responsabilidad compartida para aprender y avanzar. Esta edición de agosto mantiene su enfoque en los valores que sostienen nuestra industria –seguridad, solidaridad, prevención, profesionalismo y humanidad. Y es con ese espíritu que hemos decidido dedicar nuestros contenidos centrales no solo a celebrar los logros y la innovación en la minería, sino también a mirar con fuerza hacia una cultura de seguridad y cuidado que proteja la vida de quienes hacen posible la operación día a día.

Entre los contenidos destacados de esta edición encontrarán:

- Un análisis del estado de la seguridad en faenas chilenas y los desafíos estructurales que aún persisten para asegurar tolerancia cero frente a los accidentes.
- Voces de dirigentes sindicales, ingenieros y expertos que reflexionan sobre el camino hacia una operación minera más preventiva, con participación activa de los

trabajadores en comités de riesgos y emergencia.

- Una mirada sobre la responsabilidad social –no solo frente a comunidades, sino también hacia quienes cada jornada ponen su esfuerzo– y cómo este escenario exige un rediseño de políticas operacionales con enfoque en el bienestar integral.
- Iniciativas de capacitación y formación orientadas especialmente al fortalecimiento de prácticas seguras, gestión de incidente y resiliencia emocional para trabajadores y familias afectadas.

Queremos que esta edición de Revista Digital Minera sea un espacio donde la conmemoración anual de nuestro rubro conviva con el reconocimiento del dolor vivido y el impulso al cambio. Que las páginas que hoy leen sean, al mismo tiempo, una forma de homenaje, un compromiso colectivo y una invitación a asumir como prioridad la seguridad como valor definitorio, no como estándar mínimo.

A todos los que han sido tocados por este accidente, les extendemos nuestro respeto y solidaridad. Y a cada lector, los invitamos a que transformemos este momento en un impulso para construir una minería en la que nadie tenga que pagar con su vida por el trabajo.

Con aprecio y convicción,
Cristian Recabarren
Editor General
Revista Digital Minera

El accidente en El Teniente reabre el debate: la minería chilena debe avanzar con innovación y cultura preventiva para garantizar faenas seguras y sostenibles.

El mes de agosto está marcado en la historia de la minería nacional como un tiempo de orgullo y celebración. El Día del Minero honra a San Lorenzo y a quienes trabajan en este sector que ha construido gran parte del desarrollo del país. Sin embargo, este año la conmemoración quedó teñida por el dolor. El accidente ocurrido en la mina El Teniente enluta a toda la minería chilena y nos recuerda, con crudeza, que la seguridad debe ser el pilar fundamental sobre el que se edifique cada avance. El Teniente, considerada la mina subterránea de cobre más grande del mundo y emblema de Codelco, fue escenario de un hecho que sacudió a trabajadores, familias, comunidades y a toda la opinión pública. La pérdida de vidas humanas no solo representa un golpe para quienes día a día bajan a la faena, sino que también nos enfrenta a la pregunta esencial: ¿estamos haciendo lo suficiente para que la minería sea un trabajo seguro en todas sus dimensiones?

Las cifras de la última década muestran progresos significativos en la reducción de accidentes fatales. La incorporación de nuevas tecnologías, protocolos estrictos y programas de capacitación permanente han sido fundamentales. No obstante, tragedias como la de agosto ponen en evidencia que cada mejora es insuficiente si un solo trabajador regresa herido o no vuelve a casa. La minería del futuro no puede medirse únicamente en toneladas producidas o utilidades generadas: debe evaluarse en base a su capacidad de resguardar la vida y la integridad de cada persona.

La seguridad en la mi Reflexiones t tragedia de E



Minería chilena: Tras la El Teniente

La cultura de la seguridad no es un eslogan ni un conjunto de manuales. Es un compromiso colectivo que involucra a empresas, sindicatos, autoridades y trabajadores. Implica invertir en equipos modernos, reforzar la formación, escuchar las alertas tempranas y fortalecer las instancias de fiscalización. Pero también exige cambiar mentalidades: la producción jamás puede estar por encima de la seguridad. La historia de la minería chilena está llena de hitos de superación, pero también de episodios que dejaron cicatrices profundas. Cada tragedia, como la de El Teniente, debe convertirse en aprendizaje y en motor de transformación.

El impacto humano trasciende la faena. Familias, comunidades y ciudades enteras sienten la ausencia. En el mes de la minería, las banderas no se levantan solo para festejar, sino también para rendir homenaje a quienes entregaron su vida en el trabajo. Recordarlos implica redoblar esfuerzos para que sus nombres no sean una estadística, sino un punto de inflexión hacia una minería más segura, responsable y humana.

Hoy la minería chilena tiene el desafío de sostener su rol estratégico en la economía nacional y global, en un contexto de transición energética y alta demanda por cobre y litio. Pero ese liderazgo solo será legítimo si se ejerce con respeto irrestricto por la vida. El futuro del sector dependerá de su capacidad para innovar, producir y aportar al país, sin olvidar nunca que la seguridad es el valor esencial que da sentido a todo lo demás.

La tragedia en El Teniente recuerda que la minería chilena solo será legítima si sitúa la seguridad y la vida de los trabajadores por sobre toda producción.

Conectividad para la industria de procesos:

Soluciones de ABB en Chile brillan en Minería Digital 2025

La empresa subrayó su integración de Ethernet-APL/SPE con el DCS Ability™ 800xA® de ABB, la que ha sido recibida con entusiasmo por el mercado, dado que habilita conectividad avanzada para decisiones basadas en datos.



Destacada fue la participación de ABB en Chile durante el 12° Congreso Internacional de Automatización, Robótica y Digitalización en Minería, Minería Digital 2025, actividad organizada por Gecamin que congregó a actores del sector minero nacional e internacional. En el evento realizado en el Hotel Sheraton Santiago, Iván Villegas, Regional Product Marketing Manager para Sudamérica de Automatización en Minería de ABB, estuvo a cargo de la charla

“DCS with Ethernet-APL/SPE: bringing the benefits of Ethernet to the process industry”, donde pudo entregar una innovadora mirada sobre cómo la conectividad e integración pueden transformar los sistemas de control y las decisiones basadas en datos en la industria de procesos.

“En el mundo actual de la Industria 4.0 y el Internet Industrial de las Cosas (IIoT), impulsado por los datos, los operadores de plantas de procesos

buscan desbloquear nuevas oportunidades y fuentes de valor a través de la convergencia IT/OT. Los dispositivos de campo son cada vez más numerosos e inteligentes, y generan grandes cantidades de información que abarcan tanto datos de mantenimiento y diagnóstico como datos reales del proceso. Es ahí donde Ethernet APL/SPE representa una gran oportunidad”, dijo el ejecutivo.

“Específicamente, hablamos de la integración de instrumentación/dispositivos Ethernet-APL/SPE con el DCS ABB Ability™ 800xA®, a través de la interfaz de comunicación PROFINET proporcionando una plataforma fiable y de alta disponibilidad. Mostramos todos los beneficios de Ethernet-APL/SPE, que permite transportar datos de proceso, configuración y diagnóstico a alta velocidad, y alimentar a largas distancias a través de un único cable de par trenzado”, agregó.

Por último, Villegas explicó que Ethernet-APL se integra con el sistema de control distribuido 800xA® de ABB Ability™ para extender la conectividad Ethernet hasta los instrumentos de campo, incluso en entornos peligrosos. Esta tecnología permite la transferencia de datos a 10 Mbps y el suministro de energía a través de un único cable de par trenzado blindado, simplificando la instalación y reduciendo los costos.

Impulsar el cambio digital

Según Villegas, la combinación entre una vasta experiencia en la industria de procesos y soluciones digitales centradas en el cliente brindan a ABB en Chile la capacidad de impulsar el cambio digital y ofrecer mejores resultados a sus clientes.

Así ha ocurrido con la integración entre Ethernet-APL y el DCS 800xA® de ABB Ability™, que ha sido recibida con entusiasmo por el mercado, potenciando el liderazgo de la compañía en digitalización, electrificación y automatización para la industria minera.

“Antes de iniciar nuestro primer proyecto de Ethernet-APL en Europa, el cliente exigió a los proveedores potenciales que realizaran pruebas de rendimiento de Ethernet-APL antes de la adjudicación de los contratos finales. Estas pruebas se completaron y, tras su éxito, el cliente encargó el DCS 800xA de ABB poco después”, afirmó.



Asociaciones Gremiales de la Macrozona Norte se reúnen en la ciudad de Copiapó

Tras participar en la Cena de Camaradería por el 35° aniversario de CORPROA, la Asociación de Industriales de Iquique (AII), la Asociación de Industriales de Antofagasta (AIA), la Corporación Industrial para el Desarrollo Regional de Coquimbo (CIDERE) y la Corporación para el Desarrollo de la Región de Atacama (CORPROA) realizaron una jornada de trabajo junto al equipo de la Sociedad de Fomento Fabril (SOFOFA).

“Estamos priorizando todas aquellas iniciativas que son habilitantes para promover un crecimiento sostenible. Estos proyectos, que son los que permiten que el desarrollo se lleve a cabo, queremos articularlos y transformarlos en información útil para la priorización de políticas públicas en la Macrozona Norte” dijo Matías Concha, Consejero y Presidente del Comité de Desarrollo Regional de SOFOFA.

Respecto a la relevancia de la Macrozona para SOFOFA, el Consejero de la gremial señaló que “el paraguas que nos une es el crecimiento. Hemos

dicho que queremos subir el crecimiento tendencial desde el 1.8% al 4%, pero no lo vamos a lograr si no tenemos las herramientas necesarias. Este trabajo conjunto nos permite ordenar la batería de proyectos disponibles y ponerlos a disposición de la política pública. Dicho de otra forma, no podemos avanzar si no tenemos la bajada regional que estamos construyendo junto a los gremios del Norte”.

En la jornada también se presentó Prisma, una plataforma interactiva que utiliza inteligencia artificial y análisis de datos para identificar y visibilizar las trabas a la inversión en Chile, especialmente aquellas relacionadas con el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). La plataforma de SOFOFA analiza millones de documentos para mapear proyectos, etapas, impactos y desafíos, con el objetivo de proponer mejoras normativas y dinamizar la obtención de permisos.

“La Macrozona Norte tiene un rol fundamental para la economía chilena,

siendo el motor de nuestra minería y una fuente crucial de divisas y empleo que impulsa el PIB nacional y el desarrollo de infraestructura clave, sumado al crecimiento constante de proyectos de energía renovable. Es precisamente por esta trascendencia que el trabajo colaborativo entre las asociaciones gremiales que la integran es beneficioso, ya que al unir nuestras voces, no solo amplificamos las necesidades y propuestas regionales ante las autoridades centrales, promoviendo políticas públicas adaptadas a la realidad local y una mejor articulación público-privada, sino que también fomentamos la diversificación productiva, el desarrollo de proveedores locales y una mayor cohesión territorial, presentando un frente unido que potencia la atracción de inversiones y asegura un desarrollo más sostenible y equitativo para nuestras regiones y para todo el país”, comentó Juan José Ronsecco, Presidente de CORPROA y anfitrión de la jornada.





▶▶▶ Más allá de la tecnología, la empresa transforma datos en decisiones estratégicas que impulsan una minería más inteligente, eficiente e innovadora.

▶ Smart Crush

Proceso de Chancado

Equipos: Chancadores.

Tecnología: Sensor de desgaste.

Innovación: Mide el desgaste de revestimientos y el valor CSS en tiempo real.

▶ Smart Mining System

Proceso de Molienda

Standard

Equipos: Molinos de SAC y bolas.

Tecnología: Sensor de vibración y giro.

Innovación: Determina parámetros de molienda (niveles de llenado y ángulos de carga) en tiempo real.

Advance

Equipos: Molinos de SAC y bolas.

Tecnología: Sensor de desgaste y temperatura.

Innovación: Mide el desgaste de acero de las bolas en tiempo real y nivel de pulpa.

▶ Smart Hydro

Proceso de Clasificación

Equipos: Hidrociclones.

Tecnología: Sensor de vibración.

Innovación: Determina el régimen de descarga de cada hidrociclón en tiempo real.

▶ Smart Dense

Proceso de Espesamiento

Equipos: Espesadores.

Tecnología: Sensor de vibración, giro y temperatura.

Innovación: Monitorea bombas, unidad hidráulica y rastra, detectando anomalías y fallas incipientes para anticipar y evitar paradas no programadas.

▶ Smart Filter

Proceso de Filtrado

Equipos: Filtros.

Tecnología: Sensor de vibración, giro y temperatura.

Innovación: Monitorea polines, puente grúa y sistema hidráulico, entregando alertas tempranas que mejoran la disponibilidad operacional y reducen detenciones imprevistas.

Lundin Mining obtiene apr “Adecuación Operacional



Aprobación de EIA Faena Minera Caserones”



Lundin Mining informa que obtuvo la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental “Adecuación Operacional Faena Minera Caserones”, ingresado en mayo de 2020, que regulariza un conjunto de modificaciones requeridas para la operación de la faena minera, manteniendo la producción y vida útil actualmente aprobadas.

La compañía celebra que la autoridad ambiental haya destrabado este proyecto, poniendo fin a más de 5 años de tramitación ambiental. De esta forma, Lundin Mining puede seguir avanzando en sus planes de expansión en Chile, donde sus operaciones en la Región de Atacama, Candelaria y Caserones, juegan un rol estratégico para la firma, tanto en el aumento de la producción como en ser habilitadores para viabilizar el potencial de desarrollo del promisorio Distrito Vicuña, uno de los mayores depósitos de cobre, oro y plata sin desarrollar del mundo.

En tanto, Caserones, yacimiento ubicado en la alta cordillera de Atacama y que forma parte del Distrito Vicuña, se encuentra en un área altamente prospectiva, con más de 58 mil hectáreas de concesiones mineras. Actualmente se está ejecutando una de las campañas de exploración más cuantiosas desde el descubrimiento de la mina. A esto se suma un proyecto de prospección en el sector Angélica, ubicado a 2 kms del actual rajo, cuyo permiso ambiental se comenzará a tramitar el próximo año.

Lundin Mining anunció recientemente que su potencial de crecimiento a largo plazo es de +500 mil toneladas de cobre al año, con un objetivo de incremento de la producción de entre 30 a 40 mil toneladas anuales en los próximos 3 a 5 años.

Hito histórico en Codelco Chuquicamata Subterránea alcanzó 40% de dotación femenina en sus operaciones

La división también logró 67% de mujeres en las jefaturas de turno, consolidando un liderazgo femenino sin precedentes en la operación.

En Chuquicamata Subterránea las mujeres no sólo están presentes, hoy lideran. La operación alcanzó 40% de presencia femenina y 67% de sus jefaturas de turno están en manos de mujeres. Un logro que demuestra que una minería más inclusiva no sólo es posible, sino que ya es una realidad.

Estas cifras consolidan a Codelco y Chuquicamata Subterránea como referentes en diversidad e inclusión, superando ampliamente el promedio nacional de participación femenina en minería —que en 2025 alcanza 21,8%, según el Monitoreo de Indicadores de Género de CCM-Eleva— y reafirma el impacto de sus programas de formación y desarrollo del talento femenino.

Otros números de esta transformación cultural muestran que el 42% de quienes operan los LHD (equipos de carguío) son mujeres. Además, de todas las mujeres de la división, 35% son jefas de hogar y 53% ocupa su primer empleo.

Para celebrar estos números se realizó una ceremonia simbólica en el interior de la mina subterránea en la que participó la vicepresidenta de Gestión de Personas, Mary Carmen Llano, junto al gerente general de la división, René Galleguillos.

“Este es un hito histórico no sólo para Codelco, sino para la minería en Chile y el mundo, y refleja el compromiso sostenido de la Corporación por construir una minería más inclusiva. Se trata de una estrategia que no sólo atrae talento femenino, sino que lo forma, lo impulsa y lo posiciona como protagonista de la transformación del sector”, destacó Mary Carmen Llano.



o: nea n iones

René Galleguillos agregó que estos resultados son fruto de la convicción de la división por mayor inclusión. “Es un hito que hemos perseguido desde que partimos con la transformación de Chuquicamata. Vamos a seguir empujando la integración de la mujer en los próximos meses. Nuestra idea es impulsar en las próximas contrataciones que un alto porcentaje sean mujeres y eso replicarlo también en otras áreas de la división”, afirmó.

De hecho, el camino para lograr este avance comenzó en 2019 con una apuesta firme por construir espacios inclusivos a través de programas como

“Aprendices” y “Graduadas”, junto a la promoción de jefaturas y reconversión de talentos internos.

En la actividad de celebración también participó la directora del Servicio Nacional de la Mujer y Equidad de Género (Sernameg) de Antofagasta, Gabriela Araya, quien destacó que “es un logro histórico, no solamente por el alto número de incorporaciones, sino también por la importancia que reviste esta mina y Codelco para nuestro país. En ese sentido, celebramos y queremos seguir apoyando como servicio la inclusión de más mujeres en minería y de la calidad como se está haciendo ahora”, sostuvo.



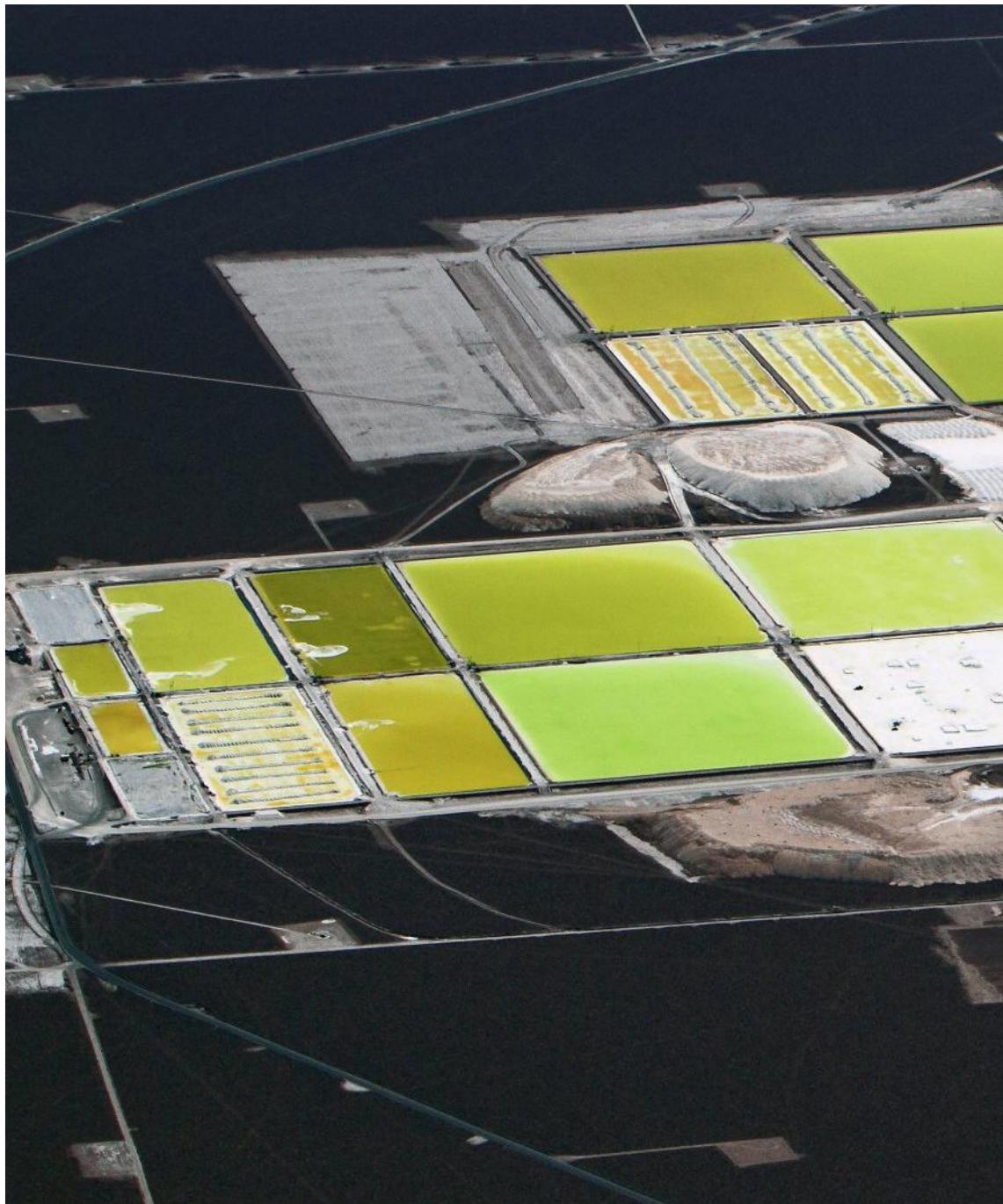
Nuevo avance en acuerdo Codelco-SQM:

CChEN autoriza cuota de extracción de litio a Minera Tarar de Codelco para operar en el Salar de Atacama a partir de 2031

Un nuevo avance en la implementación del acuerdo entre Codelco y SQM se concretó esta semana, luego de que la Comisión Chilena de Energía Nuclear (CChEN) aprobara la solicitud de Minera Tarar SpA, filial de Codelco, fijando una extracción máxima inicial de 2.500.000 toneladas anuales de litio metálico equivalente (LME) entre el 1 de enero de 2031 y el 31 de diciembre de 2060, la que podrá subir hasta 3.018.507 toneladas anuales de LME, una vez que Minera Tarar SpA presente una actualización del informe de "Evaluación de Recursos y Reservas de Litio y Potasio en el Salar de Atacama" y cuente con la Resolución de Calificación Ambiental correspondiente para ello. Esta última cuota permite la producción y comercialización de hasta 330.000 toneladas de carbonato de litio equivalente por un plazo de 30 años.

La autorización entregada por CChEN permitirá a la futura sociedad conjunta (formada por Codelco y SQM) operar con continuidad, desde el término del actual contrato de SQM Salar en 2030, sin generar interrupciones en la producción y comercialización de litio a partir de 2031. Para dar viabilidad operativa a este proceso, la CChEN también aprobó el adelanto de la extracción de una parte de esta cuota desde el 1 de enero de 2029, que evitará una disminución de producción por el desfase natural entre la extracción de salmuera y la producción del litio comercializable.

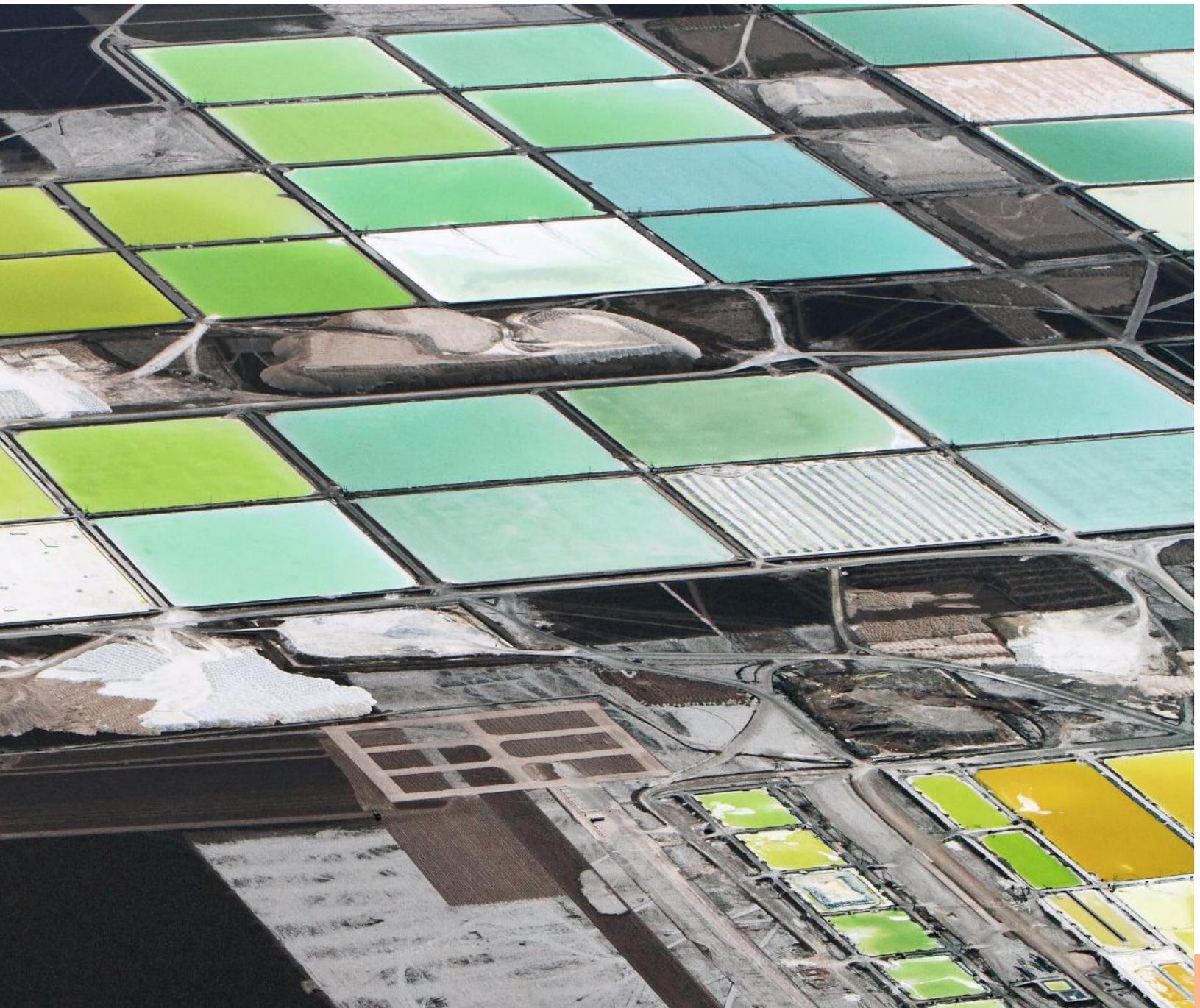
"La aprobación de esta solicitud por parte de la CChEN es una excelente



La aprobación es un hito clave entre las condiciones previas del acuerdo entre Codelco y SQM, y para la continuidad operacional de la futura sociedad. “Quiero agradecer y destacar el trabajo profesional y riguroso de la comisión que, a través de sus equipos técnicos, altamente especializados, ha evaluado con seriedad cada aspecto técnico y ambiental de la solicitud” destacó Máximo Pacheco.

noticia para Chile. Representa un avance clave para asegurar la continuidad operativa de la nueva sociedad público-privada que impulsamos con SQM. Quiero agradecer y destacar el trabajo profesional y riguroso de la comisión que, a través de sus equipos técnicos, altamente especializados, ha evaluado con seriedad cada aspecto técnico y ambiental de la

solicitud”, destacó Máximo Pacheco, presidente del directorio de Codelco. Este hito se suma a otros avances recientes, como las aprobaciones de autoridades regulatorias en Chile y el extranjero, y marca un nuevo paso en el cumplimiento de las condiciones previas establecidas para la implementación del acuerdo de asociación.



Codelco y Huawei sellan colaboración para desarrollar tecnologías innovadoras e impulsar la eficiencia operacional

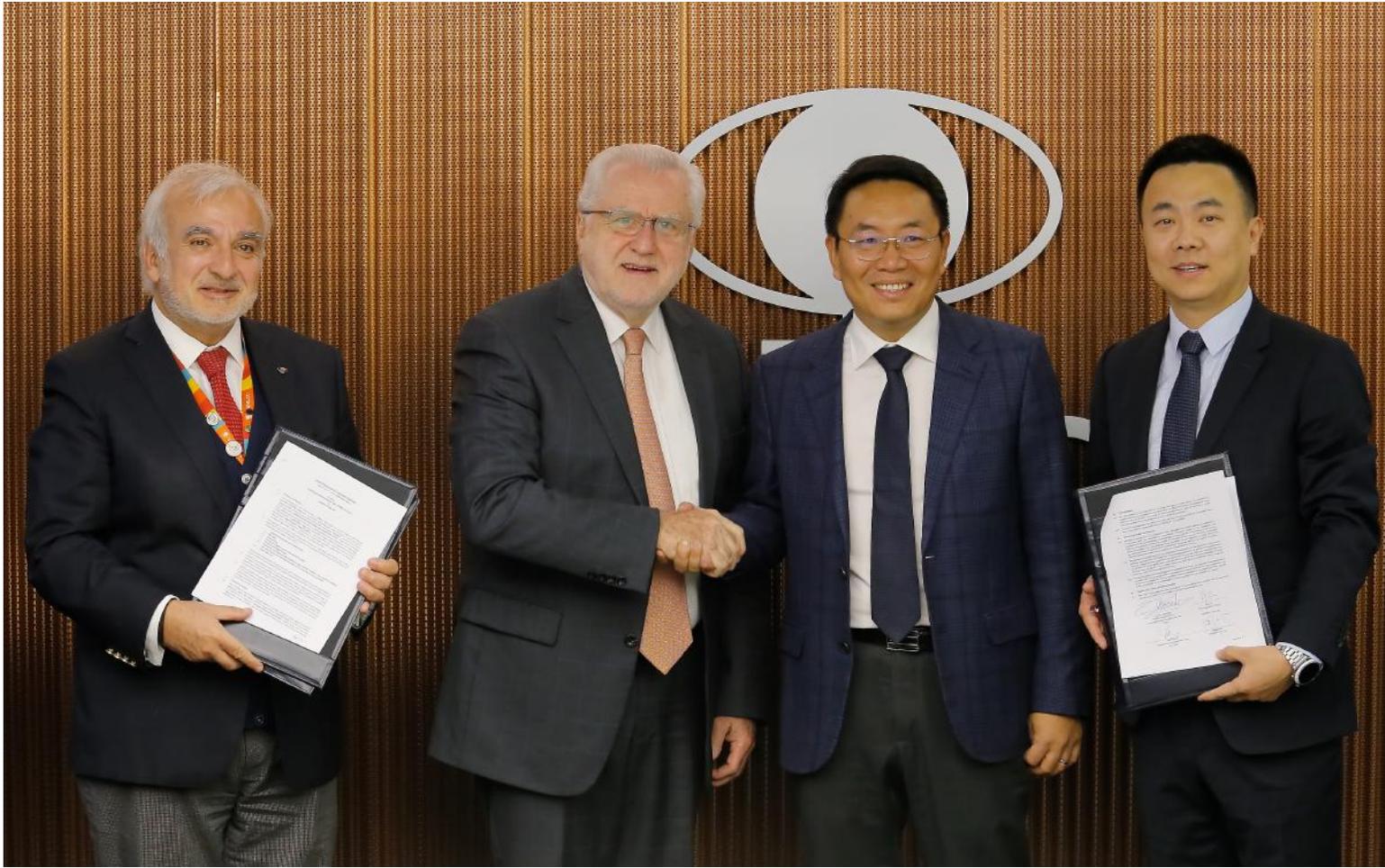
La Corporación y la empresa tecnológica china firmaron un Memorándum de Entendimiento (MoU, por sus siglas en inglés) para explorar soluciones de vanguardia en materia de conectividad en faenas, energización y uso de inteligencia artificial para automatización, entre otros ámbitos relevantes para el futuro de la industria minera.

Codelco y Huawei Chile firmaron un Memorándum de Entendimiento (MoU, por sus siglas en inglés) que sienta las bases de una colaboración tecnológica, cuyo principal objetivo es identificar áreas de cooperación e implementar pilotos conjuntos que impulsen la transformación digital y la eficiencia operacional de la Corporación.

El documento contempla la exploración de oportunidades como el uso de Inteligencia Artificial para la automatización y mejoras de eficiencia, conectividad en las faenas a cielo abierto o subterráneas, servicios en la nube y tecnologías aplicadas en procesos mineros, entre otros ámbitos.

“Este acuerdo es el resultado de las conversaciones que iniciamos durante un viaje a China que hice a principios de año, para potenciar el desarrollo tecnológico e innovación de Codelco, que nos mantendrá en un rol protagonista en la minería global, como la mayor productora de cobre del mundo”, comentó Máximo Pacheco, presidente del directorio de Codelco.





“Los grandes desafíos de la industria requieren de una colaboración activa con distintos actores. Por eso, estamos impulsando alianzas con empresas de clase mundial como Huawei, que con sus grandes capacidades técnicas e infraestructura avanzada nos permitirá encontrar soluciones tecnológicas que respondan a las urgencias del presente y nos proyecten hacia el futuro”, agregó Pacheco.

Con presencia en más de 170 países, Huawei es líder internacional en infraestructura digital y dispositivos inteligentes para distintas verticales de negocios, que anualmente destina más del 20% de sus ingresos a Investigación y Desarrollo (I+D).

“La industria minera está evolucionando hacia más seguridad para los trabajadores, además de sostenibilidad y eficiencia operacional, basadas en cuatro pilares: mecanización, automatización, digitalización e Inteligencia Artificial. Y en Huawei desarrollamos tecnología de vanguardia para alcanzar todos esos objetivos”, enfatizó Theodore Shao, vicepresidente

de Minería de Huawei Enterprise Latinoamérica.

“Nos enorgullece firmar un acuerdo de colaboración tecnológica entre Huawei y Codelco, considerando el amplio potencial para impulsar la transformación digital, la seguridad de los trabajadores en las faenas y la productividad en beneficio del sector minero chileno”, añadió el alto ejecutivo de la tecnológica.

El acuerdo de cooperación contempla el diagnóstico de necesidades y el intercambio de buenas prácticas, a fin de elaborar un piloto que incluya uso de Inteligencia Artificial para la optimización de procesos.

“La alianza estratégica con Huawei es un gran ejemplo de cómo estamos integrando vanguardia tecnológica en nuestras operaciones. Mediante la innovación abierta y disruptiva, que nos facilita proveer al mercado global los minerales críticos que habilitan la transición energética, avanzamos en nuestro propósito de ser pilar del desarrollo sostenible de Chile y el mundo”, afirmó el presidente ejecutivo de Codelco, Rubén Alvarado.

CORPROA lanza Programa de Proveedores Locales para fortalecer la competitividad minera en Atacama



Ante más de 35 empresas socias, la Corporación para el Desarrollo de la Región de Atacama realizó el lanzamiento del “Programa Impulsa Proveedores Locales - Socios CORPROA”, una iniciativa destinada a potenciar la participación de empresas locales en la cadena de valor de la mediana minería en la Región de Atacama.

Este programa nace de la necesidad de realizar un diagnóstico privado y focalizado en las empresas socias de CORPROA, con el objetivo de conocer a fondo sus capacidades reales y las brechas existentes. La iniciativa busca fortalecer la competitividad de los proveedores locales y aumentar su inserción en la industria minera regional.

En la ejecución de este diagnóstico participan CORPROA como ejecutor, el

Cluster Minero Atacama como asesor técnico y las empresas socias de CORPROA como beneficiarias directas. El Cluster brindará la visión del mandante para mejorar el desempeño de los socios proveedores de la Corporación, generando una ventaja comparativa frente a los competidores.

“Este es un esfuerzo concreto por acoger las demandas de nuestros socios proveedores de las provincias de Huasco, Copiapó y Chañaral, relevando sus necesidades y poniéndolas en el centro de la gestión de la Corporación, destinando recursos y equipos para generar herramientas eficaces e indicadores que faciliten la toma de decisiones mediante datos”, dijo Juan José Ronsecco, Presidente de CORPROA, en la actividad de lanzamiento.

En las próximas semanas el diagnóstico abordará variables como las capacidades empresariales y de gestión (administrativa, financiera, de personas, comercial y marketing), el cumplimiento de estándares y requisitos mineros (técnicos, administrativos, de seguridad y certificaciones), y el potencial de encadenamiento y articulación productiva (especialización, facturación minera, colaboración y asociatividad). Además, se realizarán talleres de validación en Copiapó y Vallenar, donde se aplicarán encuestas, se presentarán y validarán resultados preliminares y se co-crearán iniciativas que impulsen el crecimiento de los proveedores locales en un sector estratégico para el desarrollo económico de Atacama.

CORPROA valora la aprobación del proyecto de ley de autorizaciones sectoriales

Juan José Ronsecco, presidente de CORPROA, valoró la aprobación del Proyecto de Ley Marco de Autorizaciones Sectoriales en su tercer trámite constitucional, destacando “el amplio respaldo que este proyecto ha tenido en el mundo empresarial y político del país.

“Es importante recordar que la implementación de este proyecto no es un cheque en blanco ni mucho menos una desregulación, ya que los resguardos medioambientales siguen presentes en la legislación y los organismos técnicos pertinentes. Lo que se acaba de aprobar es una mejora, una optimización del entramado burocrático que ralentiza los procesos y genera incertidumbre en los inversionistas.

“Agilizar los permisos tendrá un impacto directo en el crecimiento de largo plazo del país y las regiones, permitiendo que la cartera de proyectos se transforme en inversión real, lo cual beneficiará a los territorios y su gente.

“Quiero destacar la claridad del Ministro Nicolás Grau liderando este proyecto y la consecuencia de la diputada Sofía Cid en la votación del mismo. Con sus actos, ambos nos recuerdan que el desarrollo del país y las regiones, sin hipotecar el cuidado y protección del Medio Ambiente, no tiene color político ni trincheras”, afirmó Ronsecco.

Tras el despacho de este proyecto a ley, su puesta en marcha será progresiva, hasta llegar completamente a régimen en el plazo de un año a contar de su promulgación.



Primer curso en Chile sobre seguridad en plantas de hidrógeno verde se impartirá desde Antofagasta

La iniciativa, ejecutada por CEIM, busca preparar talento técnico para operar en una de las industrias más prometedoras de la transición energética.

El Centro de Entrenamiento Industrial y Minero (CEIM), en alianza con AHK Chile – Cámara Chileno-Alemana de Comercio e Industria, lanzará el primer curso especializado en Seguridad Industrial y Gestión de Riesgos en Plantas de Hidrógeno Verde (H2V) y Derivados, marcando un nuevo hito en la agenda formativa del país y consolidando a Antofagasta como polo estratégico en la transición hacia energías limpias.

La iniciativa responde a una necesidad urgente del ecosistema energético: formar técnicos y profesionales capaces de operar en entornos de alta presión, bajo estrictos estándares de seguridad industrial, en el contexto del desarrollo del hidrógeno verde, uno de los vectores más relevantes para el cumplimiento de los compromisos climáticos de Chile.

El curso se enmarca en el proyecto internacional Power-to-MEDME, y cuenta con la participación de AHK Chile, el Instituto RiLLL (Research Institute for Lifelong Learning) y el respaldo de FONIA (Research for Sustainable Development), con financiamiento del Ministerio Federal de Investigación, Tecnología y Espacio de Alemania (BMBF), actores que buscan impulsar la formación de capital humano calificado en industrias energéticas emergentes.

“Estoy convencida de que la seguridad es el corazón de la industria del hidrógeno verde. Pero también es donde enfrentamos las mayores brechas como país. En el proyecto Power-ToMedme dimos un paso concreto, identificamos las competencias más

urgentes que requiere la industria y las traducimos en este curso, desarrollado con metodología alemana, para formar a los técnicos que el sector necesita hoy” destacó Lorena Olivares, Gerenta de Formación Dual y Capacitación, Cámara Chileno-Alemana de Comercio e Industria, AHK Chile.

Por su parte, José Antonio Díaz, Gerente General de CEIM, indicó: “Nuestro país lanzó en 2020 la Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde, con objetivos muy claros, entre ellos producir el hidrógeno verde más competitivo del mundo hacia 2030. Hoy, como CEIM y junto a AHK Chile, damos un paso decisivo en esa dirección, transformando esfuerzos en una acción concreta, con este un curso que combina conocimiento aplicado y formación directamente desde el terreno”.

De los papers a la práctica

Con una duración total de 36 horas, el curso se impartirá en modalidad presencial-sincrónica y está estructurado en tres módulos que abordan los aspectos más críticos de la operación segura en contextos industriales de hidrógeno verde.

El objetivo del programa es entregar conocimientos, habilidades y herramientas prácticas para identificar riesgos, operar en entornos industriales complejos y aplicar procedimientos preventivos específicos para plantas de hidrógeno verde.

Contenidos

El primer módulo aborda el proceso de

producción de H2V y sus derivados, entregando una base técnica esencial para comprender los principios operativos de esta nueva industria. El segundo módulo profundiza en las herramientas de seguridad y gestión de riesgos, capacitando a los participantes en metodologías preventivas y normativas aplicables. Finalmente, el tercer módulo se enfoca en la operación con gases comprimidos a altas presiones, un entorno que exige habilidades especializadas y protocolos estrictos.

“La propuesta metodológica combina el modelo 70/20/10, el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y tecnologías instruccionales como simuladores, realidad mixta y videos interactivos. Queremos que los participantes no solo comprendan, sino que vivan los desafíos reales de esta industria”, explicó Pablo Lobos, Gerente de Desarrollo de Competencias de CEIM.

Agenda verde CEIM

Este curso se integra a la agenda verde de CEIM, una estrategia que articula formación especializada, infraestructura tecnológica y colaboración con actores clave del ecosistema energético nacional. En este contexto, CEIM proyecta a mediano plazo la instalación de una planta semi-industrial de hidrógeno verde en sus instalaciones de Antofagasta, actualmente en fase de evaluación. Esta infraestructura reforzará la experiencia práctica en un entorno formativo de alto estándar tecnológico.



En Desayuno de Proyectos organizado por APRIMIN:

Pedro Correa de BHP expone hoja de ruta de inversiones por US\$ 17 billones ante socios de APRIMIN

Con foco en el ecosistema de proveedores, el vicepresidente de Proyectos de BHP Minerals Americas, Pedro Correa, presentó ante los socios de APRIMIN la hoja de ruta de inversiones por más de US\$ 17 billones de la compañía en Chile, abordando temas como innovación, sustentabilidad y oportunidades para empresas locales.



Frente a un público de líderes del ecosistema minero-industrial, el vicepresidente de Proyectos de BHP Minerals Americas, Pedro Correa expuso la completa agenda de inversiones que la compañía impulsa en Chile.

Esa fue la tónica del último Desayuno de Proyectos de la Asociación de Proveedores Industriales de la Minería (APRIMIN), donde los asistentes y el propio expositor identificaron un escenario mundial de disrupción en los mercados, pero donde se auspiciaba una alta demanda internacional de cobre.

La presidenta de APRIMIN, Dominique Viera agradeció la alta convocatoria del evento. “Nuestro rol como proveedores es crucial en las inversiones que vienen al país y para el desarrollo de la minería en Chile. Creemos que instancias como esta nos permiten estar transversalmente en contacto con las necesidades y proyecciones de los mandantes, consolidando nuestra capacidad minera de clase mundial”, afirmó.

Con 52 proyectos en cartera y una inversión proyectada que supera los US\$ 17 billones, BHP reafirmó su compromiso con el desarrollo del país, con foco en innovación, sostenibilidad y fortalecimiento de la cadena de suministro local.

Correa fue enfático en destacar que el éxito de este portafolio no depende exclusivamente de BHP, sino de todos los actores involucrados: “La plata compite en el mercado mundial con las mejores inversiones. Si no somos capaces de ejecutar proyectos con los estándares de retorno y desempeño esperados, esas inversiones no se quedarán en Chile”, señaló.

Respecto del ecosistema proveedor, el ejecutivo reiteró la disposición de la compañía a abrir espacios para la colaboración: “Nuestra cultura es de puertas abiertas. Lo que esperamos de ustedes es que nos ayuden a hacer mejores inversiones, más seguras, más sostenibles y que generen valor compartido.”

Añadió también que la innovación tecnológica y la eficiencia en costos son claves para que los proyectos puedan materializarse localmente, recalcando que “todos tenemos un rol que jugar”.



Proyectos intensivos en Escondida y Pampa Norte

En cuanto a la mina Escondida | BHP, el ejecutivo detalló el plan para reemplazar la concentradora por una nueva planta, que busca ser ejecutada bajo un modelo de integración temprana con contratistas.

“El reemplazo de la concentradora Los Colorados en Escondida es probablemente uno de los proyectos más desafiantes y estratégicos que tenemos en cartera. No solo por su magnitud técnica, sino porque queremos hacerlo con estándares de clase mundial, integrando a los contratistas desde etapas tempranas y generando oportunidades especialmente para proveedores locales,” afirmó Correa.

Sobre minera Spence | BHP, Correa destacó el avance en proyectos de expansión de capacidad y mejoras tecnológicas, además del desarrollo de soluciones asociadas al manejo de relaves y al uso de agua desalada. “Es-

tamos buscando permanentemente nuevas tecnologías y formas de hacer más eficiente la operación, con foco en sostenibilidad”, señaló.

Adicionalmente, el VP de proyectos hizo referencia a Cerro Colorado, la otra operación de Pampa Norte, que actualmente está en cierre temporal. El ejecutivo especificó que el mayor flujo de la inversión total de los proyectos por más de US\$ 17 billones, tendrá lugar entre los años fiscales de 2028 a 2030.

Durante la actividad también se abordaron desafíos relacionados con sostenibilidad, relaciones comunitarias, desarrollo de proveedores, seguridad laboral y estrategias de integración temprana. Este evento fue de carácter exclusivo para empresas socias de APRIMIN, quienes valoraron la instancia como una oportunidad concreta para fortalecer la vinculación con proyectos estratégicos de la gran minería.

En la Región de Atacama:

Rio Tinto y Enami firman acuerdo vinculante para desarrollar el proyecto de litio “Salares Altoandinos”



Rio Tinto suscribió hoy un acuerdo vinculante con la estatal chilena, Empresa Nacional de Minería (ENAMI), mediante el cual establecieron una empresa conjunta destinada al desarrollo del proyecto de litio Salares Altoandinos, ubicado en la región de Atacama.

La firma se produce tras el anuncio del 23 de mayo sobre la nominación de Rio Tinto como socio preferente para el proyecto. Tal como se anunció anteriormente, Rio Tinto acordó adquirir una participación mayoritaria del 51% en el proyecto y aportar hasta 425 millones de dólares en contribuciones en efectivo y no en efectivo,

incluyendo su tecnología de Extracción Directa de Litio (DLE, por sus siglas en inglés). Las contribuciones en efectivo incluirán un gasto escalonado para financiar exclusivamente el estudio de prefactibilidad y estudios posteriores.

Se espera que la transacción se concrete durante el primer trimestre de 2026, sujeta a la obtención de todas las aprobaciones regulatorias correspondientes y al cumplimiento de las condiciones habituales de cierre.

Sinead Kaufmann, directora ejecutiva de Minerales de Rio Tinto, señaló “Seguimos avanzando en la implementación de nuestra estrategia para

construir un portafolio de litio de clase mundial, que permita posicionar a Rio Tinto como un líder global en el suministro responsable de minerales críticos esenciales para la transición energética. El proyecto Salares Altoandinos representa una oportunidad significativa para desarrollar un recurso de salmuera de litio a gran escala, de larga vida útil y bajo costo. Estamos comprometidos con los más altos estándares ambientales y con asegurar que cualquier desarrollo futuro se base en un diálogo transparente, respetuoso y continuo con las comunidades locales de la región de Atacama, en Chile”.



Minería Digital 2025

Endress+Hauser insta a la industria minera a dar un salto en digitalización

Un llamado a que más empresas comiencen a digitalizar sus activos, integrar plataformas que recojan y analicen datos, y formar a sus equipos en competencias digitales, hizo Endress+Hauser durante su participación en Minería Digital 2025, instancia donde se dan a conocer las innovaciones y desarrollos recientes del sector en temas de automatización, sistemas de control, procesos de minerales, y más.

“Aquellas compañías que avancen ahora en su transformación digital estarán mejor posicionadas para enfrentar los desafíos futuros de la minería, con operaciones más inteligentes, seguras y sostenibles”, dijo Pablo Arenas, Industry Manager – Minings, Minerals and Metals en Endress+Hauser Chile.

En la actividad realizada entre el 8 y 10 de julio en el Hotel Sheraton Santiago, la compañía se enfocó en promocionar tecnologías como Netilion, plataforma de gestión inteligente de activos, y Ethernet-APL, innovación que posibilita la comunicación de alta velocidad y en tiempo real.

“Ambas son tecnologías multimarca. Pero nos interesa promoverlas para que nuestros clientes puedan tomar la decisión pronta de migrar”, afirmó Rodrigo Assmann, Product Manager de Digitalización de Endress+Hauser.

Sobre Ethernet-APL, en particular, el ejecutivo agregó que “los protocolos digitales existentes que están en uso, como Foundation Fieldbus y Profibus PA, no han tenido un desarrollo en los últimos años, por lo que no van de la mano con lo que la industria está requiriendo en temas de digitalización”.

Toma de decisiones

Durante el evento, los ejecutivos pudieron realizar demostraciones de las tecnologías en el stand de Endress+Hauser, posicionando a la empresa como un aliado estratégico para sus clientes.

Específicamente, explicaron que Ethernet-APL ha sido diseñado específicamente para ambientes hostiles, como los que se pueden encontrar en la minería, con una arquitectura robusta que permite una comunicación rápida, estable y segura. Netilion, en tanto, se adapta bien a contextos de conectividad limitada gracias a su capacidad de sincronización escalonada y almacenamiento local, lo que asegura que los datos críticos se mantengan disponibles y actualizados, incluso en zonas con cobertura intermitente.

Según Pablo Arenas, “la analítica de datos y la inteligencia artificial (IA) serán herramientas clave para anticipar fallas, optimizar procesos en tiempo real y mejorar la planificación estratégica; permitirán una toma de decisiones más ágiles, basadas en patrones de comportamiento y aprendizaje automático”.

Al respecto, “una cosa es conocer los procesos y otra es conocer cómo se están comportando los procesos. Los datos básicamente ayudan a eso, a poder tomar decisiones de forma más clara y específica”, concluyó Rodrigo Assmann.



Autoridades y empresas alineadas para el desarrollo de EXPONOR 2026

Bajo el lema “Juntos por el crecimiento y el bienestar de la región”, autoridades públicas y representantes del sector privado se reunieron este miércoles para dar inicio a las coordinaciones de cara a EXPONOR, la exhibición minero-energética más importante del próximo año. El encuentro abordó los principales desafíos logísticos y estratégicos de cara a la 21ª edición del evento.

A un año de la cita más importante del mundo minero-energético, comenzaron las coordinaciones para preparar la ciudad y la Región de Antofagasta para una experiencia gratificante para los visitantes y la activación económica que la exhibición conlleva. Entre los puntos tratados se destacaron el aseo y ornato de la ciudad, la viabilidad de los trayectos, el transporte al recinto ferial y la conservación del borde costero, la oferta hotelera y turística.

Marko Razmilic, presidente de la Asociación de Industriales de Antofagasta, hizo un llamado a renovar el compromiso público-privado de cara a EXPONOR. “La realización de un evento de esta magnitud solo es posible gracias a una coordinación efectiva y comprometida entre autoridades, instituciones públicas, compañías mineras y la comunidad regional”, destacó Razmilic.

Tras abordar los desafíos logísticos, las autoridades destacaron el impacto de EXPONOR a nivel regional. Ricardo Díaz, gobernador regional, destacó que “EXPONOR es el evento más importante para mostrar la industria de nuestra región, y desde allí, proyectar el potencial de desarrollo y crecimiento que puede tener el país”. Con el desafío que la exhibición presenta, el alcalde, Sacha Razmilic, reafirmó el compromiso de la ciudad con la exhibición: “vamos a trabajar para que nuestra comuna reciba bien a



todos los invitados, visitas, gente de negocios y turistas. Esto es como un relanzamiento de esta nueva Antofagasta, donde queremos que lleguen inversionistas, donde haya más trabajo, inversiones y tecnología”.

Con el objeto de facilitar la expedita realización de la exhibición, las instituciones públicas están explorando diversas formas de colaboración. En este sentido, Matías Muñoz, Seremi de Economía, Fomento y Turismo, señaló que “este espacio fortalece el ecosistema productivo de la región de Antofagasta y resalta el papel clave que juega a nivel nacional e internacional”.

El Seremi también subrayó cómo EXPONOR contribuye al bienestar de la región, fortaleciendo el territorio me-

dante la prestación de servicios locales y la participación de pequeños empresarios, quienes son fundamentales para el ecosistema económico de la zona.

Por su parte, Mauricio Soriano, director regional de SERNATUR, agregó que, al igual que en ediciones anteriores, “ponemos a disposición el registro completo de servicios turísticos para generar un trabajo colaborativo con los establecimientos hoteleros y prestadores de servicios, quienes tendrán una oportunidad de negocio durante la feria”.

Este lanzamiento local es solo la antesala del evento internacional que se celebrará el próximo 23 de julio en Santiago, donde se realizará el lanzamiento oficial de EXPONOR 2026.

BHP lanza nueva edición de Hackamine para jóvenes talentos de la industria 4.0

La convocatoria está dirigida a estudiantes universitarios de último año y/o recién egresados de carreras de Ingeniería y Ciencias de la Universidad de Antofagasta y la Universidad Católica del Norte.

Hasta el 22 de agosto estarán abiertas las postulaciones para la VII versión de “Hackamine: Talentos para la Industria 4.0”, iniciativa impulsada por BHP en conjunto con el Consorcio HEUMA, y que cuenta con el apoyo de ChileGlobal Ventures de Fundación Chile.

Esta iniciativa, a la que podrán postular estudiantes universitarios de último año y/o recién egresados de carreras de Ingeniería y Ciencias de la Universidad de Antofagasta y Universidad Católica del Norte, tiene como objetivo abrir nuevas oportunidades y acercar la minería a jóvenes que quieren desarrollarse profesionalmente en este sector, a través de la resolución de desafíos reales de la industria.

En ese contexto, desde sus inicios, Hackamine ha logrado convocar a más de 500 postulantes y ha contado con la participación activa de más de 150 personas. Un aspecto destacable ha sido la presencia femenina, que ha alcanzado un 30% de representación.

Carmen Luz Gillmore, vicepresidenta de Tecnología de BHP Minerals Americas, señaló que “como compañía estamos convencidos de que el talento joven es clave para impulsar los cambios que requiere nuestra industria. Hackamine es una plataforma que nos permite acercarnos a nuevas miradas, ideas innovadoras y soluciones con impacto, desarrolladas desde el norte de Chile para la minería del futuro”.

Por su parte, Natacha Marini, Corporate Business Associate de ChileGlobal Ventures, comentó que “desde Fundación Chile creemos que el

talento joven es clave para el futuro de la minería. A través de Hackamine, hemos impulsado competencias tecnológicas y la conexión con desafíos reales de la industria. Esta nueva edición reafirma nuestro compromiso con trayectorias formativas que integren innovación, tecnología y oportunidades concretas”.

De todas las postulaciones recibidas, se seleccionará a un máximo de 30 estudiantes que vivirán una experiencia de inmersión intensiva de tres días, donde enfrentarán desafíos reales de la minería, trabajando tanto de forma individual como colaborativa. Durante esta etapa, los alumnos contarán con mentorías técnicas personalizadas a cargo de profesionales de BHP, quienes los acompañarán en

el desarrollo de sus propuestas. La experiencia culminará con un Demo Day, en el que los equipos presentarán sus soluciones ante un jurado de expertos, encargado de evaluar el enfoque, la creatividad y el impacto de cada propuesta.

Los tres mejores equipos podrán acceder a premios de \$5.000.000, \$3.000.000 y \$2.000.000, respectivamente. Además, BHP seleccionará hasta cinco estudiantes para integrarse a su Programa de Desarrollo de Talentos junto a partners tecnológicos que colaboran en servicios y proyectos para la compañía.

Las postulaciones estarán abiertas hasta el 22 de agosto en www.hackamine.cl.



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



Talento joven y nuevas ideas llegan a CEIM: estudiantes de la UA comienzan un desafío de innovación aplicada como parte de IngeniumLab

Iniciativa busca vincular el talento universitario en formación con desafíos reales de la industria

Estudiantes de la Universidad de Antofagasta (UA), provenientes de distintas carreras de la Facultad de Ingeniería, han comenzado un desafío de innovación en el Centro de Entrenamiento Industrial y Minero (CEIM), como parte de la iniciativa IngeniumLab, un programa de innovación abierta ejecutado por la UA junto a StartupLink Chile.

Esta colaboración busca acercar a los futuros profesionales al mundo real de la industria, conectándolos con problemáticas concretas que requieren soluciones tecnológicas, sostenibles y con impacto. En este contexto, CEIM abrió sus puertas a los estudiantes para que trabajen en uno de sus retos estratégicos: la optimización del uso de maquinaria, talleres y recursos instruccionales.

Durante su visita al centro, los estudiantes recorrieron las instalaciones, conocieron a los equipos técnicos y levantaron antecedentes clave para iniciar el proceso de diseño de soluciones. Esta etapa de diagnóstico busca que los jóvenes comprendan el funcionamiento de los espacios formativos y detecten oportunidades de mejora a partir del uso real de los recursos.

Según explicó José Pérez, Director de TI y Transformación Digital de CEIM, el trabajo se ha estructurado de forma progresiva, "Tras plantear el desafío,



analizamos cómo este problema se conecta con sus carreras y áreas de conocimiento. Ahora ya cuentan con un análisis base, gracias al levantamiento en terreno. Lo que sigue es diseñar una solución concreta que apunte a co-crear junto al equipo CEIM, una solución de impacto.”

Desafío

La casa matriz de CEIM ubicada en Antofagasta cuenta con una amplia infraestructura de talleres, simuladores y equipamiento especializado cuya utilización, en algunos casos, no está completamente optimizada ni respaldada por datos en tiempo real. “Esta situación puede afectar la planificación operativa, el mantenimiento y la disponibilidad de los equipos. La meta es desarrollar una propuesta que permita monitorear el uso real de los recursos, identificar ineficiencias o tiempos muertos, y contribuir así a una planificación más inteligente, con criterios de eficiencia, sostenibilidad y vida útil de los activos”, explicó Pablo Lobos, Gerente de Desarrollo de Competencias de CEIM.



Por su parte, Yenny Iturrieta, estudiante de Ingeniería Civil en Minas, valoró el acercamiento práctico a una institución con alto estándar como CEIM. “Esto nos acerca más a la minería. CEIM tiene muchas herramientas disponibles y este desafío nos reta a aplicar habilidades para enfrentar problemas reales, incluso cuando no tenemos todos los conocimientos. Es una gran oportunidad para aprender”.

IngeniumLab busca justamente eso, poner el talento universitario al servicio de la industria, conectando a estudiantes con organizaciones reales, que están dispuestas a abrir sus procesos, identificar problemas y dejar que nuevas miradas propongan soluciones.

Demo Day IngeniumLab

Como parte del cierre de esta primera etapa, los estudiantes presentarán su propuesta en el Demo Day IngeniumLab 2025, que se realizará el 24 de julio en Antofagasta. Esta instancia reunirá a más de 140 talentos de ingeniería de la UA y permitirá conocer más de 40 soluciones innovadoras desarrolladas junto a empresas líderes del territorio.

Laboratorio geotécnico evalúa partículas para megaestructuras mineras y energéticas

Un equipo triaxial gigante del Idiem, único en su tipo en América Latina, permite ensayar suelos sometidos a altas presiones de confinamiento, a fin de proyectar la estabilidad y comportamiento mecánico de estructuras como muros de tranques de relave o presas hidráulicas.

El equipo triaxial gigante, instalado en el laboratorio geotécnico del Idiem de la Universidad de Chile, permite ensayar partículas de suelos de gran tamaño, un material que serán sometidos a altas presiones, en zonas donde se emplazarán megaestructuras como tranque de relaves o presas hidráulicas.

Se trata de una tecnología única a nivel latinoamericano y en la que se reciben muestras de proyectos de Chile, Perú, Argentina y Colombia, entre otras latitudes. Incluso, desde fuera del continente. El equipo fue diseñado por especialistas del Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación de Estructuras y Materiales hace más de 20 años, y es uno de los tres que existen en el mundo.

“Los estudios geotécnicos dependen del tamaño de la partícula. Habitualmente, el rango normal es de 1,5 pulgadas, que no superan áridos o la arena de la playa, por ejemplo. Pero para obras de la gran minería o el sector energético, esa capacidad es una limitante. Nuestro triaxial llega hasta las seis pulgadas, lo que hace posible evaluar materiales de gran tamaño”, explica Pablo Cárcamo, jefe del laboratorio de geotecnia del Idiem.

El desarrollo resuelve el problema de caracterizar suelos y rocas de un tamaño superior a lo convencional, los ensayos tradicionales triaxiales 5x10cm a 15x30 (cm) son probetas de 1 kg a 15 kg en cambio en una probeta

de grandes partículas, es un trabajo a gran escala donde las probetas alcanzan peso de 150 kg a 1500 kg, estas alcanzan, de 30 cm de diámetro a cien centímetros y una altura de de 60 cm a 180 cm.

Complementando el equipo de Triaxial, se desarrollan ensayos de caracterización del material, compactación de densidades máxima y mínimas, y ensayos de consolidación edométricas en probetas desde 20 cm a 100 cm de diámetro.

Certeza empírica para el diseño

El servicio de Idiem comienza con un trabajo de análisis previo para definir aspectos como la logística y las características del material. Una de las experiencias más interesantes protagonizadas por el triaxial gigante en su historia es un ensayo de 12.9 toneladas de suelo traídas desde Kyrgyzstan

(país de Asia central) a Chile en 2009. El material, compuesto por arena, piedras y rocas fue extraído de una de las minas de oro más grandes del mundo y viajó más de 23 mil kilómetros.

El objetivo de las mediciones es proyectar la estabilidad y el comportamiento mecánico de las megaestructuras: el material que se procesa en este sistema soportará presiones de confinamiento de hasta 20 kilogramos fuerza por centímetro cuadrado (2000 kPa). Los ensayos donde se simula esta dinámica se ejercen mediante presión de agua, y la tensión vertical aplicada es controlada por una bomba hidráulica impulsora de pistones triples de alta presión.

Algunos de los parámetros evaluados hacen posible determinar la capacidad de deformación y drenaje del material, contribuyendo a entregar evidencia científica para la calidad de las obras, comenta Cárcamo. “El equipo triaxial caracteriza material para obras de mayor envergadura, permitiendo tener un resultado basado en evidencia empírica para el diseño de un muro o talud, aportando certeza a la seguridad del diseño”.

Todos los ensayos son controlados por un sistema que realiza un seguimiento específico a cada una de las variables de la prueba. El circuito de control está constituido por llaves de acero inoxidable y reguladores de presión de aire y agua, además de un sistema doble de manómetros de precisión y sensores de presión.





La plataforma GPS más amigable del mercado

Primera plataforma que integra operaciones en terreno



contacto@ugps.cl
+56 9 98012914



SOBRE NOSOTROS

Más de una década de experiencia

UGPS es una empresa nacional fundada en el año 2017 y con presencia en el área por más de una década.

Nuestra misión es entregar soluciones integradoras de tecnología, con la que nuestros clientes puedan monitorear, gestionar y generar información, en tiempo real, de forma precisa y estratégica sobre sus maquinarias, vehículos y activos en general. Actualmente, contamos con más de:

1.387 Activos monitorizados

mediante rastreo satelital GPS, pertenecientes a más de 220 empresas a lo largo de todo el territorio nacional.

A lo largo de estos años, hemos experimentado un **crecimiento sostenido y exponencial**.

Hoy en día, contamos con operaciones en **Chile** y pronto a expandirnos a **Perú** y **Brasil**, para así consolidarnos como una empresa líder en el sector.

Atlas

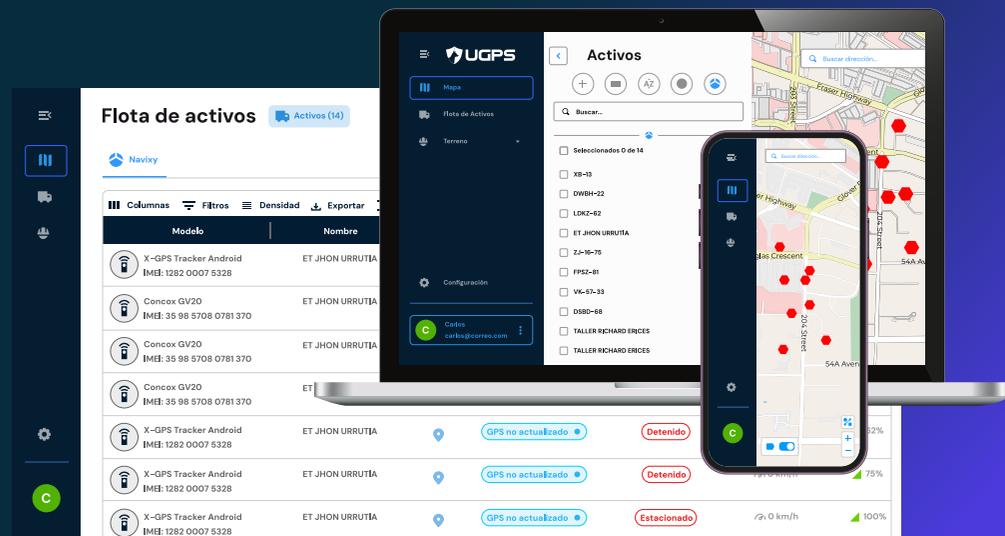
La plataforma unificadora

Primera plataforma que integra operaciones en terreno

Algunos de nuestros servicios:

- ✓ Seguridad mediante video
- ✓ Telemetría Vehicular
- ✓ Monitoreo de activos
- ✓ Aplicaciones para trabajo en terreno
- ✓ Remolques Inteligentes

Optimiza tu negocio con una solución integral que centraliza y simplifica la gestión operativa.



Minería Emergente 2025:

Copiapó fue el centro de debate sobre el futuro de la mediana minería en Chile

Con más de una veintena de expositores, autoridades regionales y la presencia de la ministra de Minería, Aurora Williams, se dio el vamos a la segunda versión del seminario Minería Emergente. Esta iniciativa que reunió en Copiapó a actores del mundo público, privado, académico y científico, busca visibilizar los desafíos y oportunidades de la mediana minería chilena. Innovación, regulación, talento, institucionalidad y sostenibilidad marcaron el foco de los debates.

La minería emergente en Chile representa mucho más que un segmento intermedio entre la gran y la pequeña minería: es una fuerza productiva con arraigo territorial, vocación de desarrollo local y potencial estratégico para una industria más equitativa, diversa y sostenible. Con operaciones distribuidas en distintas regiones del país, este sector contribuye a dinamizar economías locales, genera empleo de calidad y promueve encadenamientos productivos en comunidades que, muchas veces, dependen de su continuidad para sostener su tejido social y económico.

Con ese espíritu, y bajo el lema “Desafíos de un sector diverso”, se desarrolló en Copiapó la segunda versión del seminario Minería Emergente, una instancia que busca consolidarse como espacio de diálogo y articulación para fortalecer el posicionamiento de la mediana minería dentro del ecosistema minero nacional.

“Valoramos profundamente esta instancia convocada por Cesco en la Región de Atacama, un territorio clave para el desarrollo minero del país. Atacama destaca por su matriz productiva diversa, por el compromiso de sus comunidades y por el trabajo conjunto entre la academia y la industria. En un escenario global donde la demanda por minerales críticos como el cobre sigue en aumento, Chile –y especialmente esta región– tiene una oportu-



unidad histórica de liderar con responsabilidad la transición energética mundial”, indicó la ministra de Minería Aurora Williams.

“Este encuentro pone en el centro a un actor que, pese a su relevancia territorial y económica, muchas veces ha quedado fuera de la conversación pública. La mediana minería es diversa, dinámica y clave para construir una industria más resiliente, conectada con las comunidades y abierta a la innovación. Desde CESCO, nuestro compromiso es articular visiones, abrir

espacios de diálogo y promover la colaboración que este sector necesita para desplegar todo su potencial”, señaló Jorge Cantallopis, director ejecutivo de CESCO.

Desde el sector gremial, el presidente de CORPROA, Juan José Ronsecco, valoró la continuidad de este evento en la región. “Felicitó a CESCO por esta iniciativa que está en su segunda versión, la cual nos dice que la Región de Atacama está despertando interés por mostrar lo que viene en la mediana minería. Sin embargo, también tenemos muy

o del o de la Chile

encia de la ministra de rio “Minería Emergente”. adémico y gremial para ovación, inversión, las conversaciones.

presente la problemática de la Provincia de Huasco, que atraviesa un momento económico complicado pese a los cerca de 17 proyectos mineros y energéticos en Evaluación Ambiental, que hasta ahora han encontrado diversas dificultades para su ejecución en la Provincia. Necesitamos que todos los actores se involucren para trabajar inmediatamente por la reactivación de esta zona”.

Durante la jornada se abordaron cuatro ejes temáticos fundamentales para la mediana minería: Atracción de Talento, Innovación Tecnológica, Desarrollo de Inversiones, Sostenibilidad e Institucionalidad. A través de exposiciones, paneles y casos concretos, el seminario ofreció un espacio de reflexión estratégica sobre los desafíos estructurales y las oportunidades del sector.

En el bloque de innovación y tecnología, se presentaron experiencias concretas de aplicación tecnológica para mejorar la productividad, sostenibilidad y escalabilidad de las operaciones. Álvaro Díaz, director ejecutivo de INDIMIN, abordó cómo la innovación y la tecnología permite mejorar la toma de decisiones en terreno; mientras que Alejandro Cartagena, vicepresidente de Integración de Procesos de CEIBO, y Enzo Martínez, gerente de Operaciones Plantas y Proyectos de Compañía Minera San Gerónimo, compartieron un caso de éxito en lixiviación de sulfuros.



Desde Minera Carola, Francisco Bustamante, gerente de operaciones mina, presentó su proceso de transformación digital. Andrés González, gerente general del Centro Nacional de Pilotaje (CNP), destacó el rol de la mediana minería como plataforma de validación tecnológica; y Alberto Kresse, presidente de ACADES, expuso sobre modelos de gestión de agua desalada para abastecer operaciones de menor escala. Este bloque fue moderado por Pablo Ilufi, socio de PGX Consultoría y director de Minnovex, quien también lideró el panel de discusión posterior con todos los expositores.

En materia de atracción de talento, participaron Eduardo Latorre, director del Departamento de Minas de la Universidad de Atacama; Samuel Mendoza, presidente del Clúster Minero de Atacama; Natalia Morales, gerenta del Consejo de Competencias Mineras – Alianza CCM-Eleva; Carla Rojas, directora de Diversity Development Consulting; y Raúl Blanco, gerente de Recursos Humanos de Teck CDA. El panel fue moderado por Cristian Cifuentes, analista senior de CESCO, y permitió explorar brechas formativas, estrategias de vinculación con el entorno y desafíos de diversidad e inclusión en el sector.

El bloque de desarrollo de inversiones

reunió a representantes de proyectos clave para el futuro de la mediana minería chilena. Cristián Álvarez, gerente de Finanzas de Gold Fields – Salares Norte; Sergio Gaete, director de Proyectos de Capstone Copper – Santo Domingo; Felipe Ramírez, gerente de Asuntos Legales y Sostenibilidad de Rio2 Limited – Fenix Gold; Marcelo Awad, executive director de Wealth Minerals – Kuska; y Patricio Pinto, director de Asuntos Externos de Kinross Chile (La Coipa, Lobo Marte, Maricunga) presentaron la visión de sus compañías respecto al contexto regulatorio, el financiamiento y la planificación territorial para futuras operaciones.

Finalmente, el bloque de sostenibilidad e institucionalidad cerró la jornada con presentaciones de alto nivel. Francisco Villalón, gerente de Asuntos Corporativos y Desarrollo Sostenible de Andes Iron, expuso el caso Dominga; y Sergio Vives, director corporativo de Medio Ambiente, Permisos y Asuntos Externos de Lundin Mining, abordó el uso eficiente del agua en Atacama. El panel final –moderado por Jorge Cantallop, director ejecutivo de CESCO– reunió a Iván Mlynarz (ENAMI), Jorge Riesco (SONAMI) y Juanita Galaz (MYMA) para reflexionar sobre el rol de la institucionalidad en el impulso de una mediana minería sustentable.



Presidente Gabriel Boric, desde El Teniente:

“Hay espacio para crecer y para eso tenemos que cuidar nuestra empresa, invertir y pensar en el futuro”



El mandatario encabezó el 54° aniversario de la Nacionalización del Cobre, que se realizó al interior del yacimiento de la Región de O'Higgins, en las instalaciones del proyecto Andes Norte, donde destacó el espacio de la proyección futura de Codelco.



En pleno corazón de la mina El Teniente, en la cordillera de la Región de O'Higgins, se realizó la ceremonia de conmemoración del 54° aniversario de la Nacionalización del Cobre, actividad que fue encabezada por el Presidente de la República, Gabriel Boric, quien estuvo acompañado de diversas autoridades, ejecutivos(as), directores, trabajadores(as) y dirigentes sindicales de Codelco.

“Digo desde acá, desde las profundidades de El Teniente que Codelco es chileno, es estatal y seguirá siendo 100% estatal. No vamos a permitir que nuestra empresa del cobre se privatice, bajo ningún evento, y tenemos mucha proyección hacia el futuro, porque esta es una empresa que es admirada en el mundo y que está en vanguardia de la tecnología”, dijo el mandatario en su discurso. Agregó que dada la demanda mundial por el cobre “hay espacio para crecer y para eso tenemos que cuidar nuestra empresa, invertir y pensar en el futuro”.

En la ceremonia en El Teniente participaron la ministra y subsecretaria de Minería, Aurora Williams y Suina Chahuán, respectivamente; junto a la subsecretaria de Desarrollo Regional, Francisca Paredes; el gobernador regional de O'Higgins, Pedro Silva, y el Delegado Presidencial Fabio López, los senadores Juan Luis Castro y Javier Macaya, la diputada Marcela Riquelme, además de los alcaldes de la región. En representación de Codel-

co estuvieron los presidentes del directorio y ejecutivo, Máximo Pacheco y Rubén Alvarado, respectivamente; los directores Ricardo Alvarez, Ricardo Calderón y Nelson Cáceres; los vicepresidentes de Operaciones, Mauricio Barraza; Legal, Macarena Vargas; y de Asuntos Corporativos y Sustentabilidad, Gabriel Méndez, además del dueño de casa, el gerente general de El Teniente, Andrés Music; el presidente de la Federación de Supervisores del Cobre (Fesuc), Enes Zepeda, y el vicepresidente de la Asociación Nacional de Supervisores del Cobre (Anasco), Ghassan Dayoub. Previo a la ceremonia oficial, realizada en el sector Talleres del proyecto Andes Norte —parte de la Cartera de Proyectos El Teniente— el Presidente Boric fue recibido por Máximo Pacheco y Rubén Alvarado, y junto a otras autoridades, directivos y ejecutivos de la estatal, se trasladaron al interior de la mina para conocer en terreno los avances del proyecto, uno de los desarrollos estructurales más ambiciosos de la compañía. Allí, Andrés Music les comentó aspectos relacionados con los desafíos geotécnicos de la minería en profundidad, junto a temáticas de innovación, automatización y robótica asociados al crecimiento tecnológico y científico en que se mueven las nuevas inversiones en el yacimiento.

El mandatario fue invitado a subirse a uno de los camiones que operan en la mina y más adelante en el itinera-

El presidente del directorio, Máximo Pacheco, relevó los aportes que ha realizado la compañía al Estado en este tiempo, los avances en nuevas tecnologías y el desarrollo de proyectos, además de poner énfasis en el liderazgo de Codelco en la incorporación de mujeres.

rio, participó en una demostración del carguío de una tronadura junto a Johana Vega, la primera mujer tronadora de Chile. Ya en el barrio cívico de Andes Norte, y previo a la ceremonia oficial, Boric y Pacheco dialogaron con alumnos de la recién inaugurada Escuela de Minería de Altos Esfuerzos y trabajadores de distintas áreas de la división, participando también en un conversatorio con mujeres sobre minería subterránea.

Máximo Pacheco: “Estamos recuperando la producción”

Como inicio de su discurso, Máximo Pacheco comenzó contándole al mandatario que la producción de la Corporación se incrementó 9% en el primer semestre, respecto a igual período de 2024, y El Teniente incluso avanzó más: 14%. “Estamos recuperando la producción de Codelco y estamos cumpliendo con Chile”, dijo energético.

Luego describió el hito histórico de la aprobación unánime del proyecto de Ley que devolvió a Chile la soberanía de los yacimientos de la gran Minería: Chuquicamata, La Exótica, Salvador, Andina y El Teniente —efeméride que cada 11 de julio también es conocida como “Día de la Dignidad Nacional” o “Día del Cobre Chileno”— y destacó los 72,8 millones de toneladas de cobre producidas en estos 54 años, traducidas en US\$158 mil millones de aportes al Estado de Chile.

“Ese orgullo por lo que hacemos sigue más vivo que nunca. Pero hoy somos distintos. Porque Codelco, como Chile, ha cambiado. Somos el reflejo de una sociedad que ha madurado, que se ha vuelto más diversa, más consciente, más innovadora. En el recorrido que hicimos esta ma-

ñana, Presidente, usted fue testigo de esa transformación. Estuvimos en Andes Norte, uno de los proyectos que extenderá la vida de nuestra empresa por otros 50 años. Ahí, a 1.200 metros de profundidad y 300 metros más abajo del siguiente nivel de producción, estamos desafiando los límites de lo posible”, comentó.

Entre otros cambios que ha vivido la Corporación en las últimas décadas, Pacheco también destacó la incorporación de mujeres a Codelco, que hoy suman más de 2.800, cerca del 18% de la dotación total.

“Presidente, quiero reconocer, delante suyo y de todos los presentes, que la última gran transformación que mencionaré hoy se la debemos a usted. A su confianza en el conocimiento, la experiencia y la seriedad de Codelco, cuando el Estado nos encomendó el desarrollo del negocio del litio en el Salar de Atacama”, agregó. Reiteró que el acuerdo con SQM no sólo asegura la continuidad de la producción de litio, sino que también permite incrementarla aceleradamente y garantiza que el Estado acceda desde este mismo año a beneficios económicos concretos y a un valioso conocimiento estratégico en la producción de este mineral.

Presidente Boric destaca oportunidades

Luego del discurso de Pacheco, intervino Johana Vega, la primera mujer quien destacó la incorporación de mujeres a la minería. “La minería por mucho tiempo fue vista como un espacio exclusivo para hombres y esa idea se convirtió en una barrera silenciosa, que parecía imposible superar”, comentó a los asistentes la primera mujer tronadora del país.

Luego agregó: “Me he encontrado con dudas, estereotipos, desafíos físicos y emocionales, pero también he encontrado apoyo, compañerismo y un creciente respeto por lo que representamos. Es una revolución silenciosa que está cambiando la cultura, equipos y mentalidades. Me honra profundamente ser parte de ese cambio. Este cambio me ha fortalecido como profesional, pero, sobre todo, como mujer y madre. Poder decirle a mi hija que soy una mamá trabajadora en minería, que lucha por sus sueños, y que no se conforma con lo que debería ser, es una de mis mayores alegrías”.

Tras ello, se vivió uno de los momentos más emotivos de la jornada cuando el Presidente Boric activó de forma remota una tronadura, simbolizando el legado de soberanía que representa la nacionalización del cobre.

Luego, el mandatario destacó el rol estratégico de Codelco y la minería, como motores de transformación productiva y reafirmó el compromiso del Estado con una minería pública, moderna, inclusiva, sustentable y en conexión con el mundo. “Nuestra industria cuprífera es de clase mundial y es fruto del esfuerzo de generaciones de chilenos y chilenas. Es el resultado de un consenso político amplio en donde, cuando nos tocan en el cobre, no hay diferencias. Hacia afuera, salimos todos a defenderlo con unidad nacional, porque ese consenso político amplio es el que ha sabido defender la soberanía de nuestras riquezas y decidir cómo ponemos esos recursos al servicio de un mundo más justo y habitable”.

“Hoy, como ayer, Chile seguirá produciendo y vendiendo cobre de alta calidad del mundo a todos los países que necesitan”, culminó.

Una minería que inspira confianza

Directorio de Compromiso Minero



Mientras en muchos países la industria minera es percibida con desconfianza, varios estudios confirman que la minería chilena es vista como un actor positivo para el desarrollo del país. Así lo revela el estudio internacional del ICMM y GlobeScan (2023); entre 32 países, posicionó a Chile como el segundo país donde mejor se evalúa a este sector, especialmente respecto a su contribución a la economía y la generación de empleos de calidad. A nivel regional la tendencia es clara: el estudio Brújula Minera (2024) muestra que la confianza en la minería chilena ha aumentado sostenidamente desde 2021 hasta alcanzar un 83% de valoración positiva, superando en más de 10 puntos el promedio latinoamericano que llega al 64%.

Estos resultados se confirman en estudios nacionales como Plaza Pública Cadem (enero 2024), donde alcanza un 63% de confianza, y Valor Productivo (2024), que la sitúa como la industria que más aporta a la economía nacional, regional y local. Además, la confianza también se manifiesta dentro de las propias empresas y desde los consumidores. El estudio de PwC Chile, UDP y ACHS (2025) afirma que tanto los colaboradores como los consumidores, evalúan a la minería como el sector que genera mayor confianza. Si bien la positiva percepción de la industria se debe en gran parte a su contribución al desarrollo del país y

las regiones, también es el resultado de un esfuerzo sostenido de comunicación y transparencia del sector, para acercar la minería a las personas. Ese es precisamente uno de los focos de la red Compromiso Minero, que reúne a más de 115 adherentes que representan todo el ecosistema minero – desde la academia y los proveedores, hasta la gran minería – y que, trabaja entre otras cosas, en difundir los principales avances y desafíos de la industria. Hoy la minería de Chile no solo lidera en la producción mundial de cobre, sino también en la capacidad para generar confianza en la ciudadanía, transformándose en un referente global.

107 estudiantes de Casablanca inician formación técnica para la industria

FLS, Santo Tomás y Vetas lanzan tercera versión de Formación Temprana

El programa es ejecutado a través de la Franquicia Tributaria de SENCE y busca potenciar trayectorias formativo-laborales con foco en la industria minera.

En una ceremonia realizada en el Teatro Municipal de Casablanca, 107 estudiantes de tercero y cuarto medio de las especialidades de Electricidad y Mecánica del Liceo Bicentenario Manuel de Salas dieron inicio a una nueva etapa de formación técnica gracias al Programa de Formación Temprana, impulsado por tercer año consecutivo por FLS, Vetas de Talento de Fundación Chile, y el Centro de Formación Técnica Santo Tomás. Esta alianza público-privada, ejecutada mediante la Franquicia Tributaria de SENCE, tiene como objetivo preparar tempranamente a jóvenes técnicos y técnicas para los desafíos reales de la industria minera, mediante una formación integral que combina teoría, práctica y acceso a tecnología para apoyar el proceso de aprendizaje, además de dos cursos de auto formación en técnicas de ensamble, aplicación de poliuretano y seguridad laboral en faenas mineras, que las y los estudiantes podrán realizar a través de la modalidad e-learning.

Durante la ceremonia de lanzamiento -que contó con la participación de autoridades locales, representantes de FLS, Vetas de Talento, Fundación Chile, Santo Tomás y la comunidad educativa del liceo- se hizo entrega oficial de tablets y materiales para apoyar el proceso formativo a las y los estudiantes, quienes iniciarán los cursos en dos grupos, comenzando el 9 de julio con las especialidades de los terceros medios, y el 3 de septiembre las de cuarto. Además, se anunció la donación de más de 30 tipos de herramientas y equipos técnicos por parte de FLS y Santo Tomás al estable-



Minería minera:

Vetas de Talento Inicio del Programa Casablanca

cimiento, fortaleciendo así las condiciones de aprendizaje práctico dentro del mismo liceo.

“El compromiso de FLS con la formación de talento local se reafirma por tercer año consecutivo, consolidando un modelo formativo que conecta la educación técnica secundaria con las competencias que demanda la minería actual. En las versiones anteriores de este programa hemos visto el impacto positivo en las y los jóvenes, quienes hoy visualizan la industria minera no solo como una oportunidad laboral concreta, sino también como un camino que puede inspirar su decisión de seguir especializándose y continuar estudios ligados a este sector estratégico”, señaló Sergio Santorsola, director de Soporte de Ingeniería FLS Sudamérica.

Por su parte, Enzo Molina, jefe de Proyecto de Vetas de Talento de Fundación Chile, destacó: “mediante este proyecto trabajamos para articular soluciones de formación que generen oportunidades reales para las y los jóvenes. Esta iniciativa es ejemplo de cómo el trabajo colaborativo puede transformar territorios y preparar capital humano pertinente y competitivo para sectores estratégicos del país. El trabajo con liceos TP a lo largo de Chile es fundamental para consolidar trayectorias formativas de calidad, conectar la educación con el mundo productivo y potenciar el desarrollo local desde las salas de clase”.

Karen Cáceres, directora del liceo, valoró la continuidad del programa y su impacto en la comunidad escolar: “ver a nuestros estudiantes motivados, equipados y formándose con herramientas de última generación es una señal potente de cómo la educación puede cambiar vidas”.

Mientras que el alcalde de Casablanca, Rodrigo Martínez, hizo énfasis en que

“El llamado es que las y los estudiantes aprovechen esta oportunidad, a que se esfuercen para que se puedan certificar con estas competencias que son tan importantes para que puedan acceder a empleos en la minería el día de mañana”.

La Red Futuro Técnico Valparaíso, iniciativa que forma parte de la estrategia nacional del Ministerio de Educación para fortalecer la Educación Técnico Profesional en el país, también fue invitada a participar de este hito formativo, reconociendo el valor de esta articulación como un modelo replicable de colaboración entre empresas, instituciones formativas y comunidades educativas.

“Este tipo de alianzas permite avanzar hacia trayectorias formativas prósperas y pertinentes, que responden a las necesidades del territorio y fortalecen el vínculo entre educación y mundo productivo. Son experiencias clave para consolidar una Educación Técnico Profesional de calidad, que prepare a las y los estudiantes para enfrentar los desafíos de sectores estratégicos como la minería”, destacó Vanessa Arévalo Sciaraffia, jefa de proyecto de la Red Futuro Técnico Macrozona Centro Norte.

Con esta ceremonia se da inicio oficial a un nuevo periodo de formación que se extenderá por los próximos meses, durante el cual las y los estudiantes del Liceo Bicentenario Manuel de Salas participarán activamente en un programa diseñado para acercarlos al mundo laboral, teniendo la oportunidad de desarrollar habilidades clave para enfrentar los desafíos de la industria minera actual y futura.

La iniciativa incluye la entrega de tablets y una importante donación de equipamiento especializado por parte de FLS al liceo.



Proveedores de la minería aceleran su transformación digital y marcan tendencia en el sector

Los resultados del reciente Índice de Transformación Digital de Proveedores Mineros, desarrollado en conjunto por la Corporación Alta Ley - adherente de Compromiso Minero-, PMG y con el apoyo de la Mesa Nacional de Proveedores, muestran un sostenido avance de las empresas proveedoras de la industria hacia la digitalización. Se trata de un crecimiento de 7 puntos entre 2020 y 2025, el cual se explica principalmente por las dimensiones asociadas a Tecnología y Liderazgo.

Daniel Cattaneo, Líder Digital de la Corporación Alta Ley, adherente de Compromiso Minero y uno de los coordinadores de esta iniciativa explicó que “Creemos que contar con esta información es fundamental para incentivar la digitalización en nuestros proveedores de una manera exitosa, uno de los objetivos que buscamos promover desde la Corporación Alta Ley”.

También añadió que “Hoy en día la minería enfrenta desafíos importantes asociados principalmente a productividad, seguridad, sostenibilidad y trazabilidad. La transformación digital de los proveedores mineros es indispensable para abordar estos desafíos y generar valor agregado en la industria mediante la implementación de nuevas herramientas digitales (por ejemplo: big data, IoT, inteligencia artificial), la optimización de los procesos y el desarrollo y capacitación de las personas para los nuevos roles que surgen con la digitalización y las tecnologías 4.0”.

Esta necesidad se vuelve aún más relevante si se considera que, según el Estudio de Fuerza Laboral realizado por la Alianza CCM-Eleva, también adherente de Compromiso Minero, 4 de cada 5 trabajadores regionales se desempeñan en empresas proveedoras, cifra que permite dimensionar su importancia en el ecosistema y lo relevante que resulta para el desarrollo de la industria

Este avance, respaldado por iniciativas de adherencia Minero, refuerza el rol estratégico de los proveedores del sector impulsadas por mejoras en tecnología y procesos.



ería ción digital la industria

ntes de Compromiso ores en la modernización y liderazgo.

que estos estén a la vanguardia en desarrollo, innovación y digitalización.

Para Natalia Morales Gerenta del Consejo de Competencias Mineras, Alianza CCM-Eleva “la transformación digital y tecnológica es parte de la minería, impacta a todos los actores de la cadena de valor de la minería y, específicamen-

te, para los proveedores juega varios roles. Primero es una “oportunidad” porque los proveedores, normalmente son más ágiles que la gran minería y tienen mayor capacidad de innovación. Por ende, la adopción de nuevas tecnologías en la minería viene de la mano, o impulsada, por proveedores y definitivamente se abre un espectro de posibilidades, incluso para proveedores tecnológicos que no estaban vinculados a la industria en el pasado. Segundo, la transformación digital impulsa nuevas formas de trabajo que permiten a las organizaciones ser aún más seguras y sustentables. Tercero, vinculado a los anterior, se puede acceder a talento localizado en cualquier parte del mundo, lo que permite colaboración, interdisciplina y conexiones que puedan promover la innovación y mejoras en los estándares de servicio, generando conocimiento y nuevas oportunidades para trabajadores y comunidades”.

Por su parte Jorge Bravo, gerente de estudios y proyectos Aprimin, adherente de Compromiso Minero contó que “la transformación digital es una oportunidad concreta para que los proveedores mineros –de todos los tamaños– mejoren su productividad, reduzcan impactos ambientales y se preparen para los desafíos de una minería más exigente y sostenible. Tecnologías como la inteligencia artificial ya están ayudando a optimizar procesos, anticipar fallas y tomar decisiones más eficientemente. Pero sabemos que este cambio no solo depende de tecnología: requiere personas preparadas y redes colaborativas”. En este sentido, detalla que “creemos que el acompañamiento técnico, el acceso a financiamiento y espacios de vinculación temprana con clientes y centros de conocimiento son claves para que más empresas proveedoras, especialmente las de menor tamaño, puedan subirse con éxito a esta ola digital”.



Taller unió a expertos y autoridades sectoriales:

ABB en Chile impulsa la electromovilidad junto a gobiernos latinoamericanos

Visita técnica impulsada por CALAC+ permitió dar cuenta de cómo la tecnología eléctrica de la compañía puede ser incorporada con éxito en la gestión de flotas, tanto en el transporte público como de carga, lograr una mayor eficiencia, reducir emisiones y asegurar la viabilidad económica de la transición energética.

Una muy productiva e innovadora jornada en torno a la electromovilidad desarrollaron expertos y representantes gubernamentales de la región en las oficinas centrales de ABB en Chile.

La actividad organizada por el Programa Clima y Aire Limpio en Ciudades de América Latina (CALAC+) se enmarca en una serie de actividades conmemorativas y técnicas para fortalecer el intercambio de experiencias entre países que realiza una comisión internacional conformada por autoridades de los ministerios de Medio Ambiente, Transporte y Obras Públicas de México, Colombia, Perú y Chile, además de representantes de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE) y de la Embajada de Suiza en el país.

Para apoyar el trabajo de la comisión, el equipo de ABB en Chile preparó el taller "Gestión de flotas para la electromovilidad", actividad que permitió, entre otros, presentar las soluciones que la compañía ofrece en materia de electrificación para el transporte de pasajeros, carga y servicios dependientes de la administración central en países de la región.

"Como ABB buscamos la transferencia de conocimientos y colaboración con el mundo público para que se adopten





políticas de Estado que beneficien a la sociedad y a los ciudadanos de cada uno de los países en Latinoamérica”, señaló Cristián Martín, Country e-Mobility Manager de ABB en Chile.

De acuerdo con el ejecutivo, “el software de gestión de flotas ofrecido por ABB –presentado en el taller– es crucial para la electrificación de vehículos livianos y pesados, integrando la operación comercial de nuestros clientes en tres pilares fundamentales: gestión de energía (optimizando costos de potencia y energía consumida); gestión de ruta (asignación de ruta, proyección de consumos de batería y recomendación a usuarios), y gestión de infraestructura (administración de cargadores y monitoreo de sesiones de carga). La prioridad de nuestra solución es conseguir una operación segura y optimizada, y, en segundo lugar, lograr eficiencias en los costos energéticos”.

Al respecto, Ignacio Muñoz, Product Marketing Manager de ABB en Chile y especialista técnico de E-Mine™, portafolio de descarbonización para la industria de ABB, dijo en su exposición que el desafío sigue siendo ofrecer innovaciones económica y técnicamen-

te competitivas frente al uso de combustibles fósiles.

“Estas tecnologías desde luego tienen potencial para ayudar a hacer más eficiente el proceso y esa es la promesa que tenemos que lograr: que la inversión en minería –por ejemplo– sea más eficiente; que sea un caso positivo y se recupere la inversión”, afirmó Muñoz.

Transición energética

Otra de las presentaciones destacadas fue la de Rafael Tutini, Sales Manager Motion Traction South and Central America de ABB, quien resaltó que la compañía ofrece un amplio portafolio de soluciones que se adaptan a diversos tipos de segmentos, rangos de potencia y ubicaciones geográficas. “Nuestro objetivo es facilitar la transición fluida de las empresas hacia operaciones más sostenibles y económicamente eficientes”, dijo, agregando que “cada solución se personaliza meticulosamente para satisfacer los requisitos específicos del cliente y las condiciones operativas del vehículo respectivo, lo que permite una máxima eficiencia energética, bajas emisiones de carbono y alta fiabilidad”.

Adrián Montalvo, director de CALAC+, en tanto, aseguró que la exposición de ABB en Chile sirvió como vitrina para conocer “cómo ha avanzado el tema de la oferta en términos de la tecnología que hace más eficiente la operación tanto de buses como de maquinaria (...). Para nosotros, desde el lado de la ejecución de proyectos que buscan apoyar a gobiernos y ciudadanos, toda esta innovación que ha desarrollado la empresa la encontramos muy interesante y esperamos que pueda ser la alternativa que las ciudades y los países consideren en términos de esa transición a una tecnología más limpia”.

Al finalizar la jornada, Claudio Aravena, jefe del Departamento de Conservación por Administración Directa de la Dirección de Vialidad de la Región Metropolitana, dependiente del Ministerio de Obras Públicas de Chile, junto con destacar la visita técnica –que catalogó como “una actividad de un alto impacto en nuestro quehacer”–, manifestó que “el poder ir aprendiendo sobre las posibles soluciones que podemos aplicar (...) es una semilla que va a empezar a germinar para lograr las metas que deseamos, ojalá en el futuro más cercano”.

Seminario “Lleva el control de tu motor al siguiente nivel”:

ABB en Chile presenta nuevas soluciones para eficiencia y continuidad de procesos industriales

La compañía destacó herramientas de control capaces de trabajar tanto con la red eléctrica en corriente alterna como con parques fotovoltaicos.

Con un renovado interés por la eficiencia energética y la carbononeutralidad se desarrolló el seminario “Lleva el control de tu motor al siguiente nivel” en las oficinas de ABB en Chile.

La actividad organizada por las áreas de negocios Electrification y Motion, en conjunto con la empresa NDU Ingeniería, sirvió para dar a conocer algunas de las soluciones que ofrece ABB en materia de control y continuidad de procesos industriales.

Leonardo Reyes, Channel Partner Specialist de ABB Motion, destacó en particular el variador de frecuencia ACQ80, “el cual es capaz de trabajar con la red eléctrica en corriente alterna y también con un parque fotovoltaico; ambas tecnologías en un solo equipo, totalmente versátil y para cualquier tipo de aplicación”.

El ejecutivo explicó que la función principal de este equipo es controlar la velocidad de los motores eléctricos, ajustando la frecuencia y el voltaje de la energía que les suministra, lo que permite optimizar el rendimiento, ahorrar energía y prolongar la vida útil de motores, especialmente cuando se utilizan con paneles solares.

Sobre el seminario, Tania De Ocares, Gerente General de NDU Ingeniería, junto con destacar los más de 20 años de trabajo conjunto, tiempo que –aseguró– transforma a la empresa en la distribuidora más antigua de ABB en Chile, dijo que este tipo

de charlas permiten “estrechar lazos con nuestros clientes y, también, por supuesto, con las nuevas soluciones que ABB está presentando”.

Llevar el control al siguiente nivel

A nivel de protección y control de motor, la compañía ofrece “soluciones escalables, es decir, soluciones básicas, intermedias y avanzadas”, explicó durante el seminario Francisco Torres, Product Manager de Control Industrial de ABB Electrification.

Según el ejecutivo, la oportunidad sirvió para resaltar en particular las soluciones avanzadas, “enfocadas principalmente para procesos industriales con alta cantidad de equipos funcionando, y que incorporan full protección al motor, sistemas de comunicación y todo lo relacionado al IoT (internet de las cosas) para subirse a sistemas SCADA, sistemas de control, sea DCS, PLC u otro”.

Torres añadió que, con estos equipos, los clientes pueden contar con datos que permiten conocer el estado de los motores en todo momento, “y con ello hacer mantenimiento predictivo y preventivo para que los procesos no se detengan”.

Invitado a la cita, Rodrigo González, de la empresa ABP Ingeniería, subrayó por último la importancia de este tipo de talleres: “Creo que estas instancias son súper buenas tanto en la parte técnica como en la parte de portafolio, para ir conociendo los nuevos equi-





pos, actualizarse e implementarlos”.

Palabras que Francisco Torres acompañó afirmando que esa fue precisamente la idea del seminario, “esto es, permitirles llevar el control del motor al siguiente nivel”.

ABB es un líder tecnológico mundial en electrificación y automatización, lo que permite un futuro más sostenible y eficiente en el uso de los recursos. Al conectar su experiencia en ingeniería y digitalización, ABB ayuda a las industrias a funcionar con un alto rendimiento, al tiempo que se vuelven más eficientes, productivas y sostenibles para obtener un rendimiento superior. En ABB, llamamos a esto “EngineeredtoOutrun”. La empresa cuenta con más de 140 años de historia y más de 105.000 empleados en todo el mundo. Las acciones de ABB cotizan en la Bolsa Suiza SIX (ABBN) y en el Nasdaq de Estocolmo (ABB). www.abb.com

El negocio de Automatización de Procesos de ABB automatiza, electrifica y digitaliza las operaciones industriales que abordan una amplia gama de necesidades esenciales, desde el suministro de energía, agua y materiales, hasta la producción de bienes y su transporte al mercado. Con sus 20.000 empleados, tecnología líder y experiencia en servicios, ABB ProcessAutomation ayuda a las industrias de procesos, híbridas y marítimas a superarse, de forma más eficiente y limpia.

Aclara y Universidad de Stanford se unen para liderar la investigación y desarrollo de tierras raras impulsada por IA



Con su ingreso al ecosistema de Silicon Valley, la empresa de tecnología e innovación en tierras raras potenciará el uso de inteligencia artificial para impulsar soluciones en la cadena de valor de las tierras raras, desde la exploración hasta el procesamiento e integración logística, y acelerar sus proyectos en Chile y Brasil.

En un mundo donde la inteligencia artificial (IA) marca la pauta para un futuro más eficiente y sostenible, Aclara Resources, -desarrolladora de proyectos de tierras raras sostenibles— anunció una colaboración estratégica con la Universidad de Stanford (EE. UU.) para acelerar la innovación en IA orientada a garantizar una cadena de suministro resiliente de tierras raras pesadas, minerales estratégicos para la electromovilidad, turbinas eólicas, avances tecnológicos y la descarbonización del planeta.

La colaboración se articulará a través de Mineral-X, la plataforma de exploración mineral habilitada por IA de Stanford que ha impulsado algunas de las startups mineras más exitosas del sector.

Este hito dará lugar al desarrollo de modelos predictivos impulsados por IA para comprender y localizar con mayor precisión la mineralización de tierras raras en regolitos y arcillas iónicas, al tiempo que fomentará el intercambio de conocimientos y el fortalecimiento de capacidades académicas y técnicas entre ambas instituciones. Además, las entidades buscarán generar oportunidades de innovación en exploración sostenible, trazabilidad y gestión responsable de las cadenas de suministro de tierras raras, junto con promover publicacio-

nes científicas sobre aplicaciones de IA en exploración, entre otros avances.

“Esta asociación con Mineral-X refuerza nuestro compromiso con la innovación y el liderazgo en la cadena de suministro mundial de tierras raras. Al integrarnos en Silicon Valley y combinar nuestra experiencia en tierras raras con las tecnologías de Mineral-X, buscamos soluciones más inteligentes, limpias y seguras para reforzar cadenas de suministro alternativas”, comentó Ramón Barúa, Director Ejecutivo de Aclara Resources. “El equipo de ciencia de datos y geociencias de Aclara es de clase mundial. Su experiencia en exploración y evaluación de recursos de tierras raras es excepcional, y en Mineral-X estamos ansiosos por ampliar la capacidad predictiva del enfoque humano en ciencia de datos e IA, haciendo que la exploración sea más eficiente, precisa y económica”, afirmó Jef Caers, fundador de Mineral-X y Profesor de Ciencias de la Tierra y Planetarias en la Doerr School of Sustainability de Stanford.

Gracias a esta colaboración, Aclara perfeccionará y potenciará su uso de IA para acelerar sus proyectos de tierras raras en Chile y Brasil, además de potenciar el descubrimiento de nuevas exploraciones.

En la región de Antofagasta:

AES Andes inicia construcción de 1.325 MW renovables y continúa el camino hacia la transición energética

En línea con su compromiso con la transición energética del país, AES Andes anunció el inicio de la construcción de dos nuevos proyectos de generación renovable con sistemas de almacenamiento en la Región de Antofagasta. Las iniciativas suman 1.325 MW, consolidando el avance de la compañía hacia un portafolio renovable y resiliente.

Se trata de los proyectos Pampas y Cristales. Pampas cuenta con un parque eólico con una capacidad instalada de 128 MW y un parque solar fotovoltaico de 229 MW. A ello, se sumará un sistema de almacenamiento de energía en base a baterías con una capacidad de 340 MW. Por su parte, el proyecto Cristales contempla un parque fotovoltaico de 288 MW y un sistema de almacenamiento de energía por 340 MW. En conjunto, las iniciativas consideran una inversión superior a los \$1.100 millones de dólares.

Estas iniciativas involucrarán más de 1.400 puestos de trabajo en la fase de construcción (peaks). Este importante incremento en la fuerza laboral no solo impulsará el desarrollo económico de la región, sino que también contribuirá a la creación de oportunidades laborales sostenibles y de calidad para la comunidad local.

Además, ambos desarrollos permitirán almacenar energía durante los períodos de mayor disponibilidad de recursos para luego entregarla al sistema en los momentos de mayor demanda, contribuyendo de manera significativa a la seguridad y flexibilidad del Sistema Eléctrico Nacional, llegando a generar en un año el equivalente al consumo anual de más de 780.000 hogares chilenos.

La compañía avanza en su estrategia transformacional sostenible con dos nuevos proyectos. Con ellos, hoy supera los 2.100 MW en construcción, incluyendo otros tres proyectos que combinan generación renovable y almacenamiento de energía.



Acción de 1.325 a acelerando ión energética



Javier Dib, CEO de AES Andes señaló que “Pampas y Cristales son iniciativas estratégicas dentro de nuestro portafolio y desempeñarán un papel clave al proporcionar un respaldo robusto en términos de generación de energía. Ambos proyectos no solo refuerzan nuestro compromiso con la transición energética del país, sino también con la Región de Antofagasta, en donde hemos apostado por desarrollar distintas inversiones sostenibles e innovadoras”.

La compañía cuenta con otros tres proyectos en fase de construcción, también en la región de Antofagasta. Arenales, que consiste en un sistema de almacenamiento stand-alone de 300 MW; le sigue Bolero BESS, proyecto que adiciona 146 MW en baterías al proyecto fotovoltaico del mismo nombre y Andes Solar III, planta híbrida que integra 171 MW solares y 171 MW en baterías reforzando la entrega de energía continua a la red.

“Con estas inversiones, AES Chile da un paso firme en la transformación estructural de su portafolio, desarrollando soluciones energéticas renovables y escalables, mientras consolidamos nuestra posición como líderes en Latinoamérica en Sistemas de almacenamiento. Estamos construyendo hoy la infraestructura que Chile necesita para un sistema eléctrico más sostenible, eficiente y confiable”, agregó Dib.

Con estos cinco proyectos en ejecución, AES Andes está incorporando más de 2.100 MW de capacidad instalada, entre generación renovable y almacenamiento, lo que posiciona a la compañía como uno de los actores claves en el proceso de descarbonización del sector energético chileno.

Su adopción, no obstante, es aún baja en el sector

Automatización impulsa el cumplimiento normativo en plantas desalinizadoras

Pese a sus beneficios, se estima que un 40% de estas instalaciones cuenta con plataformas de gestión documental y un porcentaje aún menor ha incorporado tecnologías para el control por área y validación legal, afirman desde la compañía Despapeliza.

La automatización y la gobernanza documental se han convertido en elementos críticos para el funcionamiento eficiente y el cumplimiento normativo en las plantas desalinizadoras, un sector caracterizado por su alta complejidad técnica, sensibilidad ambiental y estrictas regulaciones. En este escenario, soluciones como Legale.io, desarrollada por la firma chilena Despapeliza presente en Estados Unidos y diferentes países de Latinoamérica, permiten centralizar documentación clave, automatizar flujos y garantizar trazabilidad en áreas como operaciones, calidad, legal y recursos humanos. Desde la compañía nacional –especializada en la automatización inteligente de procesos documentales– estiman que solo cerca del 40% de las plantas en Chile ha avanzado hacia una gestión documental estructurada, y la adopción de tecnologías con inteligencia artificial y analítica avanzada sigue siendo marginal, lo que representa un riesgo frente a fiscalizaciones y una fuente de ventajas competitivas desaprovechada.

La implementación de una gobernanza documental integral no solo previene sanciones y paralizaciones, sino que también optimiza la toma de decisiones y mejora la eficiencia operativa del sector hídrico. La adopción de plataformas debe considerar desafíos tales como la integridad y accesibilidad de los registros durante largos períodos a fin de responder a exigencias normativas nacionales e internacionales.



les, afirma Rodrigo Mortara, gerente general de Despapeliza.

“Las plantas desalinizadoras enfrentan el desafío de mantener actualizada su documentación técnica y legal, gestionar grandes volúmenes de información y capturar datos en terreno desde distintas ubicaciones geográficas y con reglas de negocio específicas. A esto se suma la necesidad de garantizar que toda la información esté disponible, ordenada y trazable ante fiscalizadores. Cualquier falla puede tener implicancias operativas, regulatorias y económicas significativas”.

Visibilidad, control y estructura

Desde Despapeliza exponen que las plantas desalinizadoras que han implementado soluciones de gobernanza documental han obtenido mejoras en la trazabilidad de documentos críti-

cos, reduciendo tiempos de respuesta ante auditorías y requerimientos de clientes, así como también optimizando la eficiencia y el control de indicadores críticos. También, han logrado complementar los sistemas propios del sector, gracias a la facilidad de integración de Legale.io con otras herramientas, optimizando la generación de reportes y el monitoreo operativo.

“Una buena gobernanza documental entrega visibilidad, control y estructura a toda la información de la organización. Permite que cada departamento sepa qué documentos debe mantener, qué procesos debe seguir y cómo actuar frente a auditorías o incidentes. Esto se traduce en mayor eficiencia operativa, menos interrupciones, reducción de errores, mejor toma de decisiones y cumplimiento normativo asegurado”, agrega Mortara.

Entre las tecnologías que están liderando la automatización documental destacan las plataformas en la nube, capaces de configurar flujos personalizados, habilitar firma electrónica y conectarse con sistemas como SAP, ERP y sistemas de gestión de laboratorio. Estas herramientas permiten centralizar información crítica, mantener el control normativo y facilitar la interoperabilidad entre distintas áreas operativas.

En el caso de Legale.io, su arquitectura modular tiene la capacidad de adaptarse a las necesidades de cada planta y asegura que cada documento pase por procesos de validación y aprobación acordes a las exigencias regulatorias. En su desarrollo, la incorporación de inteligencia artificial ha sido clave para contribuir a una gestión más ágil. Esto se refleja, por ejemplo, en su capacidad de extraer datos clave automáticamente, personalizar flujos según el tipo de documento o unidad de negocio, y habilitar funcionalidades que optimizan el trabajo colaborativo, incluso en terreno y en zonas sin conectividad.

Herramientas como la firma offline o el llenado de formularios móviles hacen posible operar sin interrupciones, reforzando la eficiencia operativa en contextos de alta presión regulatoria; mientras que el análisis avanzado de datos ofrece ventajas estratégicas al permitir detectar patrones de incumplimiento, anticipar fallas documentales y focalizar esfuerzos en áreas con sobrecarga de procesos. De esta manera, las empresas pueden actuar preventivamente evitando multas, detención de procesos y entregando un mejor servicio a sus clientes.

El ejecutivo de Despapeliza destaca que el sector atraviesa un punto de inflexión para adoptar nuevas tecnologías, superando barreras culturales y de resistencia al cambio. Muchas veces, estas dificultades se deben a la idea errónea de que la gestión documental se limita únicamente a la digitalización de archivos. “Encontrar la herramienta adecuada es clave. Por eso, hemos acompañado a empresas del sector con distintos niveles de madurez digital, facilitando la transición a una gestión digital con Legale.io, una plataforma escalable que integra sistemas y asegura el cumplimiento en áreas críticas del negocio”.



Schwager inaugura oficina de productos electrógenos para la minería en Antofagasta

A un poco más de un año del anuncio de la alianza entre Schwager y la japonesa Denyo, se dio el vamos oficial a las oficinas PowerTech en el centro de Antofagasta, y en la cual se comercializarán los equipos electrógenos de última generación de la nipona.

Vale recordar que a través de este acuerdo firmado entre ambas empresas, Schwager será el comercializador exclusivo de los productos de la japonesa en Perú y Chile, marcando un hito para la industria chilena al poner a disposición productos especializados para el desarrollo de tareas mineras, rubro clave en el país y principalmente en Antofagasta.

El gerente general de Schwager, Alex Acosta, afirmó que “hemos buscado alternativas para entregar las mejores soluciones a nuestros clientes, y hoy, con gran orgullo, ponemos esa tecnología a disposición”. El ejecutivo agregó que “la tecnología de Denyo es espectacular y necesaria para nuestras industrias, destacando por su eficiencia, alto estándar y equipos prácticamente insonoros. La tecnología de los países desarrollados ya está a disposición de la minería y otras industrias en nuestro país”.

El hito de lanzamiento contó relevantes actores como representantes de Denyo, la Asociación de Industriales de Antofagasta, la Cámara de la Construcción de Antofagasta y otras empresas líderes del sector.



Los artículos son fabricados por la empresa japonesa Denyo, con presencia en más de 150 países y líder en soluciones energéticas para minería y construcción.



Serán comercializados a través de la oficina Schwager PowerTech.

Junto a ello, el presidente de la Asociación de Industriales de Antofagasta (AIA), Fernando Cortez, afirmó que “esta alianza estratégica de Schwager es un aporte que va al corazón de la eficiencia, de la productividad de esta industria que está liderando el crecimiento actual y futuro de nuestro país. Agradezco esta decisión de instalarse aquí con estas nuevas instalaciones y nueva tecnología, haciéndole este aporte a nuestra economía y nuestra región”.

Por último, el gerente general de ventas de Denyo, Kuboyama Sam, afirmó que “Powertech va a poder entregar servicios al cliente de primera calidad, que va de la mano con nuestro producto de primera calidad y así podremos impulsar la industria minera. Podemos entregarle valor a la ciudad de Antofagasta en conjunto con Schwager”

Esta inauguración marca un importante hito en la evolución de Schwager, desde sus inicios en la industria del carbón, hace más de 160 años, hasta la actualidad, donde presta servicios en faenas y se posiciona como uno de los actores más relevantes del ecosistema minero, siendo un socio estratégico y proveedor de servicios y soluciones especializadas



Nuevo escenario en simulador CEIM permite entrenar interacción en zonas autónomas

La herramienta instruccional incorpora el concepto de commingling, clave para enfrentar los nuevos desafíos de la minería automatizada.

Con el objetivo de mantenerse a la vanguardia en la formación de capital humano para la minería del futuro, el Centro de Entrenamiento Industrial y Minero (CEIM) incorporo un nuevo kit de simulación IMMERSIVE Technologies modelo IM360-B, uno de los más avanzados del país. Esta innovación permite entrenar la operación de vehículos menores y camiones de alto tonelaje en entornos de alta exigencia donde interactúan con camiones autónomos, lo que representa un avance clave en el desarrollo de competencias técnicas y conductuales, esenciales para una operación segura y eficiente en escenarios de automatización creciente.

El nuevo entorno simulado recrea condiciones reales de zonas autónomas, introduciendo de forma pionera en Chile el concepto de commingling: la convivencia segura y eficiente entre vehículos operados manualmente y aquellos controlados de forma autónoma, sin operador, dentro de una misma faena minera. Esta capacidad de interacción entre sistemas automatizados y operadores humanos será clave en la minería moderna, donde la tecnología avanza rápidamente hacia procesos más inteligentes, seguros y sostenibles.

“Este nuevo kit es un avance de alto impacto. Nos permite entregar al estudiante una experiencia realista de cómo debe ser la convivencia con vehículos autónomos en las faenas, todo de forma segura y eficiente. Esto acelera su curva de aprendizaje y los prepara para



los desafíos de la minería, donde el *commingling* cada vez está más presente”, comentó Pablo Lobos, Gerente de Desarrollo de Competencias de CEIM.

Simulador Inmersivo

Este nuevo simulador utilizado por CEIM, con un valor cercano a los 800 mil dólares, incorpora un kit de equipo liviano y hardware de camión CAEX (cabina) a escala real equipada con tecnología RealView y visualización inmersiva en 360°, permitiendo al estudiante experimentar de manera fidedigna situaciones reales del entorno minero.

Dinámica de aprendizaje

En este nuevo escenario, los participantes asumen el rol de operador de una camioneta de estándar minero y también un camión de extracción, que ingresan a una zona autónoma, enfrentando los desafíos y precauciones pro-

prios de la interacción con equipos sin operador. Esta experiencia promueve la anticipación de riesgos, el desarrollo de conductas seguras y la adaptación al nuevo escenario operativo de la minería 4.0.

Danilo López, estudiante del Programa Operación Camión Alto Tonelaje y Equipos de servicios valoró la experiencia, asegurando que, “es muy inmersivo, muy realista, gracias a esto tendré una mejor experiencia a la hora de trabajar. Es un área nueva que se está implementando en la minería, es ideal que nos enseñen esto”.

Por su parte, Javiera Cortés, también estudiante de la Escuela de Oficios industriales, relevó la importancia de este tipo de herramientas instruccionales en su proceso formativo, agregando que, “es diferente manejar una camioneta o un camión, mucho más cuando hay camiones autónomos, uno siempre debe tener

las precauciones y todo esto, es una buena oportunidad para nosotros”.

Commingling en Chile

Si bien el *commingling* aún no está ampliamente implementado en la minería chilena, su avance es inevitable a medida que más operaciones adoptan tecnologías autónomas. Los principales desafíos no solo son técnicos, sino también conductuales: formar a las personas para convivir con sistemas autónomos, comprender nuevos flujos de riesgo y garantizar la continuidad operacional sin comprometer la seguridad.

En este escenario, Teck Quebrada Blanca ha sido una de las primeras faenas en Chile en implementar flotas autónomas, desarrollando estrategias para asegurar una convivencia segura entre operadores humanos y vehículos automatizados.



Chile avanza en liderazgo energético con soluciones de almacenamiento que impulsan la sostenibilidad

Tecnologías como los sistemas BESS (Battery Energy Storage Systems) están revolucionando la gestión energética en el país al permitir una mayor flexibilidad, estabilidad y ahorro, especialmente en sectores industriales.

A medida que la demanda energética global sigue creciendo y las metas de descarbonización se vuelven más exigentes, el almacenamiento energético emerge como una pieza clave en el camino hacia la sostenibilidad. Su capacidad para absorber excedentes de generación renovable, estabilizar la red y mejorar la eficiencia operativa de los sistemas eléctricos lo convierte en una herramienta crítica frente a los desafíos del cambio climático y la seguridad energética.

Según la Agencia Internacional de Energía (IEA), la capacidad global de almacenamiento estacionario deberá multiplicarse por 15 de aquí a 2030 si se busca alcanzar la meta de emisiones netas cero para mediados de siglo. En paralelo, BloombergNEF estima que el mercado mundial de almacenamiento en baterías alcanzará los 1.000 GWh hacia el final de esta década, con inversiones que superarán los USD 120 mil millones.

En América Latina, el crecimiento sostenido de las energías renovables -como la solar y la eólica- ha generado una necesidad urgente de sistemas de almacenamiento que permitan gestionar la energía y entregarla cuando más se requiere. En este contexto, Chile se ha posicionado como líder regional en la materia y según InvestChile (2023), durante su participación en la COP 28 en Dubái, el país no solo reafirmó su compromiso con una matriz energética más limpia, sino que también destacó el almacenamiento como un pilar clave



de su estrategia nacional. Actualmente ya cuenta con más de 23 proyectos de almacenamiento aprobados, que totalizan una capacidad cercana a 3.000 megavatios (MW), consolidándose a la vanguardia en innovación y eficiencia energética en la región.

Además de complementar la generación renovable, los sistemas de almacenamiento permiten a las industrias optimizar el consumo energético, gestionar la demanda en tiempo real y brindar servicios auxiliares que fortalecen la estabilidad del sistema eléctrico, al tiempo que reducen los costos operativos.

Avances tecnológicos y soluciones integradas

En este contexto, la innovación juega un rol decisivo. Los sistemas de Almacenamiento de Energía en Baterías (BESS, por sus siglas en inglés) han evolucionado significativamente, con

beneficios tanto medioambientales como económicos. Según un artículo de BBVA (2024), estos sistemas permiten integrar de manera más eficiente las energías renovables y disminuir la dependencia de los combustibles fósiles, al tiempo que facilitan el acceso a energía de bajo costo en horarios de mayor valor, lo que puede representar un ahorro sustancial para empresas y usuarios residenciales.

En esta línea, Schneider Electric -compañía global especializada en gestión de energía y automatización- ha desarrollado un sistema BESS que destaca por su flexibilidad y escalabilidad, especialmente útil en entornos industriales y aplicaciones de microrredes.

“El almacenamiento energético es el puente entre la generación renovable y un consumo más inteligente y eficiente. Con tecnologías como BESS, las organizaciones pueden avanzar en

sus metas de sostenibilidad, reducir su dependencia de la red y mejorar la resiliencia de sus operaciones”, señala Víctor Paredes, director de Power Systems para Chile, Perú y Bolivia en Schneider Electric.

El sistema está compuesto por módulos de baterías, bastidores, una unidad de conversión de energía, un sistema de gestión de baterías y un controlador, e integra soluciones digitales como EcoStruxure Microgrid Operation y EcoStruxure Microgrid Advisor, desarrolladas por Schneider Electric para una gestión inteligente de la energía.

Paredes agrega que, en América Latina, la demanda por estas tecnologías ha crecido con rapidez, impulsada por la urgencia climática y la presión por reducir costos energéticos. “Vemos un interés transversal en diversos sectores productivos que buscan fortalecer su autonomía energética e incorporar modelos de autogeneración más sostenibles”, concluye.

Sobre Schneider Electric

El propósito de Schneider es crear impacto empoderando a todos para que aprovechen al máximo nuestra energía y recursos, tendiendo puentes entre el progreso y la sostenibilidad para todos. A esto lo llamamos Life Is On.

Nuestra misión es ser su socio de confianza en sostenibilidad y la eficiencia. Somos un líder mundial en tecnología industrial que aporta experiencia líder en el mundo en electrificación, automatización y digitalización a industrias inteligentes, infraestructura resiliente, centros de datos preparados para el futuro, edificios inteligentes y hogares intuitivos. Proporcionamos soluciones integradas de IoT industrial habilitadas para IA de extremo a extremo con productos de automatización, software y servicios conectados, entregando gemelos digitales para permitir un crecimiento rentable para nuestros clientes. Somos una empresa centrada en las personas con un ecosistema de 150 000 colegas y más de un millón de socios que operan en más de 100 países para garantizar la proximidad con nuestros clientes y partes interesadas. Abrazamos la diversidad y la inclusión en todo lo que hacemos, guiados por nuestro propósito significativo de un futuro sostenible para todos.



Avanza construcción del primer proyecto de almacenamiento de energía de Transelec

El proyecto BESS, que se construye para el parque fotovoltaico Granja Solar de Copec, registra un progreso de 64%. Esta iniciativa representa una de las nuevas líneas de negocio que la empresa está impulsando.

Transelec, compañía que se encuentra diversificando su cartera de negocios más allá de la transmisión eléctrica, se adjudicó en 2024 el desarrollo del primer sistema de almacenamiento de energía en baterías (BESS, por sus siglas en inglés) a gran escala, para el parque fotovoltaico Granja Solar de Copec.

Al mes de julio, este proyecto emblemático para la empresa ubicado al norte del país, en la Región de Tarapacá, ya presentaba un 64% de avance. Hace unas semanas llegaron a Chile los containers con las baterías que compondrán el sistema y se inició su instalación sobre las fundaciones. De acuerdo con el cronograma, durante el segundo semestre se trabajará en las obras de conexión, con miras a que entre en operación en 2026.

“Este primer proyecto de baterías representa un hito para Transelec, ya que materializa nuestra estrategia de diversificación de negocios. Como compañía, queremos ser un actor clave en la transición energética del país, transmitiendo energía limpia e implementando infraestructura que contribuya a reducir el vertimiento”, indicó Olivia Heuts, vicepresidenta de Desarrollo de Negocios de Transelec.

El sistema está constituido por 154 equipos de 20 pies con miles de celdas de baterías de energía cada uno, con una potencia nominal de inyección de 105 MW y una capacidad de





almacenamiento de 420 MWh. Esto permitirá almacenar la energía solar del parque capturada durante el día e inyectarla de noche, contribuyendo a disminuir las altas tasas de vertimiento de energía que se registran a nivel nacional.

Los detalles de los avances se dieron a conocer durante una visita efectuada al proyecto junto a representantes de Copec y ejecutivos de Transelec.

Modelo pionero

El proyecto se realiza bajo un contrato de largo plazo de tipo BOOT (Build-Own-Operate-Transfer) pionero en Chile, que implica que durante sus 20 años de duración Transelec se encargará de la operación y gestión del sistema de almacenamiento, garantizando su funcionamiento óptimo y su contribución al suministro energético nacional, para luego -terminado el plazo- transferir el activo a Copec.

“Confiamos en Transelec por su trayectoria, su experiencia y la forma en que aborda los proyectos. Estamos muy contentos, ya que el próximo año contaremos con este sistema de almacenamiento BESS completamente operativo, lo que se alinea perfectamente con nuestros planes de crecimiento en el ámbito de la energía”, señaló Leonardo Ljubetic, gerente División Desarrollo de Copec.

Huasco en la encrucijada

Por: **Juan José Ronsecco**

Presidente de CORPROA

La Provincia de Huasco atraviesa un momento de profunda inquietud. Una tasa de desempleo que supera el 13% es el reflejo de la incertidumbre que viven miles de familias día a día. Esta realidad, lejos de ser un mero dato económico, interpela directamente la aspiración de estabilidad y desarrollo que buscan sus habitantes.

En este escenario, complejo y urgente, diversas propuestas están generando un debate que nos obliga a una profunda reflexión. Entre ellas, la iniciativa de declarar a toda la Provincia de Huasco como “zona de latencia ambiental”, ampliando exponencialmente su base actual, ha encendido las alarmas. Si bien la protección del Medio Ambiente es una causa que nos une a todos, la percepción de algunos actores locales respecto a una falta de justificación técnica y cuantitativa para esta medida es una preocupación legítima.

La principal inquietud radica en la advertencia de que esta potencial declaración podría bloquear a la Provincia a toda gran inversión y al desarrollo de nuevos proyectos de envergadura, extendiéndose el “bloqueo” incluso a comunas limítrofes de la región de Coquimbo, como La Higuera. Esto, afectaría de manera grave a nuestra matriz productiva, además de impactar la ya disminuida oferta de plazas de trabajo en toda la zona.

Entre los diversos actores de la Provincia de Huasco, existe la percepción de que algunas de estas medidas podrían estar respondiendo a motivaciones que trascienden el análisis técnico riguroso. Es crucial abordar este tema con la prudencia que el momento exige, pero con la firmeza que la situación amerita: la Provincia de Huasco, con su ya compleja realidad social y económica, no puede permitirse ser rehén de intereses y agendas políticas que busquen instalarse antes del término de este gobierno. El futuro de nuestra provincia y el bienestar de sus habitantes no deben ser moneda de cambio de apuestas que no siempre convergen con el bienestar y el progreso del territorio.

Frente a este panorama complejo, la invitación a los diversos actores es a trabajar para evitar que la Provincia de Huasco quede atrapada en una encrucijada que ponga en riesgo su desarrollo y el bienestar de su gente. Creemos que la toma de decisiones debe basarse siempre en una sólida justificación técnica, acompañada de un análisis exhaustivo de sus consecuencias sociales y productivas. Solo a través de la colaboración, la búsqueda de consensos y la priorización de los intereses sociales y medioambientales de nuestras provincias y región, se podrá construir un camino de prosperidad y estabilidad laboral para la Provincia de Huasco.



Minería Verde y Minería Secundaria: Hacia una Nueva Arquitectura de Sostenibilidad Minera

Por: **Patricio Cartagena D.**

Presidente del Centro de Arbitraje y Mediación Minero, CAMMIN

La minería chilena enfrenta un momento histórico definitorio. En un contexto global marcado por la urgencia climática, la transición energética y la demanda creciente de minerales críticos (litio, cobre, tierras raras, entre otros), el sector extractivo debe redefinir su rol no solo como motor económico, sino como agente de desarrollo sostenible. En este escenario, conceptos como Minería Verde, Cobre Verde, Economía Circular y Minería Secundaria han dejado de ser meras tendencias para convertirse en pilares estructurales de una nueva narrativa minera, alineada con los compromisos internacionales de Chile frente al cambio climático y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

La Minería Verde ya no puede entenderse únicamente como una industria con menor impacto ambiental. Hoy implica un cambio estructural en los estándares operacionales, tecnológicos, comerciales y regulatorios, desde el diseño de faenas hasta la comercialización de productos mineros. La descarbonización de las operaciones, el uso intensivo de energías limpias, la trazabilidad del cobre y litio, la certificación de productos sostenibles y el relacionamiento comunitario con enfoque de derechos, son condiciones habilitantes para sostener la legitimidad del sector.

En tanto, la Economía Circular ha evolucionado desde una política sectorial a una exigencia transversal. En el ámbito minero, implica no solo reducir residuos, sino también valorar lo que históricamente se desechó como pasivo ambiental: relaves, desmontes, escorias y otras fuentes de metales secundarios.

La Minería Secundaria representa una oportunidad única para reimaginar el ciclo de vida de los recursos mineros. A través del reprocesamiento de materiales históricamente considerados pasivos ambientales –como relaves, desmontes y escorias–, esta actividad no solo reduce la presión sobre nuevos yacimientos, sino que también contribuye a la remediación activa de territorios degradados. La Minería Secundaria es la expresión operativa más concreta del vínculo virtuoso entre minería verde y economía circular.



Un círculo virtuoso: Minería Verde + Minería Secundaria

La relación entre Minería Verde y Minería Secundaria no es solo conceptual, sino estratégica. Ambas se refuerzan mutuamente:

- Desde la sostenibilidad, porque la reutilización de pasivos reduce la huella ambiental, disminuye la presión sobre nuevos yacimientos y mejora la gestión de riesgos geotécnicos y sociales.
- Desde la competitividad, porque permite recuperar metales valiosos sin necesidad de nuevas exploraciones ni permisos ambientales complejos.
- Desde la legitimidad social, porque da una segunda vida a territorios degradados, permite integrar a comunidades en procesos de remediación activa y abre espacio para modelos de negocios inclusivos.
- Desde lo normativo, porque se alinea con la Ley Marco de Cambio Climático (Ley 21.455), la Ley REP (20.920), los instrumentos del SEIA y los compromisos NDC asumidos por Chile ante la ONU.

A su vez, la Minería Secundaria puede ser un impulsor real para la pequeña y mediana minería, especialmente en zonas con infraestructura minera subutilizada o abandonada. Esto exige una política pública robusta que permita regular, incentivar y financiar esta transición, incluyendo:

- Modificaciones legales, al Código de Minería y la Ley de Cierre de Faenas para facilitar la reapertura y reconversión de antiguos depósitos, al D.S.

N°248 sobre Depósitos de Relaves, en sintonía con el Reglamento de Seguridad Minera.

- Incentivos tributarios específicos para proyectos de recuperación secundaria con beneficios ambientales cuantificables.
- Un marco de permisología diferenciada para procesos de bajo impacto.
- Fondos regionales de innovación para proyectos piloto de minería secundaria comunitaria.

Nuevos negocios, nueva gobernanza

El cobre verde, el litio sostenible y los metales secundarios no solo deben cumplir con estándares ambientales, sino integrarse a cadenas de valor globales con trazabilidad climática, ética y social. En este sentido, Chile tiene una ventana de oportunidad para posicionarse como hub de producción responsable de minerales estratégicos, bajo tres pilares:

- Minería primaria descarbonizada y trazable
- Minería secundaria y circular, con foco en recuperación y valorización
- Certificación y comercialización ética, con transparencia y estándares ESG

La pregunta no es si la minería chilena está preparada para este salto, sino cuán rápido será capaz de avanzar en una nueva arquitectura institucional y productiva que haga viable este modelo.

El desafío no es solo técnico: es político, jurídico, cultural. Requiere una narrativa país que reconozca el rol histórico de la minería, pero que al mismo tiempo se atreva a imaginar una minería regenerativa, que no solo extraiga, sino que restaure; que no solo compense, sino que anticipe; que no solo aporte al PIB, sino al bienestar integral del territorio.

Chile tiene el capital geológico, el know-how técnico, el marco normativo en expansión y el contexto internacional a favor. Lo que se requiere ahora es voluntad política, coordinación público-privada y liderazgo institucional para que la Minería Verde y la Minería Secundaria se conviertan en ejes estructurales de una nueva sostenibilidad minera.

El cobre y nuestros fondos marinos amenazados

Por: **Manuel Viera F.**

Presidente de la Cámara Minera de Chile

Es claro que el Presidente de EE.UU. ha reconfigurado el comercio internacional y ha transformado la manera de hacer negocios con el argumento de la guerra comercial con China que está perdiendo, también es claro que el libre mercado está muriendo y nos vamos directo a la época del proteccionismo que favorece a las potencias manufactureras y no a Chile, pues solo vendemos materia prima sin valor agregado.

En 2024 Chile exportó aproximadamente \$6,200 millones de dólares en cobre a Estados Unidos, lo que representa alrededor de 35,7% del total de las importaciones estadounidenses de cobre. En términos de volumen, Chile exportó 544 mil toneladas de cátodos de cobre a EE.UU. por un valor de \$5,080 millones entre enero y noviembre de 2024.

Nuestras autoridades pasaron del asombro y hasta ningunear el impacto, a formar un comité con los gremios y los privados cosa que nos agrada, pero también ocurrió un fenómeno digno de darlo a conocer: la sociedad entera hoy habla del cobre y que debemos protegerlo, incluso hasta el Presidente Boric expresó "que---si nos tocan el cobre chileno se une a defenderlo".

Debemos estar atentos a las palabras del Secretario de Comercio, Howard Lutnick quien dijo: "debemos traer todo el cobre a EE.UU".

Como se sabe, el cobre es un commodity con demanda inelástica: aunque su precio aumente, su consumo no se reduce significativamente.

Expertos explican que, si consideramos una subida del 50% producto del arancel podría traducirse en una reducción de solo un 16% en la demanda de EE.UU., pero en un horizonte de mediano plazo de 7 a 10 años.

¿Cuánto podría perder Chile con un arancel del 50% al cobre?

En 2024, Chile exportó US\$ 5.900 millones en cobre a Estados Unidos. Una caída del 16% implicaría una pérdida de aproximadamente US\$ 900 millones acumulados en ese período.

A juicio de la Cámara Minera de Chile existe una oportunidad de aplicar una estrategia de negociar con dicho país y ofrecerle que se instale con fábricas en Chile, y así obtiene nuestro cobre, además generaría empleos de calidad en el país, esta es una buena estrategia en vez de ir a negociar rebajas de aranceles, lo que no va a ocurrir. También es una oportunidad de aprove-



char la bonanza de la subida del precio del cobre y vender ese 11,3% de cobre refinado que se exporta a EE.UU. a otros países libres de estos aranceles.

¿Pero, cuál es la estrategia final de Donald Trump?

¿Quizás nuestras autoridades no se han dado cuenta, pero la estrategia final de EE.UU. es la explotación irracional de los fondos marinos a nivel mundial, está apostando a la minería submarina?

¿POR QUÉ EXPLOTAR MINERALES DE LOS FONDOS MARINOS?

Primero es más barato: es más rápido explotar los nódulos metálicos, tienen excelentes leyes, mejores que las del continente. El cree que en 10 años puede producir 1.000 millones de toneladas de cobre y así podrá autoabastecerse. Es la estrategia de adueñarse de las principales materias primas críticas o minerales críticos que en el mar no tienen dueño a diferencia del continente.

En abril de 2025, el Presidente de Estados Unidos, Donald Trump, firmó una orden ejecutiva para impulsar la explotación del fondo del océano, en especial la controvertida extracción de minerales críticos, un sector clave para el desarrollo tecnológico. El mandatario estadounidense ordenó a los secretarios del Interior y de Comercio, Doug Burgum y Howard Lutnick, agilizar la exploración y la tramitación de permisos para la minería en aguas profundas, con la idea de que el país lidere esta nueva industria.

Existe un organismo, la AIFM, mandado

por Naciones Unidas que ha sido desafiada en su rol de gobernar los fondos oceánicos para proteger el patrimonio común de la humanidad y, en caso de desarrollar la minería de los fondos marinos, poder asegurar beneficio universal, EE.UU. creó otra institución paralela, NOAA, Administración Nacional Oceánica y Atmosférica, (National Oceanic and Atmospheric Administration en inglés), esta agencia reguladora paralela fue dotada de poder para administrar los recursos marinos y costeros, entre otras atribuciones.

Estados Unidos no es firmante de la CONVEMAR, la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, que establece un marco legal para los océanos. Así, el hecho de no tener un Código Minero racional y justo es un excelente argumento para realizar cualquier actividad en los fondos oceánicos internacionales, dado que EE.UU. se rige por NOAA y no por AIFM.

Es decir, EE.UU. hace lo que quiere con los minerales que están en los fondos marinos con el inminente peligro de no solo ensuciarlos, y que ya están contaminados, sino también perturbar las leyes comerciales de los minerales críticos. Nuestros océanos albergan una gran biodiversidad, incluyendo especies aún por descubrir, pero los fondos marinos se enfrentan ahora a una nueva amenaza, la minería submarina.

De acuerdo con estudios científicos internacionales, los abundantes nódulos polimetálicos existentes en el fondo marino proveen un cobre con una ley que promedia 7%, en tanto que, las mejores leyes de las minas de cobre en explotación en Chile están entre 0,5% y 1%. (Mulsow, Fernández).

Debemos recordar que los fondos marinos son un almacén muy importante de "carbono azul", es decir, el carbono capturado por los océanos, los ecosistemas costeros y los organismos que viven en ellos, y se almacena en forma de biomasa y sedimentos en los fondos marinos.

A través de contratos internacionales de exploración y explotación (31 a la fecha), celebrados al amparo de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982 (CONVEMAR) y la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos (AIFM), países como China, Rusia, Japón, Corea del Sur, Francia, Alemania, Reino Unido y Bélgica, pueden explorar un área de la Zona (hasta de 75.000 km²). La licencia de exploración es válida por 15 años.

Las actuales regulaciones de estos contratos, elaborados por la AIFM, serán subsu-

midas en un cuerpo normativo internacional de mayor alcance: el Código de Minería. Este proyecto contiene disposiciones técnicas, financieras y ambientales, el que podría ser aprobado antes de 2024, de acuerdo a la suspensión acordada en la última sesión de la AIFM en julio de 2023. Esta moratoria fue liderada por Chile y Francia, entre una veintena países.

En los fondos marinos se encuentran importantes reservas de cobre, cobalto, níquel, zinc, plata, oro y tierras raras. Las que Despiertan el apetito de las grandes potencias.

En las profundidades marinas, estos minerales se encuentran en nódulos polimetálicos de formación lenta, del tamaño de una patata, así como en sulfuros polimetálicos (grandes depósitos de compuestos de azufre y otros metales que se forman alrededor de fuentes hidrotermales) y costras ricas en metales en montañas submarinas (montes submarinos). Si bien el interés comercial por estos minerales ha existido durante décadas, los recientes avances tecnológicos han hecho posible la explotación minera de estas zonas mediante el envío de vehículos para extraer los depósitos minerales del fondo marino.

Quienes defienden la minería en aguas profundas argumentan que puede ayudar a satisfacer la apremiante necesidad mundial de minerales críticos, que probablemente seguirá creciendo a medida que los países inviertan más en descarbonización, digitalización, defensa e infraestructura. Se estima que la demanda mundial de níquel, cobalto y tierras raras podría duplicarse para 2040 en un escenario de cero emisiones netas. Varios estudios han concluido que no hay escasez de recursos minerales terrestres, pero el mundo aún enfrenta importantes obstáculos para localizar reservas viables y ampliar rápidamente las operaciones de minería y procesamiento.

El Gobierno de Chile, presentó una solicitud de moratoria de 15 años ante la ONU, con el objetivo de que se pueda obtener mayor evidencia científica que permita garantizar la protección de los ecosistemas marinos.

En resumen, ahora no solo el cobre continental está amenazado por EE.UU. sino también posiblemente nuestros fondos marinos, donde se encuentran importantes yacimientos como nódulos y reservas metalíferas.

¿Pero, qué puede hacer Chile con acciones?? La Cámara Minera de Chile recomienda como acciones inmediatas una legislación y definir una política de exploración y explotación de los fondos marinos, pero con sentido planetario, esto es cuidar los ecosistemas y los seres vivos que él viven.

Para el cobre, definir la estrategia de que EE.UU. instale fábricas en Chile y compre productos manufacturados, lo que debería ser para cualquier empresa que se instale en nuestro país con la política de industrializar el cobre y litio.

Para Industrializar se necesitan fundiciones para no ser más vulnerables y dependientes de estas medidas proteccionistas de EE.UU. o de cualquier país.

El Cobre y los fondos marinos están amenazados. Qué hacer, es el desafío para las autoridades.

La exploración minera se concentrará en FEXMIN 2025



Por: Patricia Narváez
Presidenta de FEXMIN

En agosto no solo celebraremos el Mes de la Minería, que es un hito, sino que también la fiesta y el encuentro de FEXMIN 2025, donde esperamos, como todos los años, presentar nuevos proyectos mineros; aquellos que están en desarrollo y contar con inversionistas que puedan ser parte del desarrollo minero.

La exploración minera no solo es necesaria, es esencial para encontrar nuevos yacimientos que permitan aumentar la producción de minerales; y que repongan los actuales yacimientos de antigua data, por ende, con minerales de bajas leyes; también es un importante impulso para el desarrollo de empleo y desarrollo regional; genera un aporte a la economía nacional.

Según el “Catastro de Empresas Exploradoras 2024” de la Comisión Chilena del Cobre (Cochilco), la inversión en exploración minera en Chile alcanzó los \$794 millones de dólares en 2024. Esto representa una disminución del 4,6% en comparación con el año anterior. A pesar de esta caída, Chile se mantiene como el cuarto destino mundial para inversiones en exploración minera y lidera la inversión en exploración de cobre a nivel global, con \$637,4 millones de dólares, lo que equivale al 27,4% del presupuesto global destinado a este mineral.

El informe de Cochilco agrega que el segmento junior tuvo una caída de su participación en 2024 relativo al año 2023, disminuyendo desde un 17,4% a un 15,5% en este periodo. A pesar de esto, corresponde al segundo mejor resultado en participación de este segmento desde el año 2012, donde alcanzó un 20,8%. El segmento “mayor” lidera la participación en el presupuesto en 2024 con un 78,4%, aumentando su participación en un 1,7% con respecto al año anterior. Por último, el segmento de exploración mediano mantiene su participación de un 3,2% del presupuesto anual a nivel nacional.

También indica que como ha sido la tendencia desde 2016, el país con el mayor presupuesto en exploración en Chile es Reino Unido, el que alcanza un presupuesto de US\$280,8 millones, y una participación del 35,4% del total nacional en 2024. Le sigue Canadá con un 24,1% de participación con un total de US\$ 191,5 millones, y en tercer puesto Chile con un presupuesto de US\$ 132,7 millones

Sin embargo, considero de suma importancia que se estudie la forma de incentivar aún más la exploración minera, ya que lo que se hace actualmente está centrado principalmente en los proyectos “Brownfield”, pero lo que necesitamos es descubrir nuevos yacimientos, para ello la exploración “Greenfield” es trascendental y además diversificar los inversionistas que estén dispuestos a desarrollarla en nuestro país.

La exploración minera es una actividad de alto riesgo, por ello países vecinos han implementado incentivos tributarios que de alguna forma los minimizan, lo que me parece que las autoridades deberían estudiar, buscar la forma de implementarlo y así lograr nuevos proyectos, más aún cuando cualquier desarrollo minero es a largo plazo.

Una política minera debe centrarse en la exploración, en todas las ramas de la minería, especialmente en la pequeña y mediana minería, escalones que también hay que ascender si queremos alcanzar las metas del desarrollo del país.

Estos temas serán parte de las conferencias y conversaciones que esperamos se den en el marco de FEXMIN 2025, que es un centro de negocios y exposición de propiedades y proyectos mineros de diversos tamaños y potencialidades disponibles a todo tipo de negociación, creando oportunidades para exploradores, empresarios e inversionistas.

Los invitamos a participar y conocer las novedades que tendremos este año, con importantes visitas www.fexmin.cl

Fortaleciendo la economía local

Más de 150 emprendedores participan del Primer Encuentro de Proveedores de Aclara en Biobío

La empresa reunió a más de 150 proveedores de Penco, Concepción y otras comunas del Biobío, destacando el impulso al empleo local, el trabajo con pymes lideradas por mujeres y la creación de redes colaborativas para un desarrollo sostenible con identidad regional.

El Primer Encuentro de Proveedores organizado por Aclara, y realizado en el Auditorio de INACAP Concepción - Talcahuano, reunió a más de 150 emprendedores del Biobío y reafirmó el compromiso de la empresa de tierras raras con el fortalecimiento de la economía local, el desarrollo sostenible y la generación de empleo con foco en las pequeñas y medianas empresas, muchas de ellas lideradas por mujeres.

“En Aclara hemos asumido el compromiso de construir un ecosistema productivo que ponga en valor el talento local. Nos llena de orgullo trabajar con más de 250 proveedores del Biobío y que cerca del 40% de nuestros proveedores en Penco sean liderados por mujeres. Este trabajo nos permite no solo desarrollar un proyecto innovador y sostenible, sino que también generar valor presente para las comunidades que nos rodean”, afirmó Nelson Donoso, gerente general de Aclara Resources Chile.

Las voces de emprendedores y proveedores locales reflejan el impacto concreto que está teniendo el proyecto de tierras raras en la región. Jacqueline Mozo, emprendedora pencona y dueña de los negocios “El





Bajón” y “Cocina Corazón”, expresó que “Agradezco a esta empresa porque me ha permitido crecer mucho profesionalmente, porque a través de esto me han salido otros contactos. También puedo darle trabajo a otras personas. Habiendo más oportunidades y una empresa así que pueda generar trabajo, para mí es ideal, como emprendedora. Yo creo que para todos los emprendedores de Penco y para la gente en sí”.

Desde la experiencia forestal, Guillermo Erices, ingeniero especializado en restauraciones y planes de manejo, señaló que “Aclara es un cliente muy importante, le tengo mucho cariño, ya que ha sido un gran aporte. También he podido incorporar a varios trabajadores locales, a quienes les he estado dando trabajo permanentemente. Y esto gracias a Aclara”. Rafael Martínez, gerente general de Pangea Geotecnia, valoró la propuesta del proyecto que impulsa la empresa en Penco: “Lo que se está haciendo con Aclara es algo bien

único en Chile. Es un proyecto muy bonito, que trae muchos beneficios a la región. Son zonas que ya eran industriales. Eran bosques de pino, de eucaliptus, de sectores además que eran privados”.

Por su parte Guillermina Figueroa, cofundadora de Grafitto, empresa de papelería y regalos corporativos, destacó que “tener a Aclara como cliente nos da la seguridad de poder tener un grupo humano, la capacidad de poder dar trabajo local y saber que es algo constante. Creo que es un proyecto que está súper informado. Es una empresa que apuesta al talento y a la empresa regional”.

Con este encuentro, Aclara refuerza su propuesta de valor presente, un compromiso que busca generar beneficios reales y sostenibles en el corto plazo para las comunidades donde trabaja, integrando a las pymes locales en su cadena de suministro y construyendo una minería sostenible que genera oportunidades para la región del Biobío.

Minera El Abra impulsa la formalización de emprendedoras con taller en Calama

50 egresadas del programa DreamBuilder participaron de la iniciativa que entregó información concreta para realizar trámites como obtener resolución sanitaria, registro de marca y tributación.

Minera El Abra realizó en Calama el taller “Formaliza tus Sueños”, actividad que convocó a 50 emprendedoras de Antofagasta, Calama, Tocopilla, caletas del borde costero de Tocopilla, María Elena, Ayquina Turi y Chiu-Chiu. Todas egresadas del programa de capacitación DreamBuilder, quienes vivieron una jornada de aprendizaje para dar el paso hacia la formalización de sus negocios.

Respecto al encuentro, Boris Medina, presidente de Minera El Abra destacó que “la formalización tiene un tremendo beneficio. Por un lado protege la marca de empresa y por otro permite postular a fondos gubernamentales y de empresas privadas que estén interesadas en ayudarlas a desarrollar su emprendimiento”.

La actividad fue realizada por abogados del estudio jurídico internacional DLA Piper, que en Chile y América Latina ofrece servicios jurídicos integrales a empresas nacionales y multinacionales, tratando temas como resolución sanitaria, registro de marca y tributación.

Camila Fajardo abogada de DLA Piper Chile, explicó que el taller buscó “explicar todos los trámites que se necesitan para tener un negocio en regla ante el SII, la Municipalidad, Seremi de Salud capacitar y luego hacer mesas de discusión en tres temas: permisos, marcas y constitución de sociedades y asuntos tributarios”.

La jornada fue valorada por las asistentes quienes destacaron la relevancia de



la formalización de sus emprendimientos. “Varias de acá estamos en proceso de formalización y para nosotras es clave tener claridad con estas cosas con Impuestos Internos, ya que hay cosas que son mitos y otras realidad en este camino de la formalización”, comentó Sandra Michea, emprendedora de Calama dedicada a la fabricación de mantelería y muñecos.

“Mi idea es formalizarme y por eso me inscribí en la actividad, ya que quiero abarcar más y postular a otros fondos con más dinero para mi rubro, pues quiero llegar a las regiones y crecer”, agregó Elizabeth Silva, emprendedora de impresiones digitales en Tocopilla.

Por su parte, Sayda Grisales, empre-

nedora de Antofagasta que enseña a las madres a tener una crianza más afectiva, manifestó: “Esta actividad es importante pues siempre hemos tenido miedo a formalizarnos, creemos que van a ir a perseguirnos en busca de los impuestos y todo lo que hay que pagar. Con este taller nos guiaron en esa formalización, podemos postular a recursos y nuevos fondos”.

Durante el taller se abordaron los principales pasos y beneficios de formalizar un negocio, así como los desafíos frecuentes a los que se enfrentan las emprendedoras que aún operan en la informalidad, especialmente en rubros como alimentos, artesanías, manualidades y servicios.



AVISOS MINEROS.CL

EL PORTAL DE EMPLEOS MINEROS EN CHILE

PRONTO ONLINE

CON NUEVA PLATAFORMA DE RECLUTAMIENTO

www.avisosmineros.cl

Plantel juvenil y femenino de Deportes Iquique cuentan con nuevo complejo para fortalecer su profesionalización

A partir de esfuerzos conjuntos entre Deportes Iquique, Deportes Iquique Fútbol Joven, Gobierno Regional de Tarapacá y Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi, la rama juvenil y equipo femenino adulto del club local cuentan hoy con un nuevo recinto para su desarrollo en la disciplina, encuentros y entrenamientos en el sector Alto Los Verdes.

Se trata del Complejo Deportivo "Iquique, Tierra de Campeones", proyecto que comenzó con el traspaso de un terreno de 2,15 hectáreas en febrero de este año, gestionado por el Gobierno Regional, donde se habilitó una moderna cancha de pasto sintético con estándar FIFA y otras instalaciones de primer nivel, con apoyo de Fundación Collahuasi.

José Miguel Carvajal, gobernador regional de Tarapacá, sostuvo que "es una importante noticia para la región. Queremos felicitar a los gestores de esta iniciativa, en especial a Collahuasi, por entregar esta infraestructura para las futuras generaciones, que motivará a que más niñas y niños se acerquen al deporte. Esperamos que los jóvenes reciban este recinto con gran alegría y que los éxitos vengan muy pronto en los próximos años".

El nuevo espacio deportivo no sólo representa mayores oportunidades de proyección e instrucción de nuevos talentos para las divisiones de fútbol joven y femenino adulto de Deportes Iquique, sino también es un ejemplo de desarrollo sostenible con la reutilización de 108 toneladas de caucho de neumáticos aportados por la minera, que fueron destinados para fabricar la carpeta de pasto sintético en la cancha.

"Este recinto refleja nuestro compromiso con la sostenibilidad, donde las alianzas público-privadas han hecho posible un proyecto que impacta en la economía circular y, sobre todo, en

Ubicado en un terreno entregado por el Gobierno Regional de Tarapacá, el nuevo recinto no sólo será un aporte clave para la preparación de nuevas generaciones de futbolistas, sino también es un ejemplo de desarrollo sostenible, ya que su construcción incorporó la economía circular con el uso de neumáticos reciclados.



Deportes Iquique o deportivo para ción



el futuro de jóvenes futbolistas que anhelan un nuevo horizonte en sus vidas. En Collahuasi, creemos que el deporte es una gran herramienta de cambio porque fomenta la inclusión social, promueve una vida saludable e inculca valores como disciplina y trabajo en equipo”, planteó Gaetano Manniello, gerente de Relación con el Entorno de Collahuasi. Hans Rojas, presidente de Deportes Iquique Fútbol Joven, señaló que con esta obra “nace un espacio pensado para el desarrollo, la equidad y el futuro. Niños, niñas y jóvenes comenzarán a escribir sus propias historias en torno al fútbol. Este nuevo estadio es prueba de que nuestro Club crece y lo hace desde la base, con convicción y sentido”.

Por su parte, Jorge Fistonc, vicepresidente de Deportes Iquique, dijo “esta infraestructura de primer nivel es un sueño hecho realidad, que nos permite avanzar hacia nuevos desafíos para el Club. Agradezco al Gobierno Regional y, en especial, a nuestro sponsor Collahuasi, que nos ha brindado su total apoyo en el crecimiento de nuestros jugadores de las distintas divisiones”.

La vinculación de Collahuasi en este proyecto se enmarca en su programa “Impulso Social”, orientado hacia acciones alineadas con el desarrollo regional, desde ámbitos como el deporte. En ese sentido, la minera mantiene una articulación virtuosa con el club iquiqueño desde hace 19 años como sponsor, apoyando al primer plantel, equipo femenino, categoría juvenil, y fútbol formativo; además de organizar conjuntamente actividades como clínicas deportivas.

7 mil visitantes: “Museo Newton” es un éxito en Sala de Arte Casa Collahuasi

En cinco semanas de exhibición, la muestra sobre el connotado físico inglés Isaac Newton continúa generando gran interés en el público, particularmente en las comunidades educativas de la región. La exposición permanecerá abierta de forma gratuita hasta el próximo 30 de agosto.

A través de una serie de experiencias interactivas ligadas a la física y la ciencia, 7 mil personas han disfrutado de la exposición “Museo Newton” en Sala de Arte Casa Collahuasi, que se presenta gratuitamente al público desde hace cinco semanas.

La muestra reúne algunos de los principales descubrimientos del científico inglés Isaac Newton, tales como el movimiento de precesión, uso de sistemas de poleas para levantar objetos pesados, el funcionamiento de máquinas con engranajes y la teoría de la descomposición de la luz mediante el uso de visores de realidad aumentada.

Considerando su foco didáctico y educativo, entre quienes ya han asistido a esta exhibición, más de 760 visitantes corresponden a estudiantes de establecimientos educacionales de la región, motivados por indagar más sobre el legado de este hombre de ciencia del siglo XVII.

“Museo Newton es una propuesta artística, dirigida especialmente a que niños y jóvenes aprendan de forma entretenida sobre los principios de la mecánica clásica. Nuestra Sala de Arte es un espacio que busca entregar nuevas experiencias a los visitantes, en este caso a través de la ciencia, y la buena recepción del público a esta exposición refleja que ese objetivo se ha logrado”, aseveró Luciano Malhue, gerente de Asuntos Públicos





de Collahuasi.

Cabe destacar que la exposición también incluye la oportunidad de interactuar con un avatar digital de Isaac Newton creado con inteligencia artificial, que invita a conocer otros detalles de sus investigaciones.

“Museo Newton” es un proyecto desarrollado por la empresa Look Learning y adquirido por Collahuasi para continuar en la Región de Tarapacá como una muestra itinerante, una vez que finalice su presentación en Sala de Arte. Este aporte se enmarca en el eje de trabajo “Impulso Educativo” de la compañía minera, que busca fortalecer los procesos educativos con innovaciones y nuevos aprendizajes. La muestra permanecerá abierta a la comunidad con entrada liberada hasta el próximo 30 de agosto y los recintos educacionales que deseen agendar visitas guiadas, deben enviar un correo electrónico a esed@collahuasi.cl o llamar al teléfono 57 2 516 419.



La exhibición puede ser visitada en Baquedano N°930 de lunes a viernes de 08:30 a 13:00 horas y de 14:00 a 18:00 horas, y los sábados de 10:00 a 14:00 horas.



Estudiantes del Liceo de Pica integran su producción hortícola a la cadena de abastecimiento regional

El establecimiento -coadministrado por Fundación Collahuasi- obtuvo la certificación de calidad de su planta de cuarta gama, que permitirá a los alumnos de la especialidad de agropecuaria vender sus lechugas procesadas a Sodexo, empresa proveedora de servicios de alimentación de Collahuasi.

Con la comercialización de productos hortícolas cultivados por estudiantes de la especialidad de agropecuaria, el Liceo Bicentenario Padre Alberto Hurtado Cruchaga de Pica concretó un importante hito en el área de la educación técnico profesional.

En un trabajo colaborativo con agricultores locales, dicha venta se formalizará a partir de julio, gracias a un acuerdo con la Cooperativa Agrícola de Pica, que permite incorporar al establecimiento como proveedor de Sodexo. Esto representa la consolidación de un trabajo, que comenzó con una experiencia piloto de entregar 100 kilos de lechugas frescas a faena Cordillera de Collahuasi en enero recién pasado.

Este permiso de comercialización fue otorgado tras una auditoría técnica de Sodexo, la cual validó que la planta de cuarta gama que posee el liceo cumple con exigentes criterios en trazabilidad, inocuidad y buenas prácticas agrícolas y agroindustriales.

Cabe recordar que la planta de cuarta gama es una iniciativa implementada por etapas desde 2019, con el fin de fortalecer la enseñanza fuera del aula, aplicar transferencia tecnológica y conectar al establecimiento con los agricultores de la zona. Esta articulación ha contribuido en la proyección de un modelo educacional vinculante con el desarrollo productivo de Tarapacá.



de ucción de nal



Sobre esta oportunidad de comercializar, Carolina Guerrero, directora del Liceo de Pica, destacó que “esto representa un logro histórico. Es la validación de que nuestros estudiantes no sólo aprenden en el aula, sino que son capaces de generar productos con altos estándares, participando del proceso productivo, desde la generación del plantín hasta el envasado final”.

Por su parte, César Gavilán, director ejecutivo de Fundación Collahuasi, valoró el impacto de esta experiencia formativa. “Este proyecto es un ejemplo concreto de cómo la educación puede impactar directamente en el desarrollo de una comunidad. Estamos construyendo confianzas en una especialidad clave para la Provincia del Tamarugal y posicionando al Liceo de Pica como un referente en la articulación entre educación y producción agrícola”, afirmó.

Este nuevo hito forma parte de “Impulso Educativo” de Collahuasi, un eje que busca promover un desarrollo

regional sostenido a través de una educación de calidad. En este contexto, la Fundación Collahuasi coadministra los liceos Juan Pablo II en Alto Hospicio y el de Pica, fortaleciendo su vinculación con el entorno y mejores oportunidades para sus estudiantes.

La empresa Patagonia Norte, a cargo de la operación de esta planta de cuarta gama, ha tenido un rol clave en el proceso. Su representante, Jorge Saavedra, explicó que la entrega piloto de las lechugas significó un importante desafío logístico. “Los resultados fueron óptimos y demostraron la capacidad del liceo para abastecer con calidad”, aseguró.

En concreto, la producción y procesamiento local de hortalizas en el desierto no sólo aporta a la formación técnica estudiantil, sino también mejora la eficiencia de la cadena de suministro, reduce la huella de carbono asociada al transporte y garantiza un producto fresco, seguro y competitivo para el mercado regional.



Tres mil kilos de residuos se recuperaron durante Festividad de La Tirana

Impulsada por la Municipalidad de Pozo Almonte con el apoyo de Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi, Zofri, Kyklos y la Cooperativa de Recicladores Servirec, la campaña “Reciclando en la Festividad de La Tirana 2025” recolectó un total de tres toneladas (3 mil kilos) de material reciclado, entre botellas PET, cartones, latas, vidrio y otros residuos.

Por segundo año consecutivo, esta iniciativa contribuyó a la realización de una festividad religiosa más sustentable en la comuna de Pozo Almonte, gracias a un trabajo conjunto entre autoridades, empresas y la activa participación de la comunidad. Macarena Cuevas, supervisora de Relación con el Entorno de Collahuasi, destacó el compromiso de peregrinos y turistas en esta instancia. “La campaña no sólo permitió una importante recuperación de material reciclable, sino también fue una vía para potenciar la educación ambiental. Ver cómo la comunidad recicló y respondió favorablemente a este esfuerzo conjunto, es un indicador que vamos en el camino correcto hacia una Tarapacá más sustentable”, indicó.

La participación de Collahuasi en esta iniciativa se enmarca en su eje de trabajo “Impulso Ambiental”, que busca fomentar una adecuada gestión de residuos, la economía circular y la concientización medioambiental en Tarapacá, integrando a otras entidades locales y la comuni-

dad en acciones de reciclaje y circularidad.

La campaña contó con la presencia de 17 recicladores base de la región (15 de la Provincia del Tamarugal y dos de la comuna de Iquique), quienes realizaron la clasificación y acopio de residuos en los dos puntos verdes implementados en la Cruz del Calvario y en el estadio, junto a la feria de comerciantes. Además, se instalaron mallas de recolección en la plaza central, reforzando así la sensibilización en este tema entre peregrinos, turistas y feriantes.

“Fue una experiencia exitosa, ya que lo recolectado demuestra que la comunidad está incorporando el reciclaje como una buena práctica para cuidar el medioambiente, utilizando con responsabilidad la infraestructura que se habilitó para depositar envases plásticos, cartones y otros residuos. El reciclaje en la Fiesta de La Tirana llegó para quedarse, gracias a estas coordinaciones entre el mundo público-privado y los recicladores de base de la región”, afirmó Denisse Morán, presidenta de la Cooperativa de Trabajo de Mujeres Recicladoras Servirec.

Cabe recordar que en su primera versión en 2024, la campaña recuperó dos toneladas de residuos reutilizables, incorporando desde entonces el atributo de la sustentabilidad a una de las conmemoraciones religiosas más importantes del norte grande y el país.



Con éxito finalizó la segunda versión de la campaña de reciclaje, que consideró la instalación de dos puntos verdes para que los visitantes depositaran plásticos, cartón, vidrios y otros materiales reutilizables.



Asiquim renueva su directorio y se elige a Francisco Horn como nuevo presidente

Asimismo, la nueva mesa directiva propuesta por el presidente está integrada por Cecilia Pardo como primera vicepresidenta, Andrés Weinberger como segundo vicepresidente y Ernst von Leyser en el cargo de director tesorero.

En el marco de su Asamblea Anual, la Asociación Gremial de Industriales Químicos de Chile (ASIQUM) renovó parcialmente a su directorio para el periodo 2025-2027, destacando la incorporación al Directorio de los Sres. Ernst Von Leyser de Empresas Polykarpo y Hernan Llanos de Empresas Cloramón y la elección de Francisco Horn, representante de Fosfoquim, como nuevo presidente del gremio.

El nuevo presidente de la Asociación se desempeñó anteriormente como director Tesorero y presidente de la Comisión de Responsible Care de Asiquim, iniciativa global promovida por el Consejo Internacional de Asociaciones Químicas (ICCA, por sus siglas en inglés) que busca impulsar el desarrollo sostenible de la industria química. En Chile, este compromiso se implementó hace más de 18 años, y desde fines de 2024 Asiquim estableció como requisito obligatorio para sus socios la verificación en Responsible Care.}

"Agradezco sinceramente al Directorio por la confianza depositada en mí y, especialmente, a Werner Watznauer por su destacada gestión durante los últimos años, que ha dejado a la Asociación en una posición sólida y respetada. Hoy, vemos un gremio activo, con ocho nuevas empresas asociadas y varias más interesadas en integrarse, lo que da cuenta del valor que representa ASIQUM para el sector. Además, contamos con una relación muy fluida

y colaborativa con las autoridades regulatorias, quienes reconocen nuestro rol técnico y nuestro compromiso con una industria química responsable y sustentable. Eso nos impulsa a seguir avanzando con fuerza en esta nueva etapa", destacó el nuevo presidente de Asiquim, Francisco Horn.

Con esta trayectoria, se espera que bajo su liderazgo el gremio siga avanzando firmemente hacia una industria más segura, responsable y comprometida con el medio ambiente y las personas.

Junto con su nombramiento, se definió también la nueva mesa directiva, conformada, además del presidente, por:

- Cecilia Pardo Pizarro, Primera Vicepresidenta (Oxiquim)
- Andrés Weinberger, Segundo Vicepresidente (Oxy)
- Ernst von Leyser, Director Tesorero (Polykarpo)

El directorio se completa con Werner Watznauer (Noracid), quien asumirá el rol de past president, Edmund Puentes (past president), Juan Pablo Gazmuri (Panimex), y Marcelo González (Clariant).

La nueva directiva asume con el compromiso de continuar promoviendo el desarrollo sostenible, la seguridad y la proyección de la industria química en Chile, fortaleciendo su rol como un actor clave para la economía, innovación y el bienestar del país.



CORPROA Lanza Diplomado en Gestión y Comunicación para Líderes Gremiales

La Corporación para el Desarrollo de la Región de Atacama (CORPROA) y la Facultad de Comunicación de la Universidad de los Andes (UANDES) dieron inicio del “Diplomado en Gestión y Comunicación para Líderes Gremiales”, una iniciativa orientada a los hijos de los empresarios locales socios de la Corporación y que busca fortalecer el liderazgo y la acción gremial en Atacama. Este diplomado, una iniciativa única en el país, se imparte en modalidad presencial y online. Cuenta con becas completas para los estudiantes, otorgadas por CORPROA. Su objetivo principal es motivar y preparar técnicamente a las nuevas generaciones de empresarios y profesionales de la región en actividades gremiales, desarrollando sus capacidades y habilidades de liderazgo y dirección. Además, tal y como se anunció en su aniversario, la corporación convocó a hijos de empresarios de otras asociaciones gremiales, sumando a un representante de la Cámara Chilena de la Construcción Atacama.

La primera sesión del diplomado contó con una clase magistral a cargo de Juan José Ronsecco, Presidente de CORPROA, quien abordó la importancia que la cadena de valor de la industria aporta al desarrollo regional y la necesidad de ser agentes articuladores para mejorar la calidad de vida de los habitantes de la región y el país. Asimismo, destacó que una corporación como CORPROA es una institución sin fines de lucro que trabaja por una finalidad que engloba las voluntades de empresas de distintos rubros, velando por los intereses de la región, actuando como articulador con legisladores, gobiernos, instituciones y el mundo privado en la búsqueda de un beneficio de impacto territorial, sin posiciones ni distinciones políticas.



“Este diplomado es un compromiso de CORPROA con la gestión gremial de Atacama, buscando contribuir a la región que estará en manos de las nuevas generaciones. Serán ellos quienes deberán seguir trabajando para mejorar la calidad de vida de los habitantes y resguardar los valores regionales” agregó Ronsecco.

El programa de estudios del “Diplomado en Gestión y Comunicación para Líderes Gremiales” se estructura en siete módulos, en tanto que el cuerpo docente está compuesto por destacados académicos de la Universidad de los Andes. Además, cada módulo incluirá un conversatorio con la participación de profesionales destacados del ámbito académico, empresarial, gremial (nacional y regional) y público.

Ecocopter+Helisul obtiene certificación CEAC y refuerza su liderazgo en el sector aeronáutico en Chile y Latinoamérica

En un hito clave para la profesionalización del sector aeronáutico en Chile y la región, Ecocopter+Helisul ha obtenido la certificación como Centro de Entrenamiento Aeronáutico Civil (CEAC), otorgada por la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC). Este reconocimiento consolida a la compañía como un referente en formación técnica y seguridad operacional a nivel latinoamericano. La certificación CEAC acredita el cumplimiento de los más altos estándares en capacitación para el mantenimiento de aeronaves, permitiendo a Ecocopter+Helisul formar y perfeccionar a técnicos especializados bajo una estructura de entrenamiento de nivel internacional.

“La obtención de este certificado representa un paso fundamental para nuestra compañía, ya que nos permite seguir fortaleciendo la seguridad y eficiencia en el mantenimiento de nuestras aeronaves. Además, abre nuevas oportunidades de desarrollo para nuestros equipos técnicos y para la industria en general”, señala Hernán Leiva, gerente de mantenimiento Ecocopter+Helisul.

Cabe destacar que los Mecánicos Aeronáuticos son uno de los pilares fundamentales de la seguridad operacional de una aeronave. Son quienes deben preparar, inspeccionar, configurar, recepcionar y verificar que todos los sistemas y componentes lleguen sin inconvenientes. Cada una de estas tareas requiere un altísimo nivel de responsabilidad y conocimiento técnico. La seguridad de cada vuelo depende, de manera gravitante, de su calidad técnica y su preparación profesional.



certificación CEAC mantenimiento noamérica



“Nos llena de orgullo ser parte activa de ese proceso formativo, y contribuir directamente a la seguridad operacional de nuestro país y de todas las operaciones con aeronaves de ala rotatoria”, enfatiza Leiva.

Ventajas de la certificación CEAC

- Estándares internacionales: Asegura que los procesos de formación y mantenimiento cumplan con normativas reconocidas globalmente.
- Capacitación especializada: Permite formar técnicos altamente calificados, con las competencias necesarias para operar y mantener aeronaves con máxima eficiencia.
- Infraestructura certificada: Los CEAC deben cumplir con exigencias específicas en cuanto a equipamiento, simuladores, salas de clases, manuales actualizados y un cuerpo docente altamente calificado.
- Supervisión continua: La DGAC realiza inspecciones periódicas para garantizar el cumplimiento de los estándares técnicos y operacionales.

“Este logro nos posiciona como un actor clave en la formación técnica aeronáutica en Chile y Latinoamérica. Nuestro compromiso es seguir avanzando en innovación y calidad, asegurando que nuestros estándares de mantenimiento estén a la altura de las necesidades del mercado y nuestros clientes”, agrega Leiva.

Con este nuevo hito, Ecocopter+Helisul reafirma su liderazgo en el ámbito del mantenimiento y formación aeronáutica, fortaleciendo su contribución a una industria más segura, profesional y preparada para los desafíos del futuro.

COEVA aprobó proyecto de Enap que ampliará su capacidad de producción de gas

La Comisión de Evaluación Ambiental (COEVA) de Magallanes aprobó, por unanimidad -ayer martes-, el proyecto de Enap que busca el desarrollo de perforación, fractura y puesta en producción de 98 nuevos pozos por un periodo mínimo de 20 años.

Esta iniciativa garantizará el abastecimiento de gas para la comunidad, las industrias y las necesidades de este producto en la región, demanda que se ha visto incrementada -anualmente- en un 2%, según estimaciones de la estatal.

Con un monto de inversión de US\$

300 millones, Enap dará inicio a las obras de construcción de planchadas y en caminos a partir de este segundo semestre y proyecta continuidad de operación por los próximos tres a cuatro años.

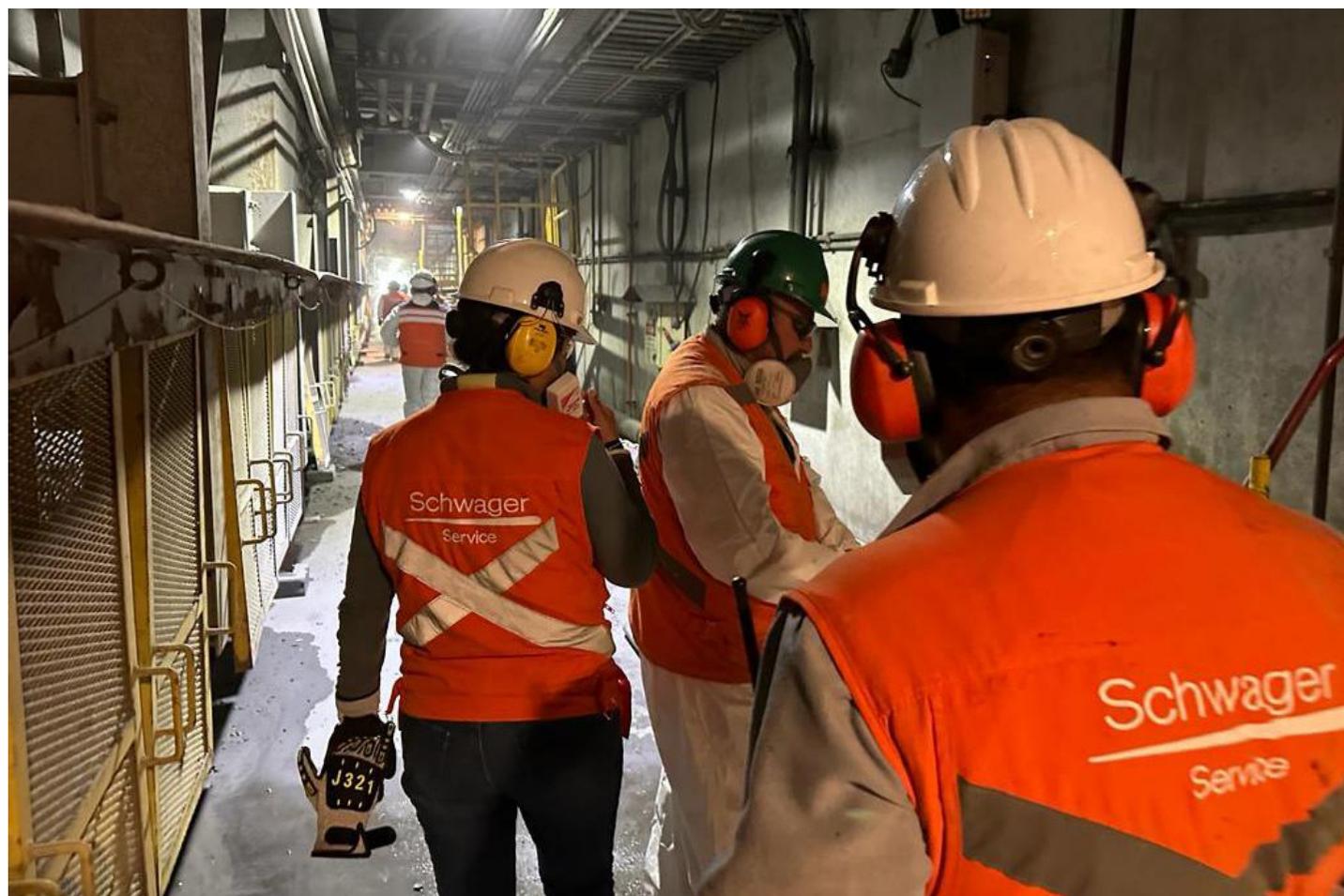
“Para nuestra compañía es de máxima importancia la aprobación del proyecto para iniciar las obras que nos permitirán ampliar nuestra capacidad de producción y, por lo tanto, disponer del recurso ante el aumento de la demanda por incremento de la población y otros factores”, dijo el gerente (s) de Enap Magallanes, Iván Arriagada.

Las comunas de Punta Arenas, Puerto Natales y Porvenir serán las principales beneficiadas con el proyecto minero del Sub Bloque Picuyo, ubicado en Primavera, Tierra del Fuego.



Schwager alcanza certificación internacional en seguridad y salud laboral

La compañía, líder en la prestación de servicios para la minería, obtuvo la ISO 45001:2018 reafirmando su compromiso permanente con el bienestar de sus colaboradores.



En un nuevo hito para su trayectoria, Schwager ha obtenido la certificación ISO 45001:2018, tras superar con éxito el riguroso proceso de auditoría realizado tanto en su casa matriz como en una de sus principales operaciones en el país, tomada como referencia para todas sus faenas.

Este reconocimiento no es menor. La norma ISO 45001:2018 es el principal estándar internacional en materia de seguridad y salud en el trabajo, y establece exigentes requisitos para la implementación de sistemas de

gestión orientados a reducir los riesgos laborales, prevenir accidentes y enfermedades profesionales, y fomentar entornos de trabajo seguros y saludables.

Para Schwager, la certificación representa mucho más que un documento. Es la consolidación de un compromiso permanente con la seguridad de sus colaboradores, reflejando un trabajo sostenido en la adopción de buenas prácticas y en la búsqueda constante de la excelencia operacional.

“Este logro es fruto del esfuerzo con-

junto de todos los equipos que participaron en el proceso, y reafirma nuestro compromiso con una operación segura, responsable y alineada con los más altos estándares internacionales”, explicó Dagoberto Godoy, Gerente General de Schwager Minería

Con esta certificación, Schwager no solo eleva sus estándares internos, sino que también reafirma su posición como un actor clave en la industria minera, donde la seguridad es un valor intransable.

Generadoras de Chile impulsa discusión técnica sobre reforma del mercado de servicios complementarios

El jueves 26 de junio, Generadoras de Chile convocó a sus empresas asociadas a un taller técnico del Comité Regulatorio, con el propósito de avanzar hacia una visión compartida y técnicamente sólida respecto de los desafíos y oportunidades que plantea la reforma del mercado de servicios complementarios (SSCC) en el país.

En la jornada —realizada en el Hotel Icon de Santiago— se analizaron las limitaciones estructurales del diseño actual, se revisaron experiencias internacionales relevantes y se identificaron condiciones habilitantes para construir un mercado más competitivo, funcional y alineado con la transformación del sistema eléctrico chileno.

“Como gremio, creemos que es fundamental que la reforma al mercado de servicios complementarios se funde en un diagnóstico técnico claro, que permita incorporar nuevas tecnologías, fortalecer la seguridad del sistema y entregar señales económicas coherentes con las necesidades futuras de la matriz”, señaló Camilo Charme, Director Ejecutivo de Generadoras de Chile, en la apertura del encuentro.

Diagnóstico técnico y principios de rediseño

El primer bloque de exposiciones estuvo a cargo de Jorge Moreno, cofundador de Inodú, quien presentó un análisis de los atributos técnicos requeridos por el sistema eléctrico y los desafíos de contabilidad que enfrenta Chile en contextos de alta penetración renovable.

“En muchos casos, el sistema no está fallando por azar, sino por diseño. La definición técnica y regulatoria de los SSCC debe responder a la función que esperamos del sistema, no solo a su forma de valorización”, advirtió Moreno, tras repasar eventos críticos como el blackout del 25F y los desafíos de in-



tegración funcional.

Posteriormente, Matías Negrete, académico de la Pontificia Universidad Católica de Chile y director ejecutivo de Vinken, profundizó en los fundamentos de un mercado eficiente, la experiencia internacional y los espacios de mejora regulatoria en Chile.

“El diseño actual debe evolucionar hacia mecanismos más competitivos y tecnológicamente neutros, con reglas claras, especificaciones funcionales y mayor integración de tecnologías como almacenamiento y respuesta rápida”, explicó Negrete, destacando el potencial de avanzar hacia un modelo pay-as-clear.

Panel: habilitantes para un mercado funcional

La sesión cerró con un panel de discusión técnica moderado por Álex Santander, Gerente de Estudios de Generadoras de Chile, donde se recogieron propuestas sobre cómo priorizar funcionalidades críticas, robustecer los requisitos operativos, alinear señales regulatorias y facilitar la entrada de tecnologías flexibles que aporten seguridad al sistema.

La instancia permitió identificar puntos de consenso y prioridades gremiales

que servirán de base para una hoja de ruta técnica sobre el rediseño del mercado de SSCC.

“Nuestro compromiso como gremio es contribuir con propuestas concretas, rigurosas y viables que aseguren que los servicios complementarios estén al servicio de un sistema más seguro, eficiente y resiliente. Este taller es parte de ese proceso”, concluyó Camilo Charme.



Valmet asume operaciones de mantenimiento en planta de Ewos en Coronel

La empresa finlandesa Valmet firmó un contrato con Ewos Chile, filial de la multinacional Cargill, para hacerse cargo de las operaciones de mantenimiento para su planta de producción en Coronel, en la región del Biobío.

El alcance del acuerdo incluye la programación, supervisión y ejecución de los trabajos de mantenimiento en las siete líneas productivas que operan en paralelo en la planta dedicada a la fabricación de alimento para salmones.

“Estamos comprometidos con una operación segura, eficiente y sostenible, en línea con nuestra visión 2030 de alimentar al mundo de manera responsable. Este acuerdo es parte de nuestro compromiso con la excelencia operacional, incorporando capacidades técnicas y herramientas digitales que fortalecen nuestra confiabilidad”, explicó Diego Suazo, Subgerente de Producción de EWOS Chile.

La alianza se enmarca en el modelo de servicios MMO (Mill Maintenance Operation) de Valmet, que combina

planificación estratégica con ejecución en terreno, orientado a mejorar la disponibilidad y mantenibilidad de activos industriales para reducir procesos y fortalecer la seguridad en las operaciones.

Desde Valmet destacaron que esta colaboración refuerza su presencia en el país “A través de esta asociación queremos contribuir a la eficiencia operativa de la planta de Ewos, garantizando un rendimiento confiable y minimizando los tiempos de inactividad”, señaló Timo Harjunpää, Gerente Senior de Subcontratación de Mantenimiento de la compañía.

Este es el segundo contrato MMO de Valmet en Chile. En 2021, la empresa suscribió un acuerdo de largo plazo con CMPC para la gestión del mantenimiento industrial en el patio

de maderas de su planta Santa Fe, ubicada en Nacimiento.

La planta de Ewos en Coronel forma parte de la red de producción de Cargill en Chile, centrada en el sector agroindustrial y alimentario. La compañía desarrolla localmente productos de nutrición animal, para la industria del salmón, uno de los principales rubros exportadores del país. “Como organización, buscamos asegurar la continuidad de nuestros activos críticos y optimizar la disponibilidad de nuestras líneas productivas. La incorporación de este servicio nos permitirá seguir avanzando hacia una gestión de clase mundial, basada en datos, consolidando la eficiencia y fortaleciendo nuestra mejora continua.” concluyó Brayan Liverston, Planificador de mantenimiento de EWOS Chile.



Histórico: Lundin Mining m al abrir las puertas de su fa Candelaria al Copec RallyM

Por primera vez en Chile y el mundo, un tramo de la tradicional competencia automovilística del rally se disputó dentro de una operación minera. Cerca de la mitad de la carrera, 55 kilómetros, se desarrollaron en la mina Candelaria, donde los pilotos corrieron sus vehículos junto a un verdadero paisaje minero.



Marcó un hito inédito Faena minera Distrito Mobil

La Región de Atacama vivió un fin de semana inolvidable con la llegada del Copec RallyMobil, el evento automovilístico más importante del país, que en su edición 2025 marcó un precedente histórico. Lundin Mining fue el anfitrión de tres tramos de la competencia al interior de su faena minera Distrito Candelaria, ubicada en Tierra Amarilla, transformando su operación en parte del circuito deportivo.

Más de 25 mil personas vibraron con una competencia de primer nivel, abierta y gratuita para toda la comunidad. La carrera recorrió 120 kilómetros y ofreció no solo un espectáculo deportivo, sino también una experiencia inédita de integración entre minería, deporte y ciudadanía.

Por primera vez en la historia de este deporte, parte del trayecto se desarrolló dentro de una operación minera activa, específicamente en los tramos Candelaria y La Española. Estos segmentos, que sumaron 55 kilómetros, permitieron a los competidores conducir junto al rajo de la mina, culminando en una meta ambientada con un camión minero, como símbolo del vínculo entre minería y territorio.

“Fue un tremendo orgullo recibir el Copec RallyMobil en nuestra faena. Este hito representa nuestra visión de una minería que se vincula activamente con las comunidades, no solo generando empleo o inversión social, sino también acercando experiencias únicas y positivas a las personas de las comunas de Copiapó y Tierra Amarilla”, señaló Sergio Vives, director corporativo de Asuntos Externos de Lundin Mining.

El trazado por caminos internos de Distrito Candelaria se desarrolló en áreas previamente habilitadas para este fin, y bajo estrictas medidas de resguardo ambiental y de las instalaciones. La iniciativa consideró evaluaciones arqueológicas, control de impacto ambiental y medición de huella de carbono, lo que permitió certificar el evento como carbono neutral.



Además del evento deportivo, Lundin Mining desarrolló una agenda de actividades socio- medioambientales junto a los equipos de Minera Candelaria y Copec RallyMobil. En la Escuela Luís Uribe Orrego, de Tierra Amarilla, se trabajó en el hermoseamiento del frontis del recinto, donde se pintaron rejas y muros con un compuesto que absorbe las partículas de CO2 presentes en el ambiente. Además, el piloto “Rastrillo” maravilló a niños con su vehículo y experiencia.

En tanto, Felipe Horta, productor general del Copec RallyMobil, dio una charla a los alumnos de la Escuela Víctor Sánchez en Tierra Amarilla y el Colegio San Lorenzo de Copiapó, donde conversó sobre resiliencia, trabajo en equipo y disciplina, además de destacar experiencias del deporte motor.

La compañía también estuvo presente en la feria del Parque de Asistencia del evento, donde los visitantes pudieron recorrer virtualmente las faenas Candelaria y Caserones a través de una experiencia inmersiva con lentes de realidad virtual, además de recibir información sobre oportunidades de empleo y capacitación, gestión ambiental y programas sociales.

Lundin Mining fue parte de la apertura y el cierre del rally. En la largada protocolar, que se realizó en la plaza de armas de Copiapó, se vivió el “Momento Lundin”, con sorpresas y regalos para los asistentes.

Por su parte, el productor general de Copec RallyMobil, Cesar Marzal, celebró la gestión de la minera canadiense en el hito deportivo: “Agradecer a la gente de Lundin Mining, Minera Candelaria y a todos sus trabajadores. No solamente a la plana principal a la que se atrevió, sino que también a toda la gente que trabajó, a la gente que estuvo siempre ahí, al pie del cañón, trabajando junto con nosotros para poder llevar a cabo esta fecha realmente histórica de nuestro campeonato Copec Rally Mobil”.

El cierre se vivió en una jornada llena de simbolismo minero. La meta y premiación se efectuó al interior de su faena, con el rajo de la mina Candelaria de fondo, donde los pilotos cruzaron un arco flanqueado por un camión minero. El podio fue montado sobre una plataforma minera, simbolizando la fusión entre deporte y minería.

SOMOS EL CANAL DIGITAL DE LA INDUSTRIA MINERA EN CHILE



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



WWW.REDIMIN.CL