

DF

DIARIO FINANCIERO®

SUPLEMENTO

SANTIAGO DE CHILE
VIERNES 29 DE SEPTIEMBRE DE 2023MINERÍA SUSTENTABLE: GESTIÓN DEL AGUA,
DIGITALIZACIÓN Y PROVEEDORES LÍDERES

LA DISCUSIÓN QUE VIENE PARA REGULAR LOS PROYECTOS DE DESALACIÓN

En julio ingresó al Senado un proyecto de ley que busca modificar el Código de Aguas para regular el agua desalada de mar y las plantas desaladoras. La iniciativa, que pasó a la Comisión de Recursos Hídricos, Desertificación y Sequía pero no ha tenido ningún tipo de discusión, busca ordenar las normativas y exigencias que se necesitarán para desarrollar una planta en el borde costero y determinar, por ejemplo, la titularidad del agua una vez desalada.

Es una discusión que viene para una actividad que poco está creciendo en el país. De acuerdo con el proyecto, a marzo de 2023 existían 28 plantas con capacidad mayor a 20 litros por segundo (lt/s). De ellas, 22 están operando, hay seis en construcción, tres tienen aprobación ambiental y 12 están en evaluación preliminar a lo largo de Chile. No obstante, en Antofagasta existen 13 plantas desalinizadoras operando, cinco en Atacama, dos en Valparaíso y una en Magallanes. Próximamente habrá una en Tarapacá, Coquimbo y quizás O'Higgins.

Pero hay opiniones disímiles sobre la necesidad de una regulación.

Hay opiniones disímiles sobre la necesidad de una normativa específica para ordenar esta actividad que está siendo clave para la minería y que crece cada vez más, a la par de la sequía.

POR FRANCISCA ORELLANA

Camila Boettiger, docente de Derecho Ambiental y Recursos Naturales e investigadora del Centro de Derecho Regulatorio y Empresa de la Universidad Del Desarrollo, indica que, pese a que hay varias mociones al respecto, sigue siendo "un tema pendiente". "Hasta el momento la actividad se ha llevado a cabo con la figura de las concesiones marítimas para la ocupación del borde costero y extracción de agua, y la evaluación ambiental por el tipo de obra que se necesita para hacer esta actividad, pero no hay una regulación específica de la desalación", detalla.

La experta acota que en 2022 también se presentó un proyecto

que contempla la idea de dar concesiones, pero considera que hay que avanzar luego en una definición para incentivar "el desarrollo de la actividad por el Estado o privados con buenos estándares técnicos".

No obstante, Nicolás Calderón, socio adjunto de Servicios de Sostenibilidad de EY, acota que la institucionalidad ambiental existente "puede hacerse cargo de los impactos ambientales que puedan generar estos proyectos", y que sí hay que avanzar en considerar "dentro de las políticas públicas para el aseguramiento hídrico, tal como lo ha desarrollado en este ámbito países como Israel", porque el desarrollo de una

planta requiere de muchos años de trabajo.

Desde la Asociación Chilena de Desalación y Reúso señalan que la Comisión del Senado lleva adelante otro proyecto que crea una concesión de desalación para la extracción de agua de mar, que la encuentran más adecuada, pero creen que es una discusión redundante entre sí y con enfoques distintos: "Lo urgente es avanzar en las definiciones normativas que se adoptan en dicho proyecto para zanjar el esquema regulatorio con que se podría desarrollar la industria", destaca Rafael Palacios, vicepresidente ejecutivo de la asociación.

Apoyo a la minería

La minería cuenta con más de 6.000 lt/s de capacidad instalada de desalinización de agua de mar que, sumada a la que agregarán las plantas en construcción, llegará a superar los 9.000 lt/s. Y

existen proyectos en evaluación ambiental por 9.000 lt/s, "lo cual implicaría duplicar la capacidad instalada solo para esta industria, permitiendo liberar el uso de aguas continentales para abastecer al consumo humano y la agricultura", destaca Palacios.

Para Jorge Castillo, director ejecutivo del Centro de Arbitraje y Mediación Minero y socio de la Cámara Minera, el tema regulatorio es dinámico y varía en sus miradas en cuanto a protección medioambiental. Cree que hay que tener cautela en no exacerbar esa mirada, para que no se complejicen los proyectos, porque son un aporte relevante para la industria: "En España y otros países se ha concebido esta solución como facilitadora para el ser humano y en mi concepto se debiera mantener, dado que en estos últimos años no se ha apreciado afectación alguna en lo que concierne a la captura hídrica", afirma.



CRAMSA

Somos parte de la solución

El proyecto de desalinización más importante del país



www.cramsa.cl

LOS ESFUERZOS DE LA MINERÍA POR UN USO MÁS EFICIENTE DEL AGUA

Conscientes de lo indispensable que es este recurso para las comunidades, la industria estudia otras formas de poder operar. La innovación está en el centro de estas decisiones. POR CLAUDIA POBLETE

Para la minería, el agua es fundamental para lograr el procesamiento de los minerales extraídos. Es por esto que, en un escenario de mega sequía y estrés hídrico, la industria ha enfocado su trabajo en hacer un uso eficiente del recurso.

Ese esfuerzo se ve cristalizado, en parte, en el informe que Cochilco publicó en enero de este año, que proyecta que el agua desalinizada representará el 71% del recurso que utilizará la industria chilena del cobre en el año 2033.

Para alcanzar la cifra, las empresas del sector han avanza-

do mucho en eficiencia. Rafael Palacios, vicepresidente ejecutivo de la Asociación Chilena de Desalación y Reúso (Acades), reflexiona sobre el camino recorrido desde la primera planta desaladora instalada por la Compañía Minera Lince a inicios de los años 90, hasta hoy.

"Pasamos de muy pocos

litros por segundo (L/s) a más de 7.500 L/s solo en la industria minera, donde Minera Escondida destaca con una capacidad de desalación que hoy supera los 3.800 L/s y que le permite operar la totalidad de la mina de cobre más grande de Chile sin usar agua continental", explica.

Además de los avances en

materia de desalación, hoy existen otras estrategias para dar respuesta a las demandas de agua de esta industria clave para la economía del país. Según destacan desde CDM Smith, un ejemplo de ello es la recuperación y tratamiento de aguas residuales del propio proceso minero, junto a la reutilización de aguas

servidas tratadas.

"Una solución integral puede ser una combinación de varias alternativas de suministro, y su definición es particular a cada faena minera, depende localmente de la ubicación geográfica de la operación, la disponibilidad de recursos hídricos locales, las regulaciones ambientales, disponibilidad de recursos energéticos, viabilidad económica de cada opción y las potenciales sinergias con otras industrias e infraestructura relacionada, entre otros factores", expresan en la compañía.

Pero la clave está incluso antes. Luis Sepúlveda, cofundador y CEO de LOW O2, considera que la decisión de la industria de invertir en innovación, ciencia y tecnología es esencial para impulsar soluciones que permitan generar nuevas fuentes de agua y hacer un uso más eficiente de este recurso, como lo son la desalación y el reúso de aguas.

"Lo anterior debe venir acompañado con la implementación de soluciones de mitigación medioambiental, sobre todo para proteger los ecosistemas acuáticos. Es esencial que la industria minera pueda abordar la crisis hídrica de manera responsable y sostenible, para garantizar su propia viabilidad a largo plazo", refuerza Sepúlveda.



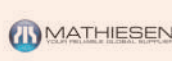
NUEVAS FUENTES DE AGUA PARA CHILE

20 y 21 de marzo 2024
Santiago, Chile

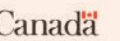
CONGRESO 2024 ACADES



AUSPICIAN:



PATROCINAN:



Valor preferencial de entradas hasta el 30 de septiembre



Recepción de resúmenes de ponencias hasta el 30 de diciembre

www.congresoacades.cl



LOW O2® BARRERAS DE MICROBURBUJAS DE FLUJO LAMINAR

Tecnología desarrollada en Chile para mitigación medioambiental de procesos industriales se exporta al mundo

Las innovadoras soluciones, que partieron en la industria salmonera y ahora también se utilizan en la desalinización, están en 250 proyectos implementados en Chile, Canadá, Medio Oriente, Irlanda y Escocia.

LOW O2, parte del grupo PSP (inversiones chilenas), son empresas de ingeniería especializadas en diseñar soluciones disruptivas de mitigación medioambiental en procesos industriales que se desarrollan en el mar, mediante barreras de microburbujas de flujo laminar, sistemas de surgencia, módulos de oxigenación y sistemas de regeneración de fondos marinos. Actualmente, posee más de 250 proyectos implementados en Chile, Canadá, Medio Oriente, Irlanda y Escocia, en diversas industrias.

Las cortinas LOW O2® fueron desarrolladas en Chile en el año 2016, por PSP Soluciones tras una serie de eventos de florecimiento de algas nocivas (FAN), o también conocidos como bloom de algas, en el sur de Chile que afectaron severamente a la industria del salmón y que generó un desastre medioambiental y económico. Desde entonces, esta tecnología se ha posicionado como un sistema crítico, al bloquear el paso de los bloom de algas y medusas a los centros de cultivo de salmón en el mar, minimizando el riesgo de mortalidades masivas.

Estas barreras se instalan bajo el agua, a una determinada profundidad, para mitigar el paso de elementos no deseados a una determinada zona, como lo son:

- FAN o bloom de algas
- Medusas
- Derrames de hidrocarburos
- Sólidos suspendidos
- Sedimentos
- Vida marina (fito y zooplancton)
- Ruido submarino

En el año 2021, este tipo de tecnología comienza a ser implementada en la industria de la desalinización, con el fin de proteger las captaciones de agua de mar, principalmente contra el ingreso de medusas, bloom de algas y derrames de petróleo, permitiendo una mayor disponibilidad y confiabilidad de las plantas. Adicionalmente, las cortinas LOW O2®, disuaden efectivamente el ingreso de vida marina en las zonas de captación, como cardúmenes de peces, contribuyendo al cuidado de los ecosistemas marinos y su biodiversidad.

Efectividad en mitigación de ruido submarino

Las instalaciones más recientes de este tipo de barreras se encuentran ubicadas en el norte de Chile y Medio Oriente, en plantas desalinizadoras de gran tamaño. Éstas, han sido

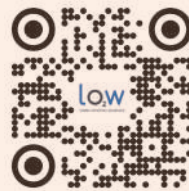
diseñadas considerando una serie de características específicas para cada lugar, como corrientes, profundidad, mareas, tipo de suelo marino, pendientes, salinidad, temperatura del agua, temperatura ambiente y clasificación taxonómica de los organismos que se requieren desviar de la zona de captación de agua, entre otras. Además, poseen diferentes diseños, geometría, sistemas de anclaje, configuraciones, materialidades, modalidades de montaje y tipos de control, según la aplicación y la realidad operativa de cada instalación.

A través de un intenso programa de I+D+i desarrollado en conjunto con universidades, institutos y laboratorios, las barreras han logrado resultados que superan el 90% de efectividad de bloqueo para bloom de algas y el 80% de efectividad para el bloqueo de medusas. Por otra parte, se ha medido una mitigación del ruido submarino de hasta 20 dB en promedio, para un amplio rango de frecuencias que van de los 20 a los 20.000 Hz, abarcando casi todo el espectro de la vida marina.

En esta línea, se han centrado los últimos esfuerzos de la empresa para posicionar esta tecnología como una efectiva medida de mitigación de ruido submarino para diferentes actividades submarinas como el hincado de pilotes, tronaduras, dragados y perforaciones; en puertos, plataformas petroleras y parques eólicos off-shore, entre otros.

Es fundamental comprender que la eficiencia en costos desempeña un papel crucial en el éxito de las plantas de desalación. Al reducir la carga orgánica en la succión, se logran resultados positivos que se traducen en la reducción de la frecuencia de limpieza de los ductos y la disminución de la necesidad de sistemas de pretratamiento, como la Flotación por Aire Disuelto (DAF). Esto, a su vez, protege la integridad de las membranas de ósmosis inversa al reducir la cantidad de material orgánico que llega a ellas. Además, la captación de agua de mejor calidad permite operar a profundidades menores, lo que implica una inversión inicial más baja en infraestructura (CAPEX) y un aumento en los ingresos gracias al suministro de agua de mejor calidad (OPEX). Estos principios son esenciales para abordar con éxito nuevos proyectos de desalación y garantizar su sostenibilidad económica y ambiental.

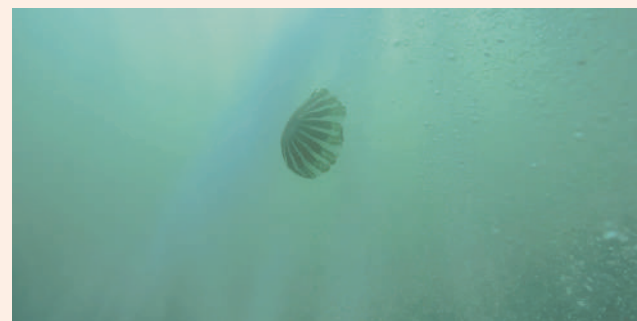
www.lowo2.cl



Detalle doble cortina de microburbujas en torre de captación de agua.



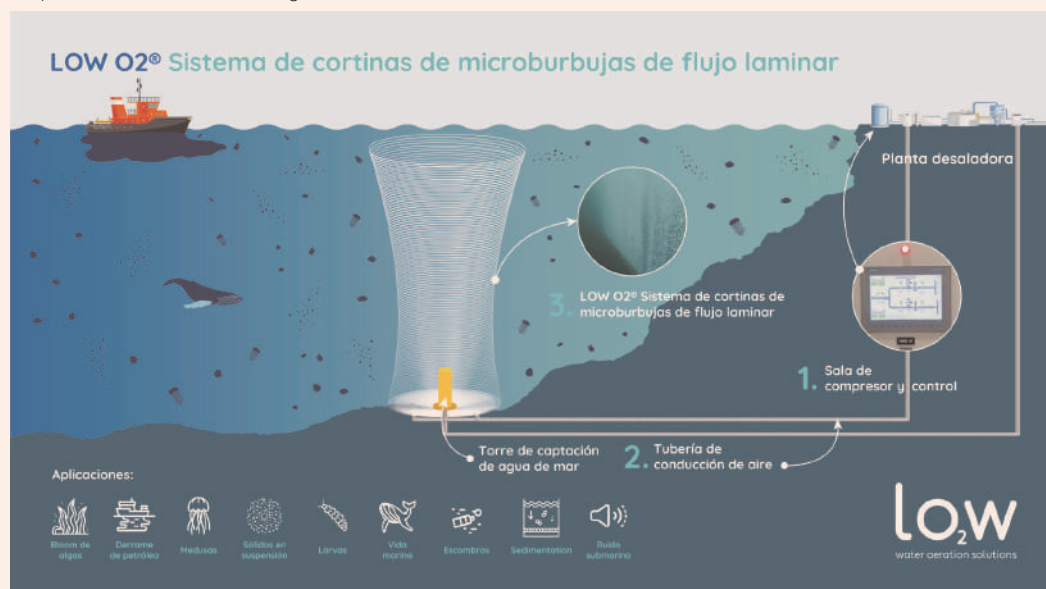
Vista interior de doble cortina de microburbujas.



Bloqueo de agentes externos, en este caso medusas.



Zona de acción de la cortina de microburbuja en planta desaladora en Al Jubail, Arabia Saudita.



Pese a las lluvias que han impactado este año al centro y sur del país, datos de la Dirección Meteorológica de Chile indican que la mitad de las estaciones siguen presentando un déficit de precipitaciones, considerando la actividad de años normales.

De hecho, según datos que maneja Ulrike Broschek, subgerente de Sustentabilidad de Fundación Chile y directora de Escenarios Hídricos (EH) 2030, la mega sequía no ha terminado y más bien plantea un escenario de largo plazo, por lo que Chile central experimentará condiciones similares a los años cálidos y secos de la última década.

Es por esto que urgen soluciones que mitiguen los efectos de la crisis. Broschek cree que los esfuerzos han sido insuficientes y que es urgente avanzar al menos en una nueva institucionalidad hídrica, junto a fortalecer a las organizaciones de usuarios de agua. Aún así la directora de EH2030 destaca la iniciativa promovida desde el gobierno de Santiago: "Desde ahí se está impulsando la creación del primer organismo de cuenca para la gestión integrada de recursos hídricos en la cuenca del río Maipo".

EXPERTOS ADVIERTEN NECESIDAD DE REDOBLAR ESFUERZOS PARA ENFRENTAR LA CRISIS HÍDRICA

Pese a las abundantes lluvias de este año, el déficit de agua persiste. Por ello es clave innovar en soluciones que permitan asegurar el recurso tanto para consumo humano como para las industrias productivas.

POR CLAUDIA POBLETE

Si hablamos de estrés hídrico, la región de Antofagasta ha sido emblemática. Hugo Lecaros, gerente de Asuntos Corporativos de Cramsa, reflexiona sobre algunas medidas que se han tomado para enfrentar la crisis, donde el Estado ha restringido, por ejemplo,

la renovación de los permisos de extracción de aguas continentales a la minería. El ejecutivo resalta que la industria además "viene aplicando desde hace varios años mejoras sustantivas a sus procesos para optimizar el uso de este recurso, e incluso en algunos casos

ha incorporado agua de mar para ello", relevando la construcción de plantas desalinizadoras con las cuales se abastece actualmente a parte de la población y a la industria.

Sebastián Vicuña, director del Centro de Cambio Global UC y profesor de la Facultad de Ingeniería de esa casa de estudios, destaca los avances de la minería en materia de eficiencia hídrica: "De hecho, por unidad de cobre producido, cada vez se consume menos agua y eso es gracias a que han implementado estrategias de reuso", como el uso de agua de mar. Pero advierte que si bien este tipo de técnicas alivian el estrés hídrico, es importante que se usen efectivamente para el recambio (y no para una mayor producción) y se considere que no es completamente inocua.

En este sentido, Cristián Chadwick, académico de la Facultad de Ingeniería y Ciencias de la Universidad Adolfo Ibáñez, asegura que la desalación llegó para quedarse. "Eso no quiere decir que no importa el impacto que pueda tener sobre el medio ambiente, sino que es necesario monitorear las zonas donde se realiza e ir entendiendo mejor el impacto que esto tiene", asevera.

GRUPO DF

DF • DLIVE • DEAMS • ED • BAZARRO

Director: José Tomás Santa María / Subdirectora: Paula Vargas / Gerente Comercial: José Ignacio De la Cuadra / Editora: Claudia Marín / Director Creativo y Arte: Rodrigo Aguayo
Coordinadora: Marcia Aguilar / Dirección Edificio Fundadores, Badajoz 45, piso 10, Las Condes, Fono: 23391000 / e-mail: buzondf@df.cl / Impreso por COPESA IMPRESORES S.A., que sólo actúa como impresor.
Se prohíbe la reproducción total o parcial de los contenidos de la publicación.

CDM Smith Soluciones de ingeniería para gran minería, industria sanitaria e hidrógeno verde.

LÍDER EN DESALACIÓN Y REÚSO DE AGUA, ASEGURANDO NUESTRO RECURSO HÍDRICO.

+75 años en la industria

125 oficinas en el mundo

9 años en Chile

- Ingeniero del dueño
- Suministro de agua ultra pura para hidrógeno verde
- Ingeniería de diseño
- Tecnologías descarga líquida cero (Zero Liquid Discharge ZLD)
- Lender Technical advisor
- Remediación y tratamiento de drenaje ácido de mina (ARD/AMD)
- Soporte Operacional
- Gerenciamiento de la construcción
- Desalación de agua de mar
- Suministro y tratamiento de agua

+56 2 3213 9500 • chilecomercial@cdmsmith.com

PUBLIRREPORTAJE

IMPULSANDO LA INNOVACIÓN Y EL ÉXITO EMPRESARIAL A TRAVÉS DE LA COLABORACIÓN.



“Uniando fortalezas...el poder de trabajar en conjunto”

Engineering Composites / XYZ Ingeniería / Premium Home / Engineering Steel / Vantech / Sensosec

El **Grupo EC**, está conformado por un conjunto de empresas líderes que han demostrado que trabajando de forma individual como en conjunto, explotan sus capacidades al máximo, ofreciendo soluciones innovadoras y eficientes.

Este trabajo en grupo aúna los conocimientos y experiencias del equipo profesional detrás de cada empresa, enriqueciendo los proyectos desde diversas perspectivas. Esta colaboración nos permite abordar proyectos desafiantes con una visión holística dando como resultado proyectos ejecutados de forma exitosa y sobresalientes.

Las Empresas que conforman el **Grupo EC** son:

Engineering Composites: fábrica de estanques y tuberías en materiales compuestos/PRFV.

XYZ Ingeniería: análisis estructural y de fluidos mediante elementos/volúmenes finitos.

PH: OOC y proyectos de Construcción y Montaje en general.

Engineering Steel: fábrica de estanques, estructuras y equipos de acero.

Vantech: Soluciones en el tratamiento de

aguas servidas; potable; desalación; reúso; Riles.

Sensosec: Sistemas de seguridad con sensores sísmicos de última generación.

Es esta colaboración interempresarial ha impulsado la creación de soluciones únicas a través de la innovación y el uso de tecnologías de última generación, lo que posiciona hoy en día al **Grupo EC** como un grupo único, líder, interdisciplinario y ampliamente experto en las distintas ramas de la industria, capaz de desarrollar Ingeniería, Fabricación, Montaje, Puesta en marcha y Servicios de Postventa.

En consecuencia, el **Grupo EC** es un ejemplo de cómo las empresas chilenas pueden agregar valor a sus clientes, tanto a nivel nacional como internacional. Su diversidad de enfoques y su perspectiva de colaboración, han sido puntos clave para su éxito continuo en un mercado altamente competitivo, comprometido con la excelencia, la innovación y la sostenibilidad en cada tarea.

Al mirar hacia el futuro, el **Grupo EC** consolida una sólida posición para seguir liderando el mercado.



LA MINERÍA DESTACA COMO UNA DE LAS INDUSTRIAS CON MAYOR MADUREZ DIGITAL EN EL PAÍS

La minería ha vivido un gran salto respecto de su digitalización en los últimos años. Así lo reveló el Índice de Transformación Digital (ITD) de Proveedores Mineros, elaborado por la Corporación Alta Ley en 2022, donde se da cuenta de la madurez que hoy tiene la industria en el país, si se compara con otros sectores.

Elena Moreno, gerente de Desarrollo y Proyectos de la Corporación Alta Ley, explica que los resultados obtenidos permiten identificar que los proveedores de la industria minera "no solo han avanzado, sino que se posicionan como uno de los sectores industriales con mayor nivel de madurez digital en Chile".

Para Raúl Ciudad, primer vicepresidente de la Asociación Chilena de Empresas de Tecnologías de la Información (ACTI) y CEO de WCS South America, la trans-

El sector minero está acostumbrado a ser 'rompehielos' en materia de innovación y hoy continúa avanzando en su digitalización con miras a una mayor seguridad y eficiencia operativa.

POR CLAUDIA POBLETE

formación digital en la industria es un proceso fundamental que va desde la automatización de operaciones hasta la implementación de tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial y el análisis de datos y video.

"Esta transformación es esencial para mejorar la eficiencia operativa, ya que permite un monitoreo en tiempo real de todas las etapas de producción, lo que

se traduce en mayor productividad y reducción de costos", destaca Ciudad.

José Luis Alfaro, subgerente de Zona Norte de Adexum, por su parte, releva la importancia de la seguridad en esta transformación digital. Para él, las tecnologías buscan hacer de la minería "una industria más segura, más eficiente, más productiva y más rentable a través de una mejora en la

toma de decisiones en tiempo real".

Martín Taviel, director ejecutivo para la industria minera de Accenture Chile, reflexiona sobre la importancia del cambio cultural y estructural que habilitan la transformación digital de una empresa o industria: "Aunque hay inversión y decisión de realizar la transformación, se ven oportunidades de mejora en la adopción y en internalización dentro de la cultura de la organización, la toma de decisiones basadas en datos y la automatización requieren cambios de paradigma a todo nivel",

resalta el ejecutivo.

En tanto, para José Fuentealba, sales manager de Intersystems Latam, el mayor reto que tienen hoy las compañías mineras y sus proveedores es ser cada vez más eficientes y optimizar sus costos: "En esta carrera, dos ejes de suma importancia son la interoperabilidad y el manejo de los datos, ambos con el fin de agregar valor a través del análisis, la integración de sistemas, procesos y equipos, estas capacidades son claves para lograr el éxito en esta industria en el futuro próximo", concluye.

green4T



SOSTENIBILIDAD EN INFRAESTRUCTURA DIGITAL

CEO de green4T se integra al programa Liderazgo con Impacto de la ONU

Con esto, la empresa moviliza a líderes para el desarrollo de infraestructuras industriales y digitales sostenibles.

green4T anuncia que su CEO, Eduardo Marini, fue nombrado portavoz del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 9, como parte del programa "Liderazgo con Impacto" del Pacto Global de la ONU en Brasil. Con esta novedad, la empresa estimula a líderes para el desarrollo de infraestructuras industriales y digitales sostenibles e inclusivas.

Los participantes del programa Liderazgo con Impacto trabajan en conjunto para acelerar el progreso en los 17 ODS, que abordan desafíos globales críticos como la pobreza, la desigualdad y la justicia social.

La invitación para que Marini se integre al programa llega después de dos años consecutivos en los que la empresa participó en las COP 26 y 27, abordando el consumo energético en centros de datos, junto a la organización Responding to Climate



Eduardo Marini, CEO de green4T y portavoz del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 9, como parte del programa "Liderazgo con Impacto" del Pacto Global de la ONU en Brasil.

Change (RTCC), que es observadora oficial en la Conferencia de las Partes (COP).

Visita green4T en Chile: <https://www.green4t.com/es>



Asociación de Proveedores Industriales de la Minería

SER SOCIO DE APRIMIN ES UNA DE LAS MEJORES FORMAS DE CONECTARSE CON LAS COMPAÑÍAS MINERAS EN CHILE

Nuestra Misión:

"Ser gestor estratégico para lograr que Chile sea un país desarrollado a través de la minería y sus proveedores"

Algunos de nuestros beneficios son:

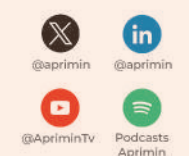
- Encuentros con Compañías Mineras y ejecutivos del sector.
- Defensa en los temas nacionales.
- Foros, reuniones y seminarios en temas operativos, técnicos y nacionales.
- Entre otros importantes beneficios que puede encontrar escaneando el código QR.



NUESTROS SOCIOS



Síguenos en nuestras redes sociales:



www.aprimin.cl

PERUMIN: LAS OPORTUNIDADES QUE SE ABREN PARA CHILE EN UNA FERIA CLAVE PARA LA INDUSTRIA

Perú es un mercado muy relevante para Chile. "Se trata del sexto destino para nuestras exportaciones no cobre, el primer destino para las exportaciones de bienes y servicios para la minería y el segundo destino de nuestras exportaciones de servicios", señala Ignacio Fernández, director general de ProChile, mientras comenta que la Inversión Extranjera Directa (IED) acumulada alcanza los US\$ 20 mil millones, en un escenario donde se estima que hay 400 empresas chilenas instaladas en ese país.

Es más, entre enero y julio de 2023, estos envíos registraron más de US\$ 426 millones y solo Perú justifica el 46% de ellos, siendo, con distancia, el primer mercado de destino, después de Estados Unidos.

Por ello, la ausencia de Chile de la edición pasada de Perumin fue "totalmente circunstancial", explica Fernández. Este 2023 se retomó

Perú es el principal destino para las empresas chilenas proveedoras de soluciones para la minería. Chile estuvo presente en Arequipa con 20 empresas que tuvieron acceso a acciones de relacionamiento y networking.

POR RITA NÚÑEZ B.

la presencia histórica en el evento sectorial organizado por el Instituto de Ingenieros de Minas del Perú, entidad con la que ProChile ya está coordinando la participación del país para 2025.

Para Miguel Vera, académico del Depto. de Ingeniería en Minas de la Usach, la minería chilena es una guía fundamental para la peruana, y describe a la industria

local como una que destaca "en el conocimiento de saber hacer las cosas, tanto en la parte de seguridad como en la técnica.

Fernández acota que la oferta chilena, en cuanto a soluciones mineras, "es bien diversa, está presente a lo largo de todo el proceso minero y va desde elementos como las bolas de acero o repuestos hasta servicios de

mantenimiento, ingeniería y otros más sofisticados".

Dominique Viera, vicepresidente de la Cámara Minera de Chile y directora de la Asociación de Grandes Proveedores de la Minería, dice que Perumin "es una de las mejores ferias" en las que le ha tocado participar, y valora que se trata de una instancia donde se congrega "específicamente la gente que toma decisiones", lo que es muy beneficioso para Chile.

Por ello, Alejandra Molina, gerente general de Minnovex ve como una oportunidad volver a parti-

cipar en esta feria para conocer "de primera fuente" el mercado minero peruano, que cuenta con una potente industria polimetálica y una importante cartera de proyectos. "Para muchas empresas proveedoras chilenas puede ser el primer paso para avanzar en un proceso de internacionalización, y ese es uno de los objetivos de Minnovex", acota.

Este año Perumin contó con 16 empresas chilenas seleccionadas a través de una convocatoria abierta a nivel nacional, a las que se sumaron otras cuatro de la región de O'Higgins.



PUBLIRREPORTAJE

GeoEstima: expandiendo horizontes para la consultoría chilena en geociencias

Con una destacada trayectoria de más de una década, GeoEstima se posiciona como una consultora chilena especializada en geociencias. Durante este tiempo, ha llevado a cabo proyectos en áreas clave como geología de yacimientos, evaluación de recursos minerales, geoestadística y geometalurgia a nivel nacional e internacional.

Orlando Rojas, Geólogo de la Universidad de Chile y Geoestadístico de la École des Mines de París, con más de 30 años de experiencia. Su especialización abarca la evaluación de recursos minerales, geometalurgia y geoestadística, y posee una sólida competencia técnica en geología, geoestadística, incluyendo estimaciones, simulaciones, declaraciones de recursos, entre otras. A lo largo de su carrera, Orlando ha trabajado tanto en Chile como en Australia para grandes empresas como CODELCO, Collahuasi, AMSA, QG Group y GeoEstima, sirviendo en varias posiciones y funciones como geólogo de proyectos, geólogo de recursos, superintendente, subgerente y consultor principal.

Tras 20 años trabajando en las principa-

les empresas mineras, Orlando decidió dar el arriesgado salto y fundar su propia consultora: GeoEstima. Con una experiencia consolidada de más de una década, GeoEstima se posiciona como una consultora especializada en geología económica, geometalurgia y minería que se dedica a proporcionar servicios a la industria global de minerales. Cuenta con una trayectoria en 14 países y, actualmente, tiene oficinas en Chile y Brasil, con planes de abrir una nueva sede en Toronto, Canadá.

Hablamos con Orlando sobre su trayectoria profesional, lo que lo llevó a tomar la decisión de emprender y su visión para la consultoría chilena y, en particular, para GeoEstima.

¿Qué te llevó a dejar la comodidad de un puesto en una minera tradicional para



Orlando Rojas, Consultor Principal GeoEstima.

emprender en la consultoría?

Siempre he buscado nuevos desafíos, y la verdad es que estaba cómodo en una posición en la gran minería, pero sentía que podía hacer algo diferente relacionado a asesorar e influir a las decisiones de toma de negocios. Ya cuando trabajaba en las grandes empresas era consultado, no solo por temas

técnicos, sino también por los relacionados a otras áreas como finanzas y estrategias de negocios. Me di cuenta de que podía influir y se me hacía fácil comunicar y expresar mis ideas y recomendaciones.

Fue entonces que sentí que la asesoría y consultoría podía ser un nuevo desafío profesional para el futuro de mi carrera.

¿Qué diferencia a GeoEstima de otras consultoras del mismo rubro?

Nos enfocamos en la calidad y excelencia de nuestros servicios, lo cual solo es posible si podemos contar en nuestro equipo de trabajo con profesionales talentosos de diferentes niveles de experiencia. Nuestro foco es siempre entregar un producto que supere la expectativa del cliente y para ello trabajamos, no solo en nuestras fortalezas, sino también en nuestras debilidades. Somos capaces de entregar estudios de alta complejidad técnica basados en el entendimiento acabado de la geología de los yacimientos, del uso experto de la geoestadística, las herramientas de machine learning aplicadas a geociencias y habilidades avanzadas en el uso de softwares mineros como Isatis, LeapFrog, Vulcan, Datamine, y últimamente la construcción y ejecución de códigos propios en Python, para ello hemos incorporado al equipo especialistas en DataScience. Además, no perdemos el foco en el sentido de negocio de lo que hacemos.

Pero lo más importante es que al final GeoEstima no soy yo, sino que todo el equipo de profesionales que lo conforma. Mi meta es que GeoEstima sea un lugar del que sus trabajadores y extrabajadores puedan sentirse felices y orgullosos de haber formado parte. Creo que una buena empresa es aquella en la que los profesionales talentosos eligen trabajar teniendo muchas otras opciones y que no es solamente un lugar en el que la gente se queda porque no tiene dónde más ir. Al final, mi lema al fundar GeoEstima fue que la gente talentosa necesita espacio y oportunidades para crecer, una buena empresa debe ser capaz de dárselos y eso es lo que nos diferencia.

¿Y con consultoras internacionales?

Algo que me di cuenta con el tiempo es que lo único que nos diferencia de profesionales mineros de habla inglesa, que durante la década del 90 eran muy solicitados en Chile, es que para ellos el idioma principal es el inglés y para nosotros no. Tenemos la misma capacidad técnica, pero a ello le sumamos toda la experiencia que ha logrado Chile en la gran minería en las últimas décadas, que nos ha enfrentado a diferentes desafíos en el desarrollo de proyectos mineros complejos, tanto para la minería subterránea, como a cielo abierto. Por ello creo que los profesionales chilenos en general, hoy somos capaces de transmitir y compartir conocimiento experto



Equipo GeoEstima en PERUMIN.

y experiencia con el resto de la comunidad minera global

¿Cómo ha sido el proceso de crecimiento de GeoEstima?

El crecimiento de GeoEstima ha sido definido por la demanda creciente de servicios de los clientes. Esto nos ha llevado a tener que incorporar constantemente nuevos profesionales al equipo lo cual no es un asunto fácil dado la especialización que se necesita y la oferta laboral de las grandes mineras para profesionales de nuestro perfil. Por suerte algo que destaco es la calidad de la formación de profesionales que tenemos en nuestro país y también ahora hemos descubierto la calidad de los profesionales formados en universidades brasileñas, es por eso que de forma acuciosa hemos buscado personas con un perfil acorde a nuestra forma de ver el trabajo y talentosos. Los servicios como los nuestros dependen de la calidad de los profesionales. El constante crecimiento nos ha llevado a definir una estrategia de formación de nuestros

colegas más jóvenes.

Entonces, ¿para ti que GeoEstima crezca no es que tengan una empresa con más trabajadores?

En mi visión, crecer no es incorporar profesionales nuevos para hacer cada vez más proyectos, sino que hacer que el nombre de GeoEstima crezca para los clientes y seamos una empresa que signifique calidad e innovación. Queremos que GeoEstima se mantenga en el nicho de las geociencias con un enfoque en la innovación en sus proyectos, y que en todo el mundo tengamos una buena reputación. Si una consultora compite en proyectos por precios, significa que en realidad no se diferencia del resto. No queremos eso, queremos competir porque somos diferentes debido a nuestro enfoque, aplicando nuevas herramientas e incorporando nuevos desafíos con la calidad de nuestro grupo de profesionales.

¿Por qué decidiste que GeoEstima tuviera presencia en otros países?

En primer lugar, como geólogo, trabajar en países distintos significa trabajar en diferentes ambientes geológicos y salirnos de la zona de confort del geólogo chileno que son los pórfidos cupríferos, para así poder trabajar con otros tipos y especializarnos también en ellos. En segundo lugar, después de 10 años nos hemos labrado una reputación en Chile, nos conocen. Sin embargo, las geociencias se trabajan en todo el mundo y la idea de partir de cero en otro país me pareció emocionante. Volver a recorrer el camino de buscar clientes, de validarse y así ganarse una reputación. Como dije antes, quiero que crezca el nombre de GeoEstima y eso implica que en cada país tenemos que hacer lo que hacemos siempre: entregar un trabajo innovador y de la mejor calidad.

La oficina en Brasil es la primera que abren fuera de Chile, ¿por qué ahí?

El lema de GeoEstima está en la calidad de los profesionales que trabajan aquí, eso nos llevó a querer buscar más talentos y así llega-

mos a Brasil. Descubrimos que es un país con una gran calidad humana, buena formación y fuertes competencias en el área de recursos. Eso me gustó mucho, por lo que de inmediato supe que si iba a abrir otra oficina, tenía que ser en Brasil y fue la decisión correcta. Actualmente, tenemos a Talita Ferreira como Consultora Principal de la oficina y esperamos seguir ampliándola.

¿Hablan portugués en la oficina en Chile?

No, solo una colega que es brasileña lo hace. Sin embargo, si queremos mantener nuestra calidad en todos los países sabemos que también tenemos que aprender a manejar sus idiomas. Hace unas semanas comenzamos un curso de portugués para todo el equipo chileno.

¿Cómo ves a GeoEstima el año 2025?

Que se posicione en otros lugares, como ya hicimos en Brasil y haremos prontamente en Canadá, pero que todas sus oficinas tengan la impronta de GeoEstima. No me interesa tener oficinas por todo el mundo, para que tengan que competir entre ellas o que la calidad varíe según el país. No, quiero que todas las oficinas que abramos tengan nuestra huella, con la misma capacidad de innovación, una calidad global, que sean colaborativas y así podamos ser una empresa multilingüe que va desde el sur al norte.





NUEVO YACIMIENTO DE LITIO EN ESTADOS UNIDOS: ¿CÓMO IMPACTA A CHILE?

La creciente disponibilidad de este metal podría generar una disminución en los precios y una menor recaudación en el caso de Chile. A pesar de esto, los expertos creen que las noticias que llegan desde Estados Unidos ante un nuevo yacimiento no alterarían la fuerte demanda asiática de litio chileno.

POR ANDREA CAMPILLAY

Hace algunas semanas, un estudio publicado en la revista Science Advances dio a conocer el hallazgo de lo que sería una de las mayores reservas de litio del mundo. Vulcanólogos y geólogos de Lithium Americas Corporation, GNS Science y la Universidad Estatal de Oregon informaron que se trata de entre 20 y 40 millones de toneladas de litio metálico localizadas bajo el yacimiento de un antiguo volcán en la frontera entre Nevada y Oregon, en Estados Unidos.

“Este descubrimiento debe referirse probablemente a un recurso geológico potencial; tenemos que esperar la cifra definitiva de reservas mineras que sean efectivamente explotables. Sin perjuicio de ello, constituye una señal de alerta para que desarrollemos a la brevedad posible la industria del litio en Chile”, plantea Miguel Zauschkevich, presidente de la Cámara Minera de Chile.

Y es que parte de lo que revela el estudio es la identificación de una inusual arcilla denominada illitita, con niveles de concentración de litio superiores a los de la arcilla volcánica común, lo que hace que el proceso de extracción sea más complejo, en comparación a la recuperación desde las salmueras. “Las tecnologías que se pilotarán para la recuperación de litio desde

arcillas aún están en un grado de madurez tecnológica baja, por lo que hay un tema no menor relacionado con hacer viable esta explotación a costos competitivos”, explica Víctor Pérez, académico de la Facultad de Ingeniería y Ciencias de la Universidad Adolfo Ibáñez. Algo que podría poner en jaque la idea de Lithium Americas Corporation, firma que está impulsando el desarrollo de un proyecto minero ubicado en la caldera McDermitt, justamente donde está el yacimiento en cuestión.

A pesar de que el volcán estadounidense podría albergar más del doble de litio que cualquier otro yacimiento conocido, para Rodrigo Barra, consultor principal de GeoEstima, este hecho por sí solo no basta para posicionar al mercado norteamericano como un protagonista dentro de la carrera del litio: “En Chile y Australia, hoy se producen más 200 kt de carbonato de li-

EN HASTA
1,8
MIL
MILLONES
DE DÓLARES
ESTÁ VALORADO EL
YACIMIENTO EN EEUU.

80%
SERÍA EL CONSUMO
DE LITIO PARA AUTOS
ELÉCTRICOS EN CHILE
AL 2030, SEGÚN
COCHILCO.

tio equivalente al año, Estados Unidos necesitaría desarrollar otros proyectos para tomar el liderazgo de producción, y lo que dicen los estudios es que tienen el potencial geológico para hacerlo. También será interesante ver si en Chile es aplicable la exploración de litio en arcillas”.

Asimismo, ante la creciente demanda de este metal a nivel global, este tipo de descubrimientos contribuyen a cubrir el déficit de oferta y tendrán un impacto en el mediano y largo plazo en los precios, los que según Pérez se situarían entre los US\$20.000 a US\$25.000 la tonelada a futuro.

Cómo queda la Estrategia del Litio

“Geopolíticamente el descubrimiento no altera la fuerte demanda asiática de litio chileno ni la capacidad instalada del país, que ostenta el costo de producción más bajo del mundo, asegurando la competitividad y la alta calidad de la producción de litio en Chile”, asegura Hernán Cáceres, director ejecutivo del Centro de Investigación Lithium I+D+i, quien también señala que este nuevo yacimiento no debería alterar

los objetivos de la Estrategia Nacional del Litio, pero sí podría modificar los beneficios esperados en términos de recaudación para el Estado.

A pesar de lo anterior, Chile mantiene una ventaja significativa frente al nuevo yacimiento pues la producción de litio desde salmuera es notablemente más eficiente en términos de costos en comparación con la producción desde minería de roca.

Además, el análisis de los expertos coincide en que es esencial que la Estrategia Nacional del Litio se mantenga atenta a los desafíos y a los cambios del mercado global, relevando la necesidad de acelerar el escalamiento de tecnologías de extracción directa del litio. “Debemos acelerar la integración en la cadena de valor, a lo menos hasta cátodos de litio, y debemos aumentar significativamente nuestros niveles de producción”, afirma el académico de la UAI.

En esa misma línea, Cáceres plantea que continuar mejorando la eficiencia, diversificar la cadena de valor, fortalecer alianzas estratégicas con investigación y desarrollo, y elevar los estándares ambientales y de sostenibilidad social, son tareas imperativas para garantizar que Chile persista como un actor destacado en el mercado internacional del litio.

EL PAPEL DEL SECTOR EN EL DESAFIANTE CONTEXTO DE LA LEY REP

Con la nueva normativa, los neumáticos comprados y utilizados en la industria minera en 2023 deberán valorizarse en al menos el 25% de los introducidos al mercado nacional en 2022 y se espera que a 2030, los productores puedan llegar al 100% con el objetivo de disminuir la generación de residuos y se fomenta el reciclaje.

A casi 10 meses de la puesta en marcha de la legislación, Tomás Saieg, jefe de la Oficina de Economía Circular del ministerio de Medio Ambiente, explica que la industria minera tiene un rol relevante en poder materializar y cumplir con las metas previstas en el cronograma, y se visualizan los primeros avances: "Ya contamos con sistemas de gestión individuales que se encuentran en operación, la mayoría de

Tomás Saieg, jefe de la Oficina de Economía Circular del Ministerio del Medio Ambiente analiza cómo está la minería en relación con la valorización y reciclaje de neumáticos.

POR FRANCISCA ORELLANA

ellos enfocados en neumáticos utilizados por la minería", destaca.

En ese sentido, la ley REP, para los neumáticos, ya está andando en el sector minero. "Esperamos que, cuando lleguen los informes de cumplimiento sobre el primer año de aplicación de la ley se logren las metas establecidas", señala.

-¿Qué desafíos tiene la industria en esto?

-Uno de los principales desafíos durante este primer año es la constitución de los sistemas



de gestión y, en ese sentido, la mayoría de los proveedores del sector ha cumplido porque existen sistemas individuales que ya están operando. La ley REP establece una nueva forma de reciclar, que fija metas de recolección y valorización que permitirán aumentar enormemente nuestras tasas de reciclaje de varios productos, entre ellos, los neumáticos. La industria minera jugará un rol muy relevante al facilitar y coordinarse con los sistemas de gestión formados para la recolección y valorización de los neumáticos utilizados en sus faenas.

-En Chile se consumen seis millones de neumáticos al año, equivalente a 180 mil toneladas. ¿Qué responsabilidad tiene la minería en esto y qué impacto tendrá?

Conseguir las metas tendrá beneficios ambientales, económicos y sociales. Según el Análisis General de Impacto Económico y Social del decreto de neumáticos, los beneficios de la regulación, que se estiman en US\$ 265,3 millones, superan en 1,7 veces los costos de la implementación. Si analizamos solo la categoría de neumáticos mineros los costos son de US\$ 58,1 millones, mientras que los beneficios sumarían US\$ 61,1 millones.

PUBLIRREPORTAJE

FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS GEOLÓGICAS UCN

Oferta académica innovadora para hacerse cargo de los desafíos actuales y futuros de la industria



Se posiciona en un lugar único para el desarrollo de soluciones que respondan a los retos de la región, el país y el mundo, con un cuerpo académico diverso que conjuga distintas disciplinas necesarias para cumplir el objetivo de crear sistemas y tecnologías más sostenibles, evaluando su impacto en la sociedad y el medio ambiente a largo plazo.

La minería es un área prioritaria de desarrollo para la Universidad Católica del Norte, por lo que se han realizado acciones sistemáticas para su desarrollo con un compromiso social y ambiental. "Hemos logrado impactar en el desarrollo de la minería a nivel regional y nacional, esperando convertirnos en referentes a nivel internacional", indica el Decano de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Geológicas de la Universidad Católica del Norte, Dr. Hernán Cáceres Venegas, también director ejecutivo del Centro de Investigación y Desarrollo en Baterías de Litio: Lithium I+D+i.

Así, las 12 carreras de ingeniería que



imparte tienen una duración máxima de 5 años y flexibilidad curricular con programas de minors (orientación multidisciplinaria). Además, incorporan la asignatura "Ingeniería y Desarrollo Sustentable" para integrar los desafíos productivos actuales.

En postgrado, en tanto, la UCN tiene el Magíster en Ciencias de la Ingeniería con mención en Metalurgia y el Magíster en Ciencias de la Ingeniería Minera. En paralelo, ofrece el programa de Magíster en Geometalurgia, el cual se dicta en conjunto con el Departamento

de Ciencias Geológicas de la FICG, ofreciendo especialización en áreas que son claves para la gran minería.

Además, se ha fortalecido el Doctorado de Ciencias mención Geología, e impulsado la creación de nuevos programas con líneas asociadas a la sustentabilidad: Ingeniería Sustentable, Ingeniería Industrial y Minería.

Por último, se destaca el desarrollo reciente del Diplomado Producción, Uso y Reciclaje de Litio desde una Perspectiva Global, en conjunto con la Universidad de Antofagasta, orientado

Algunas innovaciones para apoyar la minería sustentable

Actividad de titulación Capstone Project, con proyectos enfocados en resolver problemáticas reales de la industria.

Nueva carrera Ingeniería Civil en Energía para formar capital humano avanzado para abordar las necesidades y demandas energéticas de la sociedad.

Proyecto FONDEF-IDeA que espera dar nueva vida a residuos generados por la industria minera.

Investigación Procesos de Reciclaje Sustentables (Lithium I+D+i) para impulsar la eficiencia y sostenibilidad del reciclaje de las baterías de litio y minimizar su impacto ambiental.

a formar profesionales capaces de resolver problemas complejos en áreas vinculadas a la industria del litio.

"La formación de capital humano avanzado proporcionada por nuestra oferta permite a los(as) futuros(as) profesionales liderar la innovación en sus campos y abordar los desafíos complejos de manera holística y visionaria, elementos que marcan la diferencia en la búsqueda de un futuro más sostenible y resiliente para el país y para el mundo", asegura el Dr. Hernán Cáceres.

TRES REFLEXIONES SOBRE LA IMPORTANCIA CRECIENTE DEL LITIO PARA LA ECONOMÍA DE CHILE

Este metal se ha consolidado como uno de los recursos más valiosos del último tiempo dada su relevancia en la fabricación de baterías. Por esto, los expertos advierten que para aumentar las inversiones en el mercado local es necesario garantizar una explotación sostenible, donde la visión apunte a generar una mayor producción y explorar nuevas formas de uso para aumentar su valor.

La importancia del litio para una nueva era de sostenibilidad en la economía local



MARTÍN TAVIL
DIRECTOR EJECUTIVO PARA LA INDUSTRIA MINERA DE ACCENTURE CHILE

El litio, crucial para la creciente demanda mundial de baterías recargables de vehículos eléctricos y dispositivos móviles, ha elevado a Chile a un escenario prominente en su producción, con vastas reservas en los salares de Atacama y Maricunga. Según el Servicio Geológico de Estados Unidos, Chile encabeza las reservas globales de litio con el 35% del total, acentuando su atractivo para los inversores.

Sin embargo, su explotación representa desafíos ambientales significativos, principalmente por el alto consumo de agua en regiones ya afectadas por sequías y las implicancias en el bienestar de comunidades locales. La adaptación y aplicación de estrategias y políticas exitosas de otros países productores, como Brasil, Canadá y China, junto con el análisis de la ubicación de las megafábricas de baterías y cómo atraer tales inversiones a Chile, son aspectos cruciales para avanzar de manera sostenible en esta industria.

“La adaptación y aplicación de estrategias y políticas exitosas de otros países productores, como Brasil, Canadá y China, junto con el análisis de la ubicación de las megafábricas de baterías y cómo atraer tales inversiones a Chile, son aspectos cruciales para avanzar de manera sostenible en esta industria”.

son imperativos para garantizar una explotación sostenible del litio, que puede ser el catalizador de una nueva era de sostenibilidad en la economía chilena, permitiendo al país jugar un papel significativo en la transición global hacia una energía más limpia y sostenible.

Actualmente, la Estrategia Nacional del Litio se encuentra en debate en el Congreso. Un marco regulatorio sólido, políticas claras y el fomento a la inversión en tecnologías más limpias y eficientes, así como el apoyo a la investigación y desarrollo,

la importancia que el litio está ganando en los centros de datos y el esquema para la transición energética de todas las industrias en general, representa una oportunidad clave para la minería.

Para la industria regional es una ventaja comercial, especialmente si la cadena de valor se fortalece, para lo cual se debe invertir en investigación y desarrollo, y así identificar las oportunidades de inversión. De acuerdo con el Banco Interamericano de Desarrollo, los proveedores mineros podrían capturar segmentos más grandes de la cadena de valor al aportar conocimientos científicos y tecnológicos a sus operaciones por medio de la biotecnología, materiales nuevos, tecnologías de información y comunicación, y la automatización.

Al mismo tiempo, esta innovación representa

La creciente demanda del uso de litio en los centros de datos: la nueva oportunidad para la industria minera en Chile



GUSTAVO HILSENRAD
LATAM ENTERPRISE SALES MANAGER DE VERTIV

La importancia que el litio está ganando en los centros de datos y el esquema para la transición energética de todas las industrias en general, representa una oportunidad clave para la minería.

Para la industria regional es una ventaja comercial, especialmente si la cadena de valor se fortalece, para lo cual se debe invertir en investigación y desarrollo, y así identificar las oportunidades de inversión. De acuerdo con el Banco Interamericano de Desarrollo, los proveedores mineros podrían capturar segmentos más grandes de la cadena de valor al aportar conocimientos científicos y tecnológicos a sus operaciones por medio de la biotecnología, materiales nuevos, tecnologías de información y comunicación, y la automatización.

Al mismo tiempo, esta innovación representa

nuevas oportunidades para la industria de centros de datos, al ser una con la capacidad de ofrecer el almacenamiento, el procesamiento y el control de los datos.

Aquí vemos un esfuerzo combinado entre ambas industrias, donde cada una potencia a la otra en este momento. Por un lado, el litio es un activo esencial para el desarrollo de los centros

“El litio es un activo esencial para el desarrollo de los centros de datos y el almacenamiento de energía y, por lo tanto, su extracción será clave dentro de poco tiempo”

de datos y el almacenamiento de energía y, por lo tanto, su extracción será clave dentro de poco tiempo. Además, el crecimiento de la industria minera previsto para América Latina hace que cada vez sea más necesario digitalizarla y automatizarla para aumentar aún más su eficiencia.

El litio, una buena oportunidad



PATRICIO CARTAGENA DÍAZ
SECRETARIO GENERAL DE LA CÁMARA MINERA DE CHILE

En términos de recursos identificados a nivel mundial, Chile representa un 41% de las reservas mundiales de litio, seguido de Australia (25,4%), Argentina (9,8%) y China (6,7%), según señala el Banco Central, el que además precisa que la extracción de litio se mide en el PIB minero, particularmente en otras actividades mineras —que representaron 3,4% del PIB total en 2022—.

Por ello, el litio es un aporte a las arcas fiscales y esperamos que esto aumente, ante la creciente demanda de minerales críticos y por los anuncios del gobierno incentivando a los inversionistas a través de la Estrategia Nacional del Litio.

En la medida que nuevos actores ingresen a la exploración de este mineral no metálico, la importancia aumentará ya que en la actualidad, por su calidad de no concesible, son solo dos

las grandes empresas que están en el mercado.

La nueva visión es abrir la posibilidad de que existan nuevas empresas en este rubro, lo que significará contar con una mayor producción de carbonato de litio, nuevas formas de explorarlo, nuevas tecnologías para una mayor agregación de valor. Es muy destacable que se cree una Red de Salares Protegidos,

“La nueva visión es abrir la posibilidad de que existan nuevas empresas en este rubro, lo que significará contar con una mayor producción de carbonato de litio”

que permitirá resguardar la biodiversidad de estos ecosistemas; como el requisito de un proceso de diálogos y participación con todos los sectores involucrados.

Son buenas noticias y esperamos que este sea un camino acelerado por la importancia que tiene el litio.

PUBLIRREPORTAJE



Faena Salar de Atacama de SQM se convierte en la primera operación minera de litio del mundo en alcanzar IRMA 75

SQM ha recibido IRMA 75, la calificación más alta entregada hasta la fecha, por su operación minera de litio en el Salar de Atacama de la Initiative for Responsible Mining Assurance (IRMA). La auditoría in situ se llevó a cabo el año pasado, ya que SQM se comprometió a realizar una evaluación independiente de sus operaciones en el Salar de Atacama para brindar mayor transparencia a todas las partes interesadas.



SQM es una de las primeras mineras de litio en someterse a una auditoría IRMA a nivel global. A través de estas auditorías, una firma aprobada y capacitada por IRMA evalúa la operación en 26 áreas, incluida la gestión del agua, los derechos humanos, las emisiones de gases de efecto invernadero y el trabajo justo, entre otras. IRMA es el estándar minero más completo, riguroso y transparente del mundo, desarrollado durante más de 10 años con aportes de numerosas partes interesadas. Los miembros de IRMA incluyen actores clave en la industria de vehículos eléctricos, incluidos BMW, Ford, General Motors, Mercedes-Benz, Tesla y Volkswagen AG.

El sistema de puntuación IRMA reconoce cuatro niveles de desempeño: Transparencia IRMA, en el que una mina es evaluada por terceros y comparte públicamente sus puntuaciones; IRMA 50 o 75, lo que significa que una mina comparte sus puntuaciones y además cumple con un conjunto básico de requisitos críticos junto con al menos un 50 por ciento o un 75 por ciento de logro de la puntuación posible en cada uno de los cuatro principios del Estándar para la Minería Responsable (integridad empresarial, planificación para legados positivos, responsabilidad social y ambiental); e IRMA 100, lo que significa que la mina cumple con todos los requisitos del

Estándar.

El ranking es un esfuerzo adicional del compromiso de SQM con la transparencia de sus operaciones y refleja la ambición de SQM de producir el litio más sustentable del mundo en el Salar de Atacama.

Ricardo Ramos, Gerente General de SQM, comentó: “Lograr IRMA 75 para nuestras operaciones de litio en el Salar de Atacama es un hito importante y un testimonio del arduo trabajo de todos en SQM. Comprometer nuestras operaciones mineras de litio a una auditoría IRMA y a compartir de forma transparente los resultados de la auditoría refleja nuestro deseo de mejorar y tener un diálogo abierto

con todos los grupos de interés. Continuaremos fortaleciendo nuestro trabajo para convertirnos en la fuente de litio más sustentable del mundo, para contribuir con las comunidades que rodean el Salar de Atacama y trabajar para reducir aún más nuestra huella ambiental. Esta auditoría sirve como hoja de ruta hacia IRMA 100, un cumplimiento total de los estándares IRMA. La transición energética debe ser justa y sostenible, y estamos orgullosos de desempeñar nuestro papel. Aún queda mucho trabajo por hacer, pero en colaboración con nuestros stakeholders, nos comprometemos a invertir los esfuerzos necesarios para lograr nuestra visión compartida.”

#TeLoContóUnPajarito



SOSTENIBILIDAD

En SQM trabajamos con procesos que respetan nuestro entorno social y medioambiental.

Creamos productos de alto valor agregado que mejoran la calidad de vida de las personas.

Aspiramos a alcanzar la carbono neutralidad y estamos comprometidos en reducir nuestro uso de agua para seguir contribuyendo al desarrollo humano.

¡Ya lo sabes! Te lo contó un pajarito.



Conoce el viaje del pajarito, Lunita.
[SQM.COM](https://www.sqm.com)



Soluciones para el desarrollo humano

SUSTENTABILIDAD E INNOVACIÓN: SELLOS CADA VEZ MÁS VISIBLES EN LOS PROVEEDORES MINEROS

Los resultados de la última versión del Ranking de Proveedores de la Minería 2023 revelaron que se han acortado las brechas entre los proveedores de la industria que se consolidan cada vez con mayor competitividad e interés por la sustentabilidad.

POR ANDREA CAMPILAY

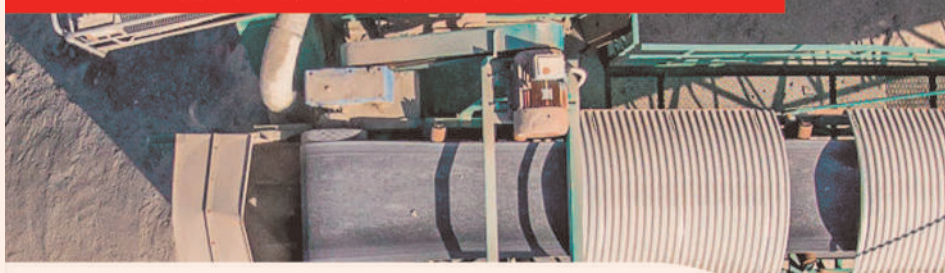
Hace más de doce años que la empresa Phibrand realiza el Ranking de Proveedores de la Minería, un estudio que busca evaluar la competitividad de la oferta proveniente de los grandes proveedores de la industria, permitiendo conocer la evolución de estos en el tiempo.

La iniciativa se realiza anualmente en Chile desde el 2012 y

en su duodécima versión premió a 10 empresas con 18 reconocimientos, entre los que se incluyen cinco menciones espontáneas y 13 segmentos en los que destacan: equipos de minería de superficie, proyectos, equipos de minería subterránea, procesamiento de minerales, control de fluidos, entre otros.

“La información del estudio ha influido positivamente en el

FENNER DUNLOP
CONVEYOR BELTING



US FLEX

UsFlex®

Las Correas Transportadoras más resistentes del Mundo.

BENEFICIOS

- Carcasa con tecnología de urdimbre recto Premium.
- Vida útil más larga en servicios más pesados.
- Mayor ahorro de costos por tonelada pasada.
- Mayor tonelaje producido debido a menores tiempos de detención.
- Resistencia al impacto hasta 3 veces mayor que las correas multi-telas tradicionales.
- Resistencia al corte longitudinal hasta 5 veces mayor que las correas multi-telas de tensión equivalente.
- Excelente soporte de carga y acanalamiento.

KordFlex™

Fabricada con fibras de aramida Premium

MERCADOS Y APLICACIONES

KordFlex™ cubre una variedad de aplicaciones de manejo de materiales a granel incluyendo:



Generación de Energía



Correas Transportadoras en Terminales Marítimos



Rocas Duras y Metales Pesados

BENEFICIOS

- Correa de bajo estiramiento con una elongación cercana a las correas de cables de acero.
- Ahorro de energía por tonelada pasada en correas overland largas.
- Mayor resistencia al impacto, corte y desgarró.
- Parte del exclusivo portafolio de correas premium X-Series® de Fenner Dunlop.
- Excelente soporte de carga y acanalamiento.

fennerdunlopamericas.com



aumento de la competitividad de los grandes proveedores, promoviendo la información que faltaba para reducir esta asimetría; midiendo y evaluando temas de interés para proveedores y compañías mineras”, asegura Cristian Mansilla, gerente general de Phibrand, añadiendo que las nuevas tendencias de negocios los han llevado a explorar nuevas variables como la sustentabilidad, innovación y facilidad para hacer negocios, las cuales espera tengan un mayor impacto en las próximas mediciones.

El estudio de este año se

Una mirada colaborativa y más integral

Si bien los resultados del ranking contemplan una serie de factores asociados al desempeño de cada proveedor, entre las buenas prácticas destaca la mirada integral y “verde” que estos han buscado desplegar en la industria. “Tenemos como convicción que una mirada integral y colaborativa, que incluya y considere a la totalidad de quienes participan, es un elemento fundamental para la búsqueda y obtención de mejores resultados”, asegura Carlos Aguilera, director de Ventas y Marketing de Fluor Sudamérica. Mientras, para Petar Ostojic, gerente de Proyectos de Neptuno, la adopción de tecnologías avanzadas y la mitigación del impacto ambiental es clave: “Nos adelantamos al adoptar una economía circular, enfocándonos en el rediseño, remanufactura y reciclaje de equipos y componentes mineros. Además, hemos integrado tecnologías de la industria 4.0 para optimizar nuestros procesos”, detalla.

construyó con datos de 418 encuestados del área de la minería, quienes destacaron el desempeño de Metso, Elecmetal, Komatsu, Sandvik, Fluor, ConfiTech, Weir Minerals, Aramark, Clarkson (Emerson) y Neptuno en las diversas categorías. “El hecho de ser medidos estimula al perfeccionamiento de las operaciones de la administración, de las compañías en todos los ámbitos (...) el mismo hecho estimula a un mejor comportamiento empresarial.”, complementa Juan Pablo Arévalo, jefe de Comunicaciones y Marketing de Aprimin.

Menos brechas y más innovación

Los resultados de este año demuestran que las distancias entre los proveedores se han acortado y muchos segmentos se han consolidado como cada vez más competitivos. En ese sentido, estas herramientas permiten “entender los niveles de satisfacción esperados, es crítico que los mismos sean evaluados por los usuarios, quienes entienden de primera mano los desafíos de su industria”, aseguran desde Emerson, destacando la importancia que han tomado conceptos como

la sustentabilidad en el rol de los proveedores.

Así, la sinergia entre las empresas mineras y sus proveedores es un pilar para la innovación y el progreso en la industria. “Los proveedores de servicios desempeñan un papel esencial para las compañías mineras en apoyar sus operaciones, entregando cada vez un mayor grado de especialización e innovación en sus respectivas áreas”, señala Carlos Soto, vicepresidente de Komatsu Cummins Chile.

De igual manera, los proveedores son claves en apoyar a la industria en pos de mejorar sus estándares ambientales e impulsar la digitalización de los procesos para lograr las mejoras sostenibles que se requieren. “Así como la minería del cobre es fundamental para abordar el cambio climático, el rol de los proveedores será clave para que la minería pueda concretar su aporte en producir el mineral que se requiere para autos eléctricos, generación solar o eólica y otros avances”, comenta José Pablo Domínguez, gerente general ME de Elecmetal Chile, agregando que como un punto a mejorar se podrían generar mayores encadenamientos que aumenten el impacto de la industria en el quehacer de más personas en Chile.



Orgullosos de un nuevo reconocimiento de nuestros clientes

Felices de recibir este reconocimiento de **Proveedores más destacados de la minería 2023**, por quinta vez en base a la mención espontánea de nuestros clientes. Esto refuerza positivamente nuestra estrategia de soluciones integrales y nuestro foco en resolver los problemas de los clientes que hemos llevado adelante con nuestra visión. Es un gran reconocimiento a todos los miembros de ME Elecmetal.

