

PROVEEDORES DE LA MINERÍA



OPINAN IMPORTANTES ACTORES DE LA INDUSTRIA:

LOS PRINCIPALES DESAFÍOS DE LOS PROVEEDORES DE LA MINERÍA EN 2023

Las empresas proveedoras tienen un rol esencial en el desarrollo de la minería de nuestro país, especialmente hoy. Además, el ecosistema nacional —desde la gran a la mediana y pequeña minería— se encuentra en un punto de inflexión, y cuyas preocupaciones “más inmediatas” son la reforma tributaria y el royalty minero, así como el rechazo de algunos proyectos mineros. A continuación, personeros del gobierno, gremios, centro de estudios y academia dan sus opiniones.



MARCELA HERNANDO, MINISTRA DE MINERÍA
“Desde nuestro ministerio estamos interesados en fomentar la asociatividad entre el sector público y el privado, que contribuya al desarrollo de empresas proveedoras, además de la promoción de modelos inclusivos y territoriales, que den solución a las exigencias y complejidades que la industria minera nos propone a diario. Chile es una potencia mundial en minería y disponemos de una oferta de gran relevancia en el mercado interno, a la vez estamos trabajando bajo la convicción de que esta oferta de servicios mineros muestra competitividad y categoría mundial, para insertarse en el mercado internacional. Es nuestro deber ampliar el abanico de oportunidades para las empresas proveedoras y apostar por sus propuestas de innovación y capital humano especializado, para el desarrollo de una industria minera sostenible y más tecnológica”.

JORGE RIESCO, PRESIDENTE DE SONAMI

“Hoy, como industria, enfrentamos un escenario complejo, con el fuerte aumento de costos, la volatilidad de los mercados y menos inversiones posibles de materializar en el futuro inmediato, con el consiguiente estancamiento en nuestra producción de cobre y otros metales. No obstante, la minería y sus proveedores están trabajando en conjunto para hacer frente a este adverso panorama, que es cambiante y exigente. Como lo demostró una reciente encuesta de Aprimin, hay una positiva valoración de la industria respecto a la gestión de los proveedores, no solo de gran tamaño, sino también medianos y pequeños, especialmente en temas tan importantes como la innovación tecnológica. Ello se explica porque las empresas proveedoras, que juegan un rol crucial en el desarrollo de nuestra industria, tienen clara conciencia de que las mineras requieren no solo un bien o servicio determinado, sino que soluciones eficientes y sustentables que les permitan elevar la productividad con un alto estándar de gestión de relaciones con las personas, seguridad y medio ambiente. En este sentido, cada día es más importante contar con empresas colaboradoras comprometidas con esta visión, y que cuenten en su organización con un alto nivel de competencias y capacitación que les permita abordar los desafíos que enfrentan, en conjunto con la industria minera y con una mirada de largo plazo”.



SERGIO HERNÁNDEZ, DIRECTOR EJECUTIVO DE APRIMIN

“Los principales desafíos de los proveedores de la minería en el 2023 son, desde luego, consensuar una herramienta única de cálculo de la huella de carbono de los proveedores con las compañías mineras para evitar duplicidades o hacer varias veces lo mismo de forma distinta. Los otros desafíos que deben asumirse, cada vez más, en procesos que están caminando, tienen relación con la minería 4.0, digitalización, robótica, inteligencia artificial, etc., además saber defenderse de lo que viene en el país que puede ser importante para el desarrollo de Chile”.



JORGE CANTALOLPTS, DIRECTOR EJECUTIVO DE CESCO

“Estamos en un punto de inflexión, en que el mercado y la sociedad en su conjunto están exigiendo un mayor compromiso por parte de la industria minera de contar con procesos de extracción de mineral más sustentables, en pos de combatir el cambio climático y de mayor impacto social y local. Este escenario es una gran oportunidad para los proveedores, ya que tendrán un papel protagónico para que la minería cumpla este objetivo, y deberán alinearse a estas nuevas exigencias e incorporar este eje en todos sus productos y servicios, tanto de los grandes proveedores, como de los medianos y pequeños, pero también un enorme desafío y exigencia en el diseño de políticas públicas que favorezcan el desarrollo integral de la minería en Chile”.

JUAN LUIS YARMUCH (PHD), ACADÉMICO DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE MINAS DE LA U. DE CHILE



“Los proveedores de servicios mineros juegan un rol clave en mantener el éxito de la industria minera en Chile. Para conservar su competitividad, deben poner atención a los cambios y desafíos de la industria, los cuales afrontan las prácticas y tecnologías convencionales. Por ejemplo, hemos visto que el aumento de costos, la disminución de leyes medias y la baja en indicadores de productividad han puesto el foco en la gestión de costos operacionales. Lo cual implica una búsqueda de soluciones innovadoras que permitan optimizar y aumentar la productividad de la industria para garantizar un desarrollo sostenible. Así también, la creciente incorporación de tecnologías digitales, el análisis de datos y automatización de las operaciones mineras presentan nuevas oportunidades para los proveedores de servicios. Por ende, el desafío será contar con personal altamente calificado en habilidades hoy no predominantes en la industria de servicios mineros. Las principales ventajas del sector de servicios mineros en Chile son su tamaño y reputación, además contamos con profesionales mineros altamente especializados. Por otro lado, las posibles amenazas o desventajas para el futuro del sector son la baja producción y comercialización de investigación aplicada a minería, una cultura profesional apegada a las metodologías tradicionales, y posibles cambios en el marco regulatorio e impositivo minero, que podría afectar en menor o mayor manera la industria nacional en el largo plazo”.

ANÁLISIS:

Fortalecer a las empresas proveedoras, es fortalecer a nuestra minería

Los desafíos de las empresas proveedoras están en línea con los de nuestra gestión como ministerio y como Gobierno, que es avanzar hacia una minería sostenible, amigable con el medio ambiente y los territorios donde se desarrolla.



MARCELA HERNÁNDEZ, ministra de Minería.

El desafío de nuestro Gobierno, liderado por el Presidente Gabriel Boric, es hacer una mejor minería para Chile y la manera de lograrlo implica robustecer cada una de las piezas que conforman esta industria.

Sin duda alguna, las empresas proveedoras representan parte importante de este engranaje y un aporte significativo a la cadena de producción minera, cifrándose en 8.800 organizaciones, según estudios de la Subsecretaría de Relaciones Económicas Internacionales, Subrei (2021).

En este mes de la seguridad minera, no nos es indiferente la brecha existente en este ítem entre proveedores y mandantes.

Mejorar este tipo de aspectos, repercutirán en un mejor desempeño de sus labores. La invitación es a tomar una actitud resiliente y de aprendizaje mutuo. Sabemos de experiencias exitosas en diversas organizaciones, donde el trabajo mancomunado y en equipo, han sacado adelante la tarea de hacer aún más grande nuestra minería.

En estas empresas las que, en reiteradas ocasiones, han acercado la innovación tecnológica al quehacer minero, otorgando un valor agregado a la producción de nuestros minerales, donde se puede observar cómo el ingenio, la generación e instalación de capacidades, han contribuido a mejoras sustanciales en los procesos que desarrolla el sector.

INNOVACIÓN

Otro aporte significativo a la discusión es la Encuesta de



Chile se posiciona como el mayor proveedor de 26 productos en el Ranking de Exportaciones Mundiales 2021.

Innovación en Empresas Proveedoras de la Gran Minería, realizada el 2021 por Cochilco. En ella se determinó que el 80% de los proveedores está involucrado en algún tipo de actividad de innovación y nueve de cada 10 empresas están relacionadas en algún tipo de proyecto colaborativo. Respecto a la repercusión de su labor, el 71% de los encuestados señala que la mejor manera de conocer las necesidades de sus clientes es

través de una relación de trabajo estrecha.

Estas cifras que nos ofrece el monitoreo de Cochilco, nos ayudan a identificar avances y falencias, contribuyendo a focalizar acciones de política pública.

Los desafíos de las empresas proveedoras están en línea con los de nuestra gestión como ministerio y como Gobierno, que es avanzar hacia una minería sostenible, amigable con el

medio ambiente y los territorios donde se desarrolla. La oferta de productos y servicios otorgados por estas organizaciones debe transitar en esa línea; disminuir la huella de carbono es una tarea que solo con trabajo conjunto vamos a lograr.

Para ello, la sinergia entre los diversos actores y la economía circular en la industria son prioritarias. Chile posee los minerales necesarios para la transición energética y el

fortalecimiento de las empresas proveedoras, aporta no solo a niveles productivos, también impacta en las economías y empleos locales, convirtiéndose en protagonistas del desarrollo descentralizado al que nuestro Gobierno aspira.

MANTENER EL LIDERAZGO

El informe realizado en conjunto por las direcciones de Estudios de la Subrei y ProChile,

a partir de datos publicados por el Centro de Comercio Internacional (ITC, por sus siglas en inglés), sostiene que Chile se posiciona como el mayor proveedor de 26 productos en el Ranking de Exportaciones Mundiales 2021. Entre estos productos destacan: el cobre, el carbonato de litio y otros minerales.

La meta de la industria del cobre es la exportación de 7 millones de toneladas al año y, para conseguirla, el rol de los proveedores es fundamental.

Mantener este exitoso liderazgo internacional es un desafío y una meta que depende de un esfuerzo conjunto.

La minería de nuestro país está comprometida con el cumplimiento de parte de los Objetivos del Desarrollo Sostenible propuestos por la ONU en la Agenda 2030.

Desde nuestro ministerio fomentaremos la asociatividad para alcanzar estos objetivos, entre el sector público y el privado, contribuyendo al desarrollo del emprendimiento, además de la promoción de modelos inclusivos y territoriales, que den solución a las exigencias y complejidades que esta industria nos propone a diario.

Somos una potencia mundial en minería y nuestra industria dispone de una oferta de gran relevancia en el mercado interno, a la vez estamos trabajando bajo la convicción de que esta oferta de servicios mineros muestra competitividad y categoría mundial, para insertarse en el mercado internacional.

Es nuestro deber ampliar el abanico de oportunidades para las empresas proveedoras y apostar por sus propuestas a nivel innovación y capital humano especializado, para el desarrollo de una industria minera más tecnológica. Seguimos.

Opinión



Rol de los proveedores frente a los desafíos de la minería

SERGIO HERNÁNDEZ,
director ejecutivo Asociación de Proveedores Industriales de la Minería, Aprimin.

Los proveedores mineros e industriales, como socios estratégicos de las compañías mineras y miembros del ecosistema nacional, a través de nuestro gremio, Aprimin, estamos muy ocupados en dar respuesta a los actuales y futuros desafíos de la industria.

Es así que, mediante distintos comités técnicos, estamos trabajando en las temáticas principales de estos desafíos, que están asociadas a la medición de huella de carbono, para lo cual nos encontramos en proceso de construir una calculadora de medición del Alcance 3, para uso público, en conjunto con Codelco, BID y la Corporación Alta Ley.

A su vez, desarrollamos proyectos relativos al H2V, transición energética, economía circular, uso eficiente del recurso hídrico y trazabilidad digitalización.

Es necesario mencionar que el principal driver se refiere a las metas de reducción de CO₂ asumidas por las diferentes compañías mineras que operan tanto dentro como fuera del país. En algunos casos se espera llegar al Net Zero o cero emisiones de CO₂ al 2040, sino en 2050.



Los proveedores cuentan con catálogos bastante robustos para enfrentar los desafíos de la industria.

CONTRIBUCIÓN

Este gran desafío junto con una potente visión y voluntad requiere del apoyo de los proveedores y en sus capacidades de entregar soluciones concretas a problemáticas complejas.

En una primera instancia para la adaptación de tecnologías que permitan reducir los actuales niveles de emisiones y, luego, en el desarrollo de tecnologías que basen su operación en una matriz energética en ERNC, H2V u otras alternativas validadas.

En general nuestros proveedores cuentan con catálogos bastante robustos en torno a estas soluciones, solo para nombrar algunos casos:

- Camiones de extracción o CAEX híbridos y eléctricos
- Buses de transporte de personal eléctricos

Desarrollo de soluciones que buscan avanzar a una mayor eficiencia energética en los procesos, mediante la automatización y autonomía de procesos.

- Proyectos de H2V; para su uso en la industria productiva del hierro, en amoníaco verde y pruebas como combustible en camiones para transporte de personal

- Reutilización de insumos (economía circular) en neumáticos para la fabricación de bolas de molineta

- Empresas que operan bajo la ley REP
- Entre muchos otros

ECO-INNOVACIÓN

La industria de proveedores mineros e industriales, siendo un socio clave de las empresas productoras, estamos constantemente desarrollando soluciones tecnológicas en base a las necesidades de nuestros mandantes. El actual contexto, donde los temas asociados a la sostenibilidad se han cruzado con los de innovación, ha llevado a que los catálogos de soluciones en nuestras empresas socias avancen hacia esta eco-innovación.

En general, este vínculo entre minera y proveedora ha dado

lugar a numerosos casos exitosos en implementación de tecnologías, perfeccionamiento de procesos y mejoras operacionales, siempre con un foco más incremental.

Si hablamos sobre la investigación y desarrollo a escala local, claramente existe un espacio a mejorar y para esto creemos que la clave es el modelo que plantean los centros nacionales de pilotaje, permitiendo a las universidades y centros de investigación asociar sus hallazgos a una escala de pequeña y mediana minería, para que luego los grandes proveedores asociados a Aprimin llevemos estas soluciones a las grandes mineras locales e internacionales.

En Aprimin, como integrante del directorio del Centro Integrado de Pilotaje de Tecnologías Mineras (Ciptemin), invitamos a las empresas a usar esta plataforma que facilita el match entre desafíos de innovación de empresas de la mediana minería y tecnologías innovadoras de pymes, apoyando en la maduración y transferencia de las tecnologías.

ANÁLISIS:

¿Un futuro preocupante?

El rechazo de importantes proyectos mineros, no obstante haber cumplido toda su tramitación, evidencia una compleja relación con los organismos públicos para obtener autorizaciones ambientales y permisos para operar, que resulta aún más agobiante en un contexto de volatilidad de precio internacional de los productos y alza de costos.



JORGE RIESCO V.,
presidente de la Sociedad
Nacional de Minería.

Recientemente una prestigiosa agencia internacional alertó que se "están borrando los últimos rastros de reputación de Chile como el más estable de América Latina". Una afirmación lapidaria y que se agrega a lo informado por importantes bancos y agencias mundiales que han rebajado la calificación de riesgo de nuestro país. Hoy, según el FMI, Chile sería la única economía de la región con una caída de su PIB en 2023.

La razón de este sombrío panorama tiene múltiples explicaciones. Algunos estiman que este deterioro de Chile viene desde hace varios años, mientras que otros afirman que se acentuó a partir de los violentos acontecimientos de octubre de 2019 y que sorprendieron a muchos analistas internacionales, ya que el país dejó de ser "la joya" de Latinoamérica.

PERIODO COMPLEJO

Hoy, después de una pandemia, de la asunción de un nuevo gobierno con un sello reformista y el resultado negativo de la Convención Constitucional, enfrentamos un periodo complejo y desafiante para nuestra industria y el país en su conjunto.

En lo relativo a la industria minera, hemos enfrentado los últimos años, especialmente durante el funcionamiento de la Convención, un sistemático proceso de cuestionamiento de nuestra actividad y desacomodamiento de nuestro aporte al desarrollo económico y social del país.

Durante la parte más dura de la actual pandemia, nuestra



Actualmente existen en el país proyectos por más de US\$ 70 mil millones, pero se necesitan ciertos para que se puedan realizar.

industria mantuvo su continuidad operacional con el apoyo de sus trabajadoras y trabajadores, que demostraron ser una fuerza laboral madura y comprometida.

Sin embargo, ello no fue reconocido por algunos de los convencionales que plantearon una serie de iniciativas que ponían en duda el desarrollo de nuestro sector y, por ende, provocaron que los inversionistas miraran con recelo lo que estaba ocurriendo en Chile. Si bien ninguna de esas iniciativas prosperó, el daño a la confianza de los inversionistas ya estaba hecho.

El resultado del plebiscito del 4 de septiembre no ha traído calma

y la incertidumbre sigue estando presente en la agenda. Junto a los ya evidentes signos de recesión económica, con alta inflación y caída de inversión, esto ha generado un nuevo escenario político en el país, que espera la definición de un procedimiento adecuado para la conclusión del proceso constitucional que sea a la vez eficiente y moderado, pero que también requiere una conducción clara y decidida para los problemas inmediatos.

ROYALTY MINERO Y MÁS

A las dudas de cómo continuar el proceso constituyente y cuál

será su extensión, se suma el proyecto de Reforma Tributaria y, en particular, el royalty minero, que resulta dañino y una mala señal para los inversionistas, especialmente en lo relativo al componente ad valorem del royalty propuesto y al tratamiento tributario de las inversiones y sus efectos. La iniciativa, además, se presenta y evalúa en un escenario de estancamiento de nuestra producción de cobre, que se mantiene sin crecimiento significativo desde hace casi 18 años y que incluso, hasta julio de este año, tiene una reducción de más de 6% respecto del año anterior.

También más recientemente,

ha tomado mucha relevancia la insostenible situación de inseguridad frente a acciones delictivas, algunas con grave amenaza a la vida de trabajadores y de pequeños mineros. La sensación de inseguridad es inquietante y afecta la confianza de nuestros asociados y sus colaboradores, y por cierto de la población en su conjunto.

En cuanto a nuevas inversiones, el rechazo de importantes proyectos mineros, no obstante haber cumplido toda su tramitación, evidencia una compleja relación con los organismos públicos para obtener autorizaciones ambientales y permisos para

operar, que resulta aún más agobiante en un contexto de volatilidad de precio internacional de los productos y alza de costos.

MÁS CERTEZAS

Creemos que es prioritario incrementar la inversión, más aun en un periodo económico complejo como el que el que se avecina. Para ello, es central y necesario hacer una profunda revisión del sistema de autorizaciones ambientales y sectoriales. El sistema actual no otorga la certeza requerida, ya no solo para autorizar un proyecto, sino también para ejecutarlo después. Hay medidas que podrían implementarse más rápidamente que otras, incluso sin necesidad de reforma legal, pero es indispensable una decisión de las autoridades para avanzar.

Junto con esto, el régimen tributario debe considerar que se trata de una industria intensiva en inversiones y reinversiones, manteniendo y profundizando los mecanismos para su reconocimiento. Sobre esta base, se debiera explorar otras alternativas para incrementar la recaudación tributaria, como por ejemplo adecuar el actual impuesto específico a la minería, preconvenciendo factores que ponen en riesgo la continuidad de las operaciones menos eficientes y permitiendo la deducción de la depreciación y los gastos de organización y puesta en marcha.

Como lo hemos señalado reiteradamente, tenemos proyectos por más de US\$ 70 mil millones y algunos de ellos podrían entrar en producción en plazos relativamente breves, pero necesitamos certezas para que puedan realizarse, y esas señales son urgentes para poder enfrentar el complejo escenario económico que se nos avecina para 2023. La minería puede jugar un rol relevante para retomar el crecimiento, y solo necesita crecer para jugar ese rol.

Opinión



Centros de pilotaje: aliados estratégicos para una industria de clase mundial

AURORA WILLIAMS BAUSSA,
gerente de operaciones del Centro
Integrado de Pilotaje de
Tecnologías Mineras, Ciptemin, y
ex Ministra de Minería.

Chile posee un rol esencial en el combate contra el cambio climático, al ser uno de los grandes productores de minerales estratégicos que impulsan la transición energética y la electromovilidad. Es en este contexto que el país deberá contar con una industria alineada con los objetivos de la Agenda 2030, para un desarrollo sostenible frente a las nuevas exigencias de mercado y de la sociedad en su conjunto, que deje valor en los territorios donde opera. No podemos olvidar que la minería es uno de los grandes contribuyentes al PIB nacional, sector que en 2021 alcanzó el 14,6%, mientras que en zonas mineras, bordea el 50% del PIB regional.

Sin embargo, el aumento en la demanda de minerales como el cobre, nuestro principal producto de exportación—que se sitúa en torno a las 33,5 millones de toneladas en 2030—, no podrá ser satisfecha con la producción estimada a futuro. Sin proyectos greenfield a la vista, y debido al agotamiento de recursos y la caída de las leyes de mineral, de acuerdo a expertos, la producción mundial alcanzaría las 18,4 millones de toneladas en 2030, muy por debajo de la demanda proyectada. Esta situación puede motivar, a su vez, la búsqueda de sustitutos



CIPTEMIN

del cobre, impactando nuestra economía.

¿CÓMO PODEMOS HACER FRENTE A ESTE ESCENARIO?

El ecosistema nacional minero, desde la gran, a la mediana y pequeña minería, se encuentra en un punto de inflexión. El sector deberá apostar por incorporar nuevas

innovaciones tecnológicas que aumenten la productividad, sean respetuosas del medioambiente, y resguarden la salud de trabajadores y trabajadoras.

Contamos con un sector de proveedores con un gran potencial de crecimiento y un fuerte componente local en la generación de empleos, además de un alto interés por innovar. Esto ha quedado reflejado en la

última "Encuesta de innovación en empresas proveedoras de la gran minería 2021" de Cochilco, donde un 80% de las empresas proveedoras, tanto grandes como pymes, están involucradas en innovación, y un 89% cree que innovar es muy importante.

Es dentro de este ecosistema, que vemos que los proveedores tienen un alto interés por probar

nuevas soluciones, y no siempre cuentan con la guía de expertos y espacios necesarios para realizar las pruebas para la validación de sus innovaciones.

A su vez, y al no ser parte de su core business, las empresas mineras requieren de terceros que cuenten con productos y servicios ya probados para los distintos desafíos que cada minera enfrenta, evitando de esta forma el realizar más inversiones de las presupuestadas, y sin correr el riesgo de afectar la operación en caso de una falla al usar la nueva tecnología.

VALOR ESTRATÉGICO

Frente a esta paradoja, es que los dos centros de pilotaje que existen en el país—entre ellos Ciptemin en la Región de Antofagasta—, adquieren un valor estratégico, que cuentan con el respaldo de la academia y de la industria. Se trata de espacios que permiten hacer las pruebas de validación necesarias para estas innovaciones impulsadas por proveedores de todo el país, igualando las condiciones de una faena minera. Son lugares que cuentan con profesionales con el conocimiento técnico y el mapeo de las nuevas tecnologías que se están desarrollando en Chile, para

orientar a la industria minera a adquirir aquellas soluciones que si se adaptan a su problemática, especialmente considerando que no todas las faenas mineras son iguales.

Cabe destacar que muchos de los espacios con los que cuentan centros de pilotaje, como Ciptemin, son precisamente empresas de la mediana minería, que han facilitado parte de sus instalaciones para poder hacer pilotajes, como es el caso de Minería Las Cenizas, o HMC, por nombrar algunos. Asimismo, Enami también ha sido partícipe de forma activa en estos procesos, impactando directamente en el sector de la mediana y pequeña minería, para mejorar sus condiciones al momento de adquirir mineral de estos productores.

Mantener el rol protagónico de la minería en nuestro país dependerá de diversos factores, con dos componentes principales: la apuesta por la innovación, y el valor que deje la industria en las zonas donde opera. El país está creando un ecosistema colaborativo que permitirá, eventualmente, el posicionamiento de una minería de clase mundial que no solo exporta minerales estratégicos para enfrentar el cambio climático, sino que también exporta productos y servicios, conocimiento e innovación.

GRAN MINERÍA:

Cbb Cales, importante socio estratégico de la minería, refuerza capacidad productiva y logística

La compañía está trabajando además en las ampliaciones de su capacidad productiva en Argentina y de la capacidad logística en Tarapacá, con la construcción de un nuevo centro de distribución en Pozo Almonte.

Con una capacidad de producción de más de 1.200.000 toneladas, Cbb Cales es el principal proveedor de cal de las empresas de la gran minería chilena que tienen plantas de concentración desde las regiones de Tarapacá hasta el Libertador General Bernardo O'Higgins, suministrando del orden de 900 mil toneladas al año. La compañía está presente también en la región de San Juan, Argentina.

En concreto, la empresa provee principalmente cal viva, la que se ocupa en los procesos minero-metalúrgicos en la flotación de cobre, en la desulfuración de gases y en el tratamiento de arsénico en las fundiciones de cobre. Cabe destacar que la cal viva se extrae de la calcinación de las calizas y estas, a su vez, de yacimientos mineros.

"Tenemos cales vivas y cales hidratadas, además hacemos servicios de entrega en las instalaciones de nuestros clientes, así como también la posventa y la asesoría técnica", señala Felipe González, gerente comercial Área Cal del Grupo Cbb, quien precisa que las calizas pasan por un proceso de calcinación para obtener la cal viva y sus derivados.

El hecho de contar con plantas productivas en Antofagasta, Copiapo y San Juan (Argentina) muy cercanas a los puntos de consumo de sus clientes es una de las grandes ventajas de Cbb Cales. "Junto con ello tenemos una logística que hemos venido desarrollando desde el inicio de los movilizamos casi un millón de toneladas al año, entre los productos que van a nuestros clientes o los productos y materias primas que llegan a nuestras plantas", destaca.

En los últimos años, la



Planta de Cbb Cales Copiapo.



Centro de Aplicaciones e Innovación de Cbb Cales.

Cbb Cales actualmente está trabajando en dos proyectos. Se trata de las ampliaciones de su capacidad productiva en Argentina y de la capacidad logística en Tarapacá, con la construcción de un nuevo centro logístico en Pozo Almonte. "Junto con ello también estamos evaluando otras alternativas de crecimiento orgánico de nuestras operaciones".

No obstante, aclara que la actual coyuntura económica afecta la velocidad para concretar las ampliaciones necesarias para satisfacer la demanda del mercado.

"También están los temas regulatorios que cada vez están siendo más exigentes, pero que están en línea con nuestra estrategia de reducir nuestras emisiones. Por otro lado, además, hoy vemos que existen menos proyectos grandes de la minería. Del punto de vista de nuestros clientes, cada uno de ellos tiene una mirada de largo plazo, al igual que nosotros, y nuestra misión es acompañarlos en ese proceso".

Entre los principales clientes de Cbb Cales figuran las grandes compañías mineras que están presentes en Chile, concretamente las plantas de flotación de BHP, CODELCO, Colihua, Lumina Cooper, Lundin Mining Corporation, entre otros. En Argentina atiende a Veladero y Gualcamayo.

Un aspecto importante es que todo el proceso que realiza la compañía, desde la extracción de las calizas hasta la entrega final a los clientes, está certificado por las normas ISO 9001, 14001 y 45001. Hoy está además trabajando en la certificación de la norma 50001, que corresponde a la eficiencia energética.

INNOVACIÓN PERMANENTE

Cbb Cales posee el Centro de Aplicaciones e Innovación de Cal, ubicado en Antofagasta, único de su tipo que existe en Sudamérica y que puede replicar gran parte de los procesos minero-metalúrgicos de sus clientes. "Somos capaces de entregar soluciones ad hoc a cada uno de ellos, de manera que puedan tener un consumo óptimo de cal, adecuados a sus procesos y con las recuperaciones apropiadas de cobre. Para ello, contamos con un equipo de profesionales destacados, todos expertos en metalurgia y que van acompañando, no solamente desde el Centro, sino en el terreno a nuestros clientes", comenta el ejecutivo.

Desde hace un tiempo, la compañía está promoviendo la innovación, que es un tema importante para la compañía y no solamente relacionada con la cal. Y es así como ha ganado varios reconocimientos: el primer lugar en la categoría "Industria" del Most Innovative Companies durante los últimos tres años, premio que distingue cada año a las compañías más innovadoras en el desarrollo de nuevos procesos, productos y servicios; en la categoría "Innovación y Energía" del Ranking C3 de Creatividad e Innovación 2021 de Brink y UDD, por Albedo Plus, que es un producto que se elabora incorporando economía circular del proceso de la cal y que vino a revolucionar los proyectos de generación solar, al aumentar de manera significativa la generación de energía de los proyectos fotovoltaicos bifaciales, además fue finalista por este mismo producto en el premio Avanni el 2021.

compañía ha tenido un importante crecimiento, por lo que ha tenido que reforzar su capacidad productiva y logística.

"Efectivamente, desde 1992 partimos con 60 mil toneladas de despacho, muy concentrados en algunos puntos, y este 2022 estamos cercanos a los 900 mil toneladas. Por eso, a través de distintos socios estratégicos, movimos diariamente más de 200 camiones y tenemos más de 300 conductores, lo que es equivalente a 20 veces el viaje de ida y vuelta a la luna en un año", añade.

NUEVOS PROYECTOS

Felipe González indica que

PERIODO DE PANDEMIA:

Desde el 2020, FDA Ingenieros se ha adjudicado 14 contratos marco con importantes mineras

Para esta compañía, el teletrabajo ha sido muy productivo, ya que tanto en la facturación como en el número de empleados ha crecido en forma exponencial.

A igual que muchas compañías en Chile y el mundo, debido a la irrupción del covid-19, FDA Ingenieros —empresa que desarrolla proyectos de ingeniería principalmente en las áreas de minería, energía, infraestructura e industria— debió implementar el teletrabajo para seguir desarrollando sus actividades, pero, lejos de ser un problema, para esta firma ha sido un periodo muy fructífero.

"En este tiempo de teletrabajo, desde marzo de 2020 a la fecha, nos hemos adjudicado 14 contratos marco con importantes mineras del país, principalmente con AMSA y divisiones de CODELCO. La actividad asociada a estos contratos se refleja en el desarrollo de aproximadamente 500 proyectos finalizados y en proceso", destaca Alejandro Figueroa, gerente general de FDA Ingenieros.

Otro indicador positivo es que la cantidad de empleados de la empresa se ha triplicado en



Alejandro Figueroa, gerente general de FDA Ingenieros.

este periodo, pasando de 60 a 160, y la facturación en proporciones similares. Para el próximo año, ya existen objetivos bien definidos.

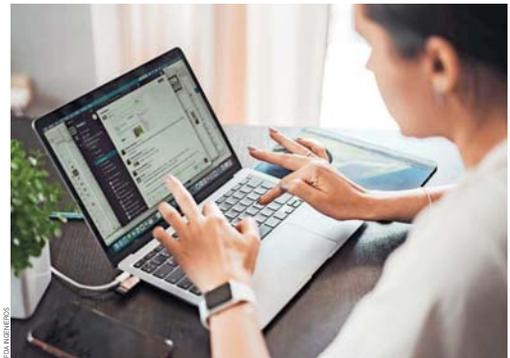
"Nuestra mirada hacia el 2023 es seguir creciendo a una tasa algo menor a la actual, para permitir ciertas reorganizaciones internas, como la creación de nuevos

departamentos. Mantendremos el teletrabajo con la modalidad presencialista si se requiere por equipos", precisa.

"Agrega: "También, dado el alto número de empleados, estamos trabajando en incorporar plataformas que nos ayuden con el manejo óptimo de la información, tanto técnica de proyectos como la administrativa de estos y de todos los que trabajamos en la compañía".

Fundada el año 2000, FDA Ingenieros se ha posicionado en el mercado gracias a la confianza que ha generado en sus clientes en base a la calidad de servicio y respuesta oportuna. Sus profesionales disponen de una amplia experiencia en la solución de necesidades que permiten a sus clientes logros efectivos con valor agregado.

Entre los servicios que presta destacan ingeniería de detalles, ingeniería de factibilidad, ingeniería de prefactibilidad, ingeniería de apoyo a la construcción, Capex, Opex,



Con el teletrabajo, la eficiencia en FDA Ingenieros ha aumentado en aproximadamente un 10%.

documentación SIC, y bases técnicas y administrativas para licitaciones. Además, cuenta con las siguientes especialidades: civil, estructuras, mecánica, piping, electricidad, Instrumentación y civil industrial.

BUENA EXPERIENCIA

En FDA Ingenieros, a juzgar por los resultados, la experiencia del teletrabajo ha sido muy buena. "Desde la mirada de los empleados sabemos que es una forma de trabajo apreciada. En este periodo, hemos realizado dos encuestas y prácticamente el 80% prefiere el teletrabajo y el resto, semi presencialidad. Hemos contratado profesionales que, por el mismo sueldo, prefieren cambiarse a trabajar con nosotros por la modalidad.

Nos ha permitido también contratar profesionales de regiones que en modalidad presencial habría sido imposible", explica Figueroa. Existen varias razones para

que los empleados de la compañía prefieran el teletrabajo. Entre las ventajas principales están el ahorro de tiempos de transporte y cansancio asociado, lo cual es muy valorado porque mejora su calidad de vida y horas con su familia. "También hay que mencionar los ahorros de tiempo por traslado a reuniones con clientes, normalmente ubicados en el norte del país. En cuanto a resultados de cada trabajador, hemos corroborado que la eficiencia ha aumentado aproximadamente 10%", precisa.

Entre las desventajas está la falta de interacción humana, "face to face" y organización de los equipos de trabajo, reflejado principalmente en los empleados nuevos.

"Actualmente estamos estudiando la posibilidad de implementar jornadas presenciales, quizás una vez por semana, pero grupal por equipos. Pensamos remodelar

nuestras oficinas, las que mantenemos, de puestos empleados a trabajar desde la casa, evitando traslados inciertos. "En un periodo, las protestas ocurrieron en las inmediaciones de la oficina y, en ese momento, tuvimos que autorizar prácticamente a toda la oficina trabajar desde sus hogares algunos días. Esto nos obligó, sin saber, a tener un entrenamiento previo, tanto en el informático como en la organización del trabajo propiamente tal", dice,

agregando que en marzo de 2020, cuando se elevaron los contagios de covid-19, se tomó la decisión de teletrabajo total para toda la organización.

SOCIO ESTRATÉGICO DE LAS EMPRESAS:

Nexxo S.A. provee servicios industriales innovadores, especializados y de alta tecnología

La empresa proporciona mantenimiento integral para la minería y petroquímica, con alta especialización en servicios de ingeniería aplicada.

Los más de 40 años de experiencia de Nexxo S.A. —empresa del holding Echeverría Izquierdo— en el mercado le han permitido ser un socio estratégico para sus clientes, quienes buscan soluciones de ingeniería aplicada que permitan confiabilidad operacional y mantengan la operación de sus negocios. Además de Chile, está presente en Sudamérica, prestando servicios en Argentina, Bolivia, Colombia y Perú.

Hoy, entre los principales clientes de la compañía, figuran Codelco, ENAP, BHP Billiton, Antofagasta Minerals, Lundin Mining, Teck, Mantos Copper, CMPC, Arauco, Methanex. “Somos un actor relevante en el mundo de la minería; nuestra mayor fortaleza reside en nuestras especialidades, donde entregamos servicios altamente tecnificados”, explica Patricio Galaz, gerente comercial, estudios e innovación de Nexxo S.A.

Dedicada al mantenimiento integral para la minería y petroquímica, con alta especialización en servicios de ingeniería aplicada, esta compañía destaca por su oferta de valor. “Somos diferentes porque no somos indiferentes a las necesidades y problemáticas de nuestros clientes y tenemos



FOTOGRAFÍA: S.A.

una fuerte cultura de gestión de riesgo, la cual es un pilar fundamental de nuestro negocio”, precisa.

Los servicios de Nexxo son muy amplios e incluyen mantenimiento mecánico, eléctrico, hidráulico, instrumental y operativo, así como servicios de ingeniería aplicada —como trabajos con intercambiadores de calor, catalizadores, limpiezas químicas, flushing de circuitos, servicios de atagados y extracción de sólidos vía camiones de alto vacío—. Adicionalmente, también realiza labores en paradas de planta y servicios de obras y montajes industriales.

SOPORTE TÉCNICO, EXPERIENCIA E INNOVACIÓN

Una de las ventajas competitivas de Nexxo en el rubro de los proveedores de la minería, es que forma parte de Echeverría Izquierdo —uno de los conglomerados de ingeniería y construcción más grande del país—, lo que le permite dar un gran soporte técnico y experiencia. “La gran gama de servicios que ofrecemos nos posibilita también generar sinergias entre varios de ellos, brindando una propuesta enriquecida a nuestros clientes”, indica Galaz. “En Nexxo —puntualiza—,



Patricio Galaz, gerente comercial, estudios e innovación de Nexxo S.A.



Nexxo S.A. es una empresa del holding Echeverría Izquierdo.

vamos más allá de solamente entregar un servicio; vamos por generar una relación de confianza a largo plazo con nuestros clientes, entregamos propuestas y soluciones enfocadas en incrementar el uso de tecnologías para resguardar la seguridad de nuestras personas, innovar en la manera como gestionamos nuestros recursos e integrar sin dificultades servicios que naturalmente una sola empresa no puede entregar”.

Al respecto, comenta que la compañía cuenta con una gerencia dedicada a la innovación. “Trabajamos día a día no solo para traer nuevas tecnologías que nos ayuden en la optimización y mejoramiento de nuestros servicios y en la neutralización de riesgos de nuestros procesos, sino también renovar procesos, mejorar nuestro performance mediante nuevas herramientas de medición e impulsar la participación de

nuestros colaboradores para traer sus ideas y llevarlas rápido a nuestras operaciones”.

CRECIMIENTO CORPORATIVO Y DE LA INDUSTRIA

Nexxo, más allá del crecimiento económico de su organización, está constantemente buscando nuevas formas de impulsar la industria de proveedores mineros en la cual está inserta. Y es así como participar de manera activa de Aprimin y de la mesa de proveedores mineros de Asiva, le permite buscar asociatividad, sinergias y un conocimiento acabado del mercado minero nacional.

“Pertenercer a Echeverría Izquierdo nos ha permitido además acceder a mejor talento, intercambiar conocimiento con otras compañías del grupo, innovar en los puntos donde nuestras empresas hermanas son más fuertes e impulsar una cultura de crecimiento corporativo para la organización”, concluye.

Somos expertos en proyectos de **encofrado** para **Minería**

www.doka.cl

Algunos de nuestros proyectos mineros

Macizo Molino Bolas, OGP1 Escondida

Fundación Molino Sag, OGP1 Escondida

Vista general área Molienda QB2

Muros freno, Molinos Bolas, QB2

Atención Personalizada
Sean Casas-Cordero H.
Project Manager – Mining & Civil Works
M: +56 9 5372 1505

Los expertos en encofrados.

CENTRO MÉDICO DEL TRABAJADOR (CMT):

Una década como aliado estratégico en salud ocupacional para las empresas

Pese a que la minería ha sido históricamente el principal solicitante de exámenes preocupacionales e impulsor de estándares en salud ocupacional, cada día se suman más rubros con foco en la prevención y en la salud y bienestar —físico y mental— de sus trabajadores.

En el Centro Médico del Trabajador (CMT) se trabaja con dedicación, eficiencia y flexibilidad para proteger la salud de los trabajadores, cuidar su tiempo —y el de las empresas— y garantizar que tengan condiciones físicas y psicológicas aptas para desempeñar su labor. Y es así como se entrega una experiencia de servicio y atención de primer nivel, con profesionales altamente capacitados y equipos médicos con tecnología de punta.

Lo que en 2013 comenzó como un emprendimiento, hoy es una red de centros médicos a nivel nacional —desde la Región de Antofagasta hasta la Región de Los Lagos— que sigue expandiéndose. “Nuestro equipo está formado por más de 270 personas, quienes atienden alrededor de 600 pacientes diariamente en nuestras sucursales de Antofagasta, Calama, Copiapo, La Serena, Viña del Mar, Santiago, Rancagua, Concepción y Puerto Montt. A las que se sumarán dos o tres ubicaciones el próximo año”, explica Juan Pablo Plaza, gerente general de CMT.

Al cumplir una década y, en medio del proceso de consolidación de su crecimiento en Chile y el inicio de su internacionalización, CMT recibe



CMT es una red de centros médicos de salud ocupacional desde las regiones de Antofagasta hasta Los Lagos.

con alegría la certificación ISO 9001:2015 para su red nacional de centros médicos. “Ello nos energulicea y reafirma el compromiso plasmado en nuestra propuesta de valor. Pese a que la calidad siempre ha estado en el centro de nuestro quehacer, esta certificación es un impulso para recordar lo gravitante que es la excelencia operacional, la calidad

de la atención, el foco en el cliente y la mejora continua para CMT”, explica el gerente de innovación estratégica y socio director Ignacio Henderson.

10 MIL EMPRESAS

La minería es el rubro que ha impulsado con mayor fuerza la salud laboral en Chile. Dado los riesgos que los trabajadores

enfrentan —como el trabajo en faenas ubicadas a gran altura o labores en espacios confinados, expuestos a ruidos o a polvos neumoconógenos—, las empresas del clúster minero han sido, por años, las que más solicitan exámenes preocupacionales para trabajadores y contratistas. En este contexto, destacadas firmas como Kinross, Albarner, Compañía Minería

Lomas Bayas, Techint, Bechtel y Geotec Boyles Bros S.A., se cuentan entre las cerca de 10 mil empresas que anualmente confluyen en CMT para examinar a sus postulantes, contratistas y trabajadores.

En CMT se realizan baterías de altura física, altura geográfica, espacios confinados, exposición a ruidos, exposición a polvos neumoconógenos, evaluación de aversión/proposición al riesgo, exámenes psicosenoconómicos y exámenes psicobiológicos, además de exámenes básicos, test de drogas y alcohol y testeo preventivo de covid, junto con baterías especiales, adhoc a las particularidades de cada empresa y definidas en conjunto con el área de Dirección Médica. Estos servicios pueden realizarse tanto en la red de centros médicos, como en operativos en terreno que organiza teniendo en cuenta todos los requerimientos y necesidades de cada empresa.

Junto con ello, y pensando en la continuidad operacional de las empresas, CMT cuenta con el servicio de operación de salas de primeros auxilios y policlínicos, en el que tiene experiencia en empresas y rubros tan diversos como los portales de Cencosud, los centros de distribución de Easy o las salas ubicadas en la red de



Juan Pablo Plaza, gerente general de CMT.

estaciones de metro.

OTROS SECTORES

Pese a que una importante fracción de la cartera de clientes de CMT está vinculada al sector minero, trabaja con importantes empresas de otros sectores. Por ejemplo, en el rubro de la construcción y obras públicas, lo hace con la constructora de la Autopista Vespucio Oriente y Sacry que está trabajando en el mejoramiento de la Ruta de la Fruta, con OHLA en sus proyectos de mejoramiento de rutas y acaba de alcanzar un acuerdo con Consorcio Puente Chacao.

También trabaja en el sector forestal, entregando la acreditación de salud para el trabajador forestal de la empresa de Lomas Bayas y con importantes empresas del sector pesquero y acuícola. Asimismo, posee trayectoria con empresas de transporte y, recientemente, comenzó a trabajar con Grupo Metropool Chile, empresa que se adjudicó la licitación para operar dos líneas del transporte colectivo en Santiago, la que, de forma pionera, hará una evaluación de salud ocupacional a sus postulantes a conductores de buses.



+ DE 20 AÑOS

DESARROLLANDO PROYECTOS DE INGENIERÍA

MINERÍA
ENERGÍA
INDUSTRIA
INFRAESTRUCTURA

WWW.FDA.CL

Opinión



Copper 2022 y la minería chilena

FERNANDO SILVA C.
Managing Director de Copper 2022.

La minería chilena, reconocida a nivel mundial y que por años ha ocupado el pódium de los líderes de producción, como el primer productor de cobre del mundo, está corriendo el riesgo de ser destronada.

Diversas son las causas. Las internas, netamente operacionales, ya que las leyes han bajado; el mineral se ha endurecido; los yacimientos han envejecido y el mineral está en zonas mucho más profundas para ser extraído. Esto significa que las exigencias de nuevas tecnologías y diferentes planes operacionales deben incorporarse, lo que claramente significa mayores costos por producir.

A esto se suma la incertidumbre en cuanto a impuestos y potenciales cambios en el Código Minero, que afectan el interés de los actuales y los potenciales inversionistas. Cochilco informó que la demanda de cobre incremental o neta respecto del escenario sin que existiera una transición energética crecerá desde 1,2 Mt (millones de toneladas) en 2020 a 5,4 Mt en 2040.

Por ello, necesitamos más exploración para descubrir nuevas minas que permitan que Chile mantenga su liderazgo, porque no solo es bueno para los productores, sino, que para el país, puesto que la minería es uno de los sectores que más aportan a las arcas fiscales, recursos que permiten a los gobiernos de turno, llevar adelante sus programas sociales.

En paralelo y frente a las exigencias propias del ente regulatorio, en la actualidad y de acuerdo a lo que el mundo y especialmente nuestros compradores exigen, hay que sumar sustentabilidad, comunidades y medio ambiente, entre otros, todos tópicos que nos llevan a la minería verde.

EXPOSITORES

Estos temas y otros, tanto técnicos como operacionales,



Copper 2022 se realizará en Santiago.

serán parte del esquema que desarrollaremos en el Copper 2022, que después de nueve años se realizará en Santiago (entre el 13 y 17 de noviembre) y que ya cuenta con más de 300 papeles presentados.

Esta versión se realizará en un marco diferente para el sector minero nacional y mundial, donde las exigencias sociales, ambientales y productivas han cambiado y han aumentado sus exigencias. Por ello, desde el Instituto de Ingenieros de Minas de Chile (IIMCh), organizador de esta versión, hemos incluido temas que, si bien no son técnicos, revisten gran importancia para el desarrollo de la actividad.

Para ello, y como seremos testigos en las diversas exposiciones, charlas y cursos que se realizarán en el Copper 2022, los riesgos y desafíos que tiene la minería mundial, pasa por nuevas tecnologías, que permiten gestionar una actividad amigable con el medio ambiente; una actividad que esté acorde con los requerimientos de las comunidades en las que se desarrolla.

La Conferencia está dedicada a los simposios técnicos, con expositores de unos 30 países que van a informar sobre diferentes innovaciones y situaciones operacionales en áreas temáticas como economía, mercado y aplicaciones, procesamiento de minerales, prometalurgia, hidrometalurgia, electrometalurgia, sostenibilidad, utilización de procesos para innovación, automatización y diseño, manejo de residuos, economía circular y geometalurgia.

Algunos de los oradores son Wang Wei, representante de Nonferrous Metals Society of China (NFMSC), quien hablará sobre el “Desarrollo de tecnología de metalurgia de cobre en China”; Gerardo Alvear, de Metals & Materials Society (TMS) de AIME, cuya exposición será “Complejidad: Evolución y creación de valor en las fundiciones de cobre”; Carlos Risopatron, representante del Grupo Internacional de Estudios del Cobre (IGCS) que se referirá al suministro mundial de cobre 2023-2030; en tanto, David Dreisinger, de The Metallurgy and Materials Society of CIM (MetSoc), centrará su ponencia en “Hidrometalurgia del cobre: Informe de avances y perspectivas futuras”, y desde el IIMCh, Juanita Galaz.

Esta versión del Copper es muy importante, ya que estamos convencidos que las actividades cara a cara, hoy ya sin masicadas, son un potencial para levantar temas colaboraciones, innovación tecnológica y negocios, que es beneficioso para nuestro país y la minería nacional.

Chile como un país minero y anfitrión del evento más importante de cobre de la década, acogerá a profesionales de todo el mundo, que no solo darán a conocer sus buenas prácticas, sino que también serán nuestros voceros para que los potenciales inversionistas definan su participación en nuestro país.

GRUPOTUSMAQUINAS:

ArriendoTuMaquina, el primer marketplace de arriendo de maquinarias en Chile

La plataforma, que incorpora ahora las soluciones de CompraTuMaquina y FinanciaTuMaquina, ofrece a la minería el círculo virtuoso de “arriendo-compra-financia”, además conjuga la experiencia de sus fundadores y las nuevas tecnologías.

ArriendoTuMaquina —que forma parte del hub GrupoTusMaquinas— es considerado como el primer marketplace de arriendo de maquinarias en Chile, cuyo objetivo es conectar máquinas con obras en forma simple, innovadora y eficiente.

Este marketplace presta sus servicios principalmente a la industria minera, así como a las de energía y vialidad, fusionando la experiencia de sus fundadores y las nuevas tecnologías.

“Somos expertos en máquinas, sabemos honestamente de ‘fierros’; estamos avalados por más de 25 años de experiencia hablando el lenguaje de las máquinas, además en tecnología contamos con gran expertise. De hecho, en el equipo tenemos profesores universitarios de transformación digital y tecnología”, destaca Jan Rusch, co-fundador de GrupoTusMaquinas.

“Esta combinación es única y nos permite liderar la transformación digital de la industria, democratizando el acceso a las máquinas con una visión de sustentabilidad y también ayudando a empresas más pequeñas a transformarse digitalmente, ofreciendo sus equipos en un mercado mucho más amplio”, complementa Frank Schürch, co-fundador de la



Jan Rusch y Frank Schürch, co-fundadores de GrupoTusMaquinas.

DEPICTO/SHUTTERSTOCK

empresa.

Este hub posee el abanico completo de máquinas con un total de 1.300 unidades, donde se destacan equipos de movimiento de tierra tales como bulldozers, excavadoras, cargadores frontales, etc. En camiones el portal cuenta con camiones tolvas, aljibes, plumas hasta petroleros, lubricadores, etc., y en

izaje destacan grúas de distintos tonelajes y grúas horquillas hasta 20 toneladas. Posee también equipos de apoyo como generadores, compresores, torres de iluminación, entre otros.

TRES NEGOCIOS

ArriendoTuMaquina inició sus operaciones en abril del año 2020,

donde los dueños de maquinarias pueden ofrecer fácilmente sus equipos en venta y los que buscan una máquina, por su parte, pueden encontrar una amplia oferta de equipos—y FinanciaTuMaquina—que proporciona diversas formas de financiamiento—. “Partimos en el mundo de arriendo, ese fue nuestro primer paso, es de donde venimos, pero estos dos últimos lanzamientos están generando mucho movimiento y crecimiento”, dice Schürch.

CÍRCULO VIRTUOSO

Para el mundo de minería y sus contratistas, GrupoTusMaquinas posee una amplia oferta de equipos, desde minicargadores hasta bulldozers, pasando por camiones tolvas, aljibes, excavadoras y muchos otros equipos de movimiento de tierra y minería subterránea. “Somos el punto en donde se puede ver toda la oferta de equipos de calidad y confiabilidad, cumpliendo con los estándares que requiere la minería hoy”, señala Jan Rusch.

Frank Schürch precisa que en la minería el “arriendo-compra-financia” es parte del círculo virtuoso. “Tenemos clientes que nos arriendan equipos que han comprado con financiamiento, por

lo que estamos en el ciclo de vida completo de las máquinas. Los clientes confían en nosotros porque sabemos de máquinas, somos expertos apasionados por los ‘fierros’, y nos gusta hablar digital y personalmente con personas que saben de máquinas; esa es una diferencia fundamental y generadora de gran confianza”.

Los socios fundadores indican que los más importantes contratistas mineros están usando ArriendoTuMaquina.com como su principal fuente de aprovisionamiento de equipos y máquinas. “Además tenemos cada vez más clientes en la zona centro y sur de Chile que valoran enormemente la simpleza y facilidad de usar nuestro marketplace y, sobre todo, los negocios que han generado tanto para arriendo como también para la compra/venta de maquinarias, además de las opciones de financiamiento”.

El trabajo de GrupoTusMaquinas está traspasando las fronteras, con operaciones también en Perú y Colombia. Muchos de los contratistas y empresas de la industria minera poseen operaciones en estos países, logrando sinergias a través de GrupoTusMaquinas para el arriendo, compra/venta y financiamiento de equipos y maquinarias.



TRABAJA A TODA
MÁQUINA CON
SY215C
POTENCIA, RESISTENCIA
Y EFICIENCIA

MOTOR 158 HP / 2000 RPM

21.500 KG

CABINA CERTIFICADA ROPS - FOPS

SANY.CL

SANY_CHILE

SANYCHILEANDESMOTOR

andesmotor

DESEMPEÑO COMERCIAL EN ASCENSO:

SANY se abre paso en la industria minera con amplia oferta de maquinarias

El fabricante —representado en Chile por Andes Motor— tiene en su catálogo excavadoras de alto tonelaje y diversos productos para faenas complementarias, como motoniveladoras y rodillos compactadores, el cual le ha permitido, en poco tiempo, posicionarse de buena manera en una industria altamente competitiva.

Entre las marcas que representa y distribuye Andes Motor se encuentra SANY, fabricante de maquinaria que destaca por productos de alto estándar y precios competitivos como proveedor para sectores como la minería. Integrado por excavadoras de diversas capacidades, motoniveladoras y rodillos compactadores, su gama de productos cuenta con un sólido respaldo y la capacidad de responder a las nuevas necesidades del mercado. Con tres años de presencia en el país, el fabricante de origen chino exhibe un desempeño comercial en ascenso.

“La minería es un sector clave en la economía, tanto que aportó 15% del PIB y más de la mitad de sus exportaciones. Por ende, exige socios de calidad y confianza, que le garanticen competitividad en el escenario internacional”, afirma el gerente de la marca, Patricio Giglio, agregando que “mantenerse como el principal productor global de cobre o continuar entre los cinco actores más relevantes en molibdeno y plata requieren soluciones como las que puede satisfacer el portafolio de SANY Chile”.



Entre las soluciones más valoradas de la oferta de SANY Chile está la excavadora hidráulica SY215C.

7.050 mm en profundidad y 10.780 mm en distancia.

El portafolio para la industria minera lo complementa la excavadora hidráulica SY500H, que ostenta un peso operacional de 50 toneladas. El modelo es propulsado por un motor Isuzu de 15,7 litros, que cumple con la norma estadounidense de emisiones Tier 3 y del que emana una potencia de 402 hp a las 1.800 rpm. En la ficha técnica de la SY500H resaltan su capacidad de balde de 3,1 metros cúbicos y sus zapatas de 900 mm de ancho. Entre sus rangos operacionales máximos para la excavación ofrece una altura de 10.950 mm, una profundidad de 7.490 mm y una distancia de 11.860 mm.

FAENAS COMPLEMENTARIAS

La oferta de SANY Chile para la industria de la minería la integra también maquinaria usada en faenas complementarias al proceso minero, como construcción, mantenimiento y reparación de los caminos que conectan las faenas. Su línea de motoniveladoras la componen las variedades SMG200 y SMG200C-8, que presentan pesos operacionales cercanos a las 20 toneladas. Ambas están propulsadas por motores Cummins y presentan hojas con 14 pies de ancho, rippers de cinco patas y escarificadores de nueve.

En su gama de rodillos compactadores aparecen los modelos SSR120C-10 y SSR120C-10, de 10 y 12 toneladas, respectivamente. Tal como muestra el gráfico, las unidades llevan propulsores Cummins, tambores de 2.130 mm y un rango de velocidad de manejo de hasta 12,5 km/h.

Los clientes podrán acceder a todo el catálogo de productos de la marca en www.sany.cl y además conocer la completa red de ventas y servicio disponible en el país.

EXCAVADORAS

Entre las soluciones más valoradas de su oferta está la excavadora hidráulica SY215C, una máquina que brinda a la faena el equilibrio entre potencia, resistencia y confiabilidad. Con un peso operacional de 21,5 toneladas, tiene una capacidad de balde de 1,0 metro cúbico; presenta una longitud de 6.680 mm, un ancho de 2.980 mm y un ancho de 3.440 mm, mientras que sus zapatas exhiben un ancho de 600 mm.

En faenas de excavación ostenta dimensiones máximas de 9.600 mm en altura, 6.600 mm para profundidad y 10.280 mm de alcance. El modelo es propulsado por un motor diésel

BALANCE POSITIVO

Patricio Giglio señala que SANY Chile cerró un positivo primer semestre de 2022, con un crecimiento de 37% en sus ventas, es decir, 16 puntos porcentuales por sobre la industria. La firma participa en los segmentos de excavadoras, retroexcavadoras, cargadores frontales, rodillos compactadores, motoniveladoras y miniexcavadoras. “En el último de ellos, fuimos líderes entre enero y junio de 2022, con 37 unidades comercializadas, lo que significó un alza de 131% respecto del mismo periodo del año anterior”, agrega.

Mitsubishi de 4,9 litros, que entrega una potencia de 118 kW y un torque de 580 Nm a las 1.600 rpm.

Uno de los productos de alto tonelaje de SANY Chile es la SY365H, cuyo peso operacional

llega a 36.500 kilos. Con una capacidad de balde de entre 1,8 y 2,3 metros cúbicos, equipada con un motor Isuzu Tier 3 de 7,8 litros y 284 hp a las 2.000 rpm. La excavadora exhibe capacidades máximas en altura de 9.930 mm,



Entre los productos que posee SANY Chile destacan excavadoras de diversas capacidades y motoniveladoras.

Opinión



El mundo requiere de más minería

MIGUEL ZAUSCHKEVICH DOMEYKO
presidente de la Cámara Minera de Chile.

La minería chilena tiene un gran desafío para los próximos años, que hace necesario replantearse las políticas públicas, normativas e instituciones vigentes para el sector minero nacional. Junto con superar los problemas propios que la aquejan, como bajas leyes, yacimientos profundos y envejecidos, entre otros, nos encontramos frente a una oportunidad única, que es el aumento de la demanda mundial del metal rojo y de litio para las nuevas tecnologías, electromovilidad, energías limpias y todo aquello que se genere para mitigar el cambio climático global.

Datos oficiales de la Comisión Chilena del Cobre (Cochilco) proyectan que la demanda de cobre a partir de la transición energética pasaría de representar un 5% de la producción total refinada en 2020 a un 10% en la producción refinada esperada total al 2030, para luego triplicarse al 15% en 2040.

Esta es una gran oportunidad de desarrollo productivo para Chile; metas que el Gobierno y la industria deben asumir. Algunos productores chilenos que operan en el país han proyectado este mes, octubre de 2022, una baja en la



La pequeña minería suele ser la única actividad económica de las localidades en la que se desarrolla.

producción de cobre; entendemos esta noticia como coyuntural, por lo cual el camino de satisfacer la demanda mundial puede ser complejo, pero es factible.

Para esta misma finalidad, debemos recobrar la certeza jurídica que requieren las inversiones y proyectos mineros. Nos enfrentamos a cambios en los impuestos, a

través del proyecto de royalty que se está analizando en el Congreso Nacional; además de cambios al Código Minero, a través de la ley N°21.420.

LEY N° 21.420

Como Cámara Minera de Chile hemos planteado que efectivamente creemos que se puede incrementar el aporte de

la minería, pero no a través de un nuevo royalty, el que incorpora un componente ad valorem, sino que aumentando lo que en la actualidad pagan las compañías a través del Impuesto Específico a la Actividad Minera (IEAM), revisando para ello tasas y tramos establecidos.

En tanto, sobre la Ley N° 21.420 ya promulgada —y que comienza a regir el 4 de febrero de 2023— cuyo objetivo fue reducir o eliminar exenciones tributarias para financiar la PGU, esta ley introduce sorpresivamente una serie de reformas sustantivas al Código de Minería, siendo una de ellas la incorporación de una patente minera progresiva.

Hoy, en régimen normal, se recauda entre US\$ 50 a US\$ 55 millones cada año por pago de patentes mineras; se distribuyen los recursos en 50% para la región y 50% para la comuna de origen a través de la Ley N°19.143. Sin embargo, la modificación de la Ley N° 21.420 establece que lo que exceda a US\$ 80 millones de recaudación anual deberá ingresar directamente al tesoro público. Si bien es cierto, en cifras totales parecen no ser tan distantes, hay que poner énfasis en la mayor carga

económica que los titulares de las 90.935 concesiones explotación vigentes deberán enfrentar, en especial los pequeños y medianos mineros del país.

No nos parece oportuno ni procedente que el Código Minero sea modificado vía una ley miscelánea como es la N° 21.420, que utilizó una técnica legislativa deficiente, con un resultado de modificaciones incoherentes al ordenamiento jurídico minero vigente y una historia de ley inexistente (informes técnicos, impactos socioeconómicos, consultas con expertos, entre otros, los que pueden facilitar su aplicación). Todo esto producirá efectos de una mayor judicialización y reclamos por inconstitucionalidad de parte de los titulares de pertenencias mineras.

También introduce modificaciones en el sistema de coordenadas y acciones posesoras mineras, lo que solo fue discutido en las comisiones de Hacienda de ambas cámaras del Congreso y no por la Comisión de Minería y Energía.

REPERCUSIONES

Cabe consignar que estas medidas no solo afectan a la

gran minería, sino que también a la mediana y la pequeña. Nos parece de toda lógica revisar estos cambios con los diversos actores que se verán afectados.

Detrás de cada operación, independientemente de su tamaño, hay trabajadores y sus familias; hay proveedores, contratistas y subcontratistas, y las diversas comunidades, que en muchos casos dependen de la actividad minera que se realiza en sus zonas, más aún en el caso de la pequeña minería, suele representar la única actividad económica de las localidades en las que se desarrollan.

La actividad minera representa el 15% del PIB, sin embargo, a nivel nacional, los ciudadanos no conocen de ella; ignora la importancia que tiene para sus vidas diarias. Muchos de los equipos que se usan diariamente, como el teléfono celular, computadores y electrodomésticos, requieren de minerales como el cobre y el litio, entre otros, al igual que la electromovilidad y la producción de energías limpias. Por este motivo, Chile y el mundo requieren de más minería que ayude a la humanidad a combatir los efectos del cambio climático.

REGIÓN METROPOLITANA:

Planta productiva de Magotteaux tiene hoy a la primera mujer operando en una fundición de la industria

En el contexto de la industria acerera, la firma especialista en la fabricación de medios de molienda es la primera en tener, en su planta productiva de Santiago, a una mujer en la labor de fundición, marcando un hito a nivel nacional.

Un hecho histórico marca el desempeño de la planta productiva de Santiago de Magotteaux que, por primera vez en sus 30 años de operación y en la historia de la industria local, cuenta con una mujer operando directamente en el área de fundición, una de las etapas primordiales del modelo operacional de la firma, que basa su producción desde la economía circular, al recuperar excedentes metálicos para la fabricación de medios de molienda.

Karen Ormeño, jefe de Control de Calidad Planta TII TII e ingeniera civil de materiales de la Universidad de Concepción, se unió a la compañía hace más de un año, formando hoy parte de la gerencia técnica de la empresa, bajo el área de Calidad y Procesos, liderando el análisis de productos en sus diferentes etapas de fabricación, rol clave para cumplir con los estándares requeridos por la industria y por los clientes de la firma.

"En mi función de jefa de calidad, es esencial que pueda participar de todos los procesos de la manufactura del producto; por esto, hoy estar presente en la fase de fundición, sabiendo además que soy la primera mujer que hace esto en la planta, marca un precedente", sostiene Karen, añadiendo que "el apoyo de los colegas que han desarrollado esta tarea por años ha sido fundamental, así como analizar junto a ellos todos los detalles del proceso".

30 AÑOS DE OPERACIÓN CONTINUA

Iniciando sus operaciones el 16 de septiembre de 1992, con la primera fundición de chatarra que finalizó con producto terminado, la planta metropolitana de Magotteaux ha llevado a cabo durante toda su trayectoria un proceso de economía circular, recuperando excedentes metálicos que forman parte de más del 90% de su materia prima para la fabricación de bolas de molienda para minería, llevando a cabo un ciclo completamente virtuoso de la



Karen Ormeño, jefe de Control de Calidad Planta TII TII, es la primera mujer que opera directamente en el área de fundición.



minería para la minería. Elvio Santana, fundador de la planta por más de 20 años, es quien hoy acompaña a Karen en sus primeros pasos dentro de esta etapa. "Hoy es fundamental que las áreas trabajen de la mano, integrando conocimientos, por lo que es primordial que Karen, hoy en su rol de jefa de calidad, sepa de primera fuente

lo que pasa en el proceso", comenta, quien además agrega que "en mi más de 20 años en la compañía, he instruido a muchos fundidores; hoy Karen es la primera mujer en lograr eso, y siento gran satisfacción de poder entregarle mis conocimientos, ya que es fundamental que técnicos pedagógicos y quienes tenemos el oficio, trabajemos en

conjunto". Magotteaux, empresa del Grupo Sigdo Koppers, promueve la economía circular en la industria, a través de su modelo operacional ciento por ciento de la minería para la minería, recuperando excedentes metálicos de grandes generadores, que conforman más del 90% de la materia prima

para la fabricación de medios de molienda, siendo un aliado estratégico en el desarrollo de nuevos negocios.

MINERÍA CIRCULAR

Recuperar los excedentes metálicos tiene múltiples beneficios, siendo el más importante la reducción de la

huella de carbono, al asegurar que estos pasan a formar parte de la principal materia prima utilizada para la fabricación de medios de molienda, reduciendo la emisión de gases de efecto invernadero hasta en un 70% por tonelada producida, en comparación a la fabricación del mismo insumo desde otro tipo de proceso.

"Si pensamos que la minería a nivel global aporta un 28% de los gases de efecto invernadero, indudablemente debemos pensar en mejoras dentro de nuestros procesos", explica Edwin Vildósola, Country Manager Chile-Perú de Magotteaux, precisando que "hoy tenemos la oportunidad de transformarnos en una industria sustentable, y como proveedores, somos actores claves en este cambio necesario en la industria".

El cumplimiento de este círculo virtuoso de economía circular de la minería para la minería, desde Magotteaux, se completa gracias a la recuperación de scrap de bolas, excedentes metálicos de desmantelamiento de edificios y áreas de trabajo, e incluso desde el rescate de acero desde otros insumos altamente utilizados en la industria: los neumáticos.

"Actualmente, Magotteaux está generando alianzas con otras empresas que, a través del proceso de pirólisis, logran diferenciar los componentes de los neumáticos de camiones mineros, de los cuales también se obtiene acero, entre otros elementos", indica Vildósola, enfatizando que "movilizar los pasivos ambientales es una acción primordial para avanzar en la sustentabilidad de la industria".

El modelo operacional de la compañía, enfocado en la economía circular, es posible gracias a la gran capacidad de logística y abastecimiento de la organización, y de la capacidad de almacenamiento y proceso de sus plantas productivas ubicadas en Chile, que permiten recibir excedentes metálicos de grandes dimensiones y altos tonelajes.

Cumplimos 30 años

Trabajando para que tú puedas trabajar

Centro Médico del Trabajador

Exámenes preocupacionales

Operativos de salud en terreno

Gestión de sala de primeros auxilios

Disponibilidad de agenda inmediata

Resultados online en 24 hrs

Flexibilidad a tu medida

Nuestras sucursales

- Calama
- Antofagasta
- Copiapó

- La Serena
- Viña del Mar
- Santiago

- Providencia
- La Florida
- Rancagua

- Concepción
- Puerto Montt

www.cmtsalud.cl



GUILLERMO OLIVARES,
líder de Minería de la
Corporación Alta Ley.

Está Chile en una posición privilegiada o retrasada en cuanto a desarrollo de proveedores mineros? ¿Qué tanto propicia o inhibe esto el ecosistema local? ¿Qué tan importante es esto para el crecimiento económico de Chile? Todas estas interrogantes quisieron responderse a través del primer "Benchmark sobre Programas de Desarrollo de Proveedores Mineros (METS)", realizado por la Corporación Alta Ley.

Uno de los aspectos más importantes que quisimos identificar con este análisis fue el tipo de programa de fomento, sus características principales y los montos asignados a cada uno por fuente de financiamiento, es decir, los presupuestos apalancados desde los estados, sector privado y/o alianzas público-privadas. También indagamos otros aspectos inherentes al desarrollo de esta investigación, como, por ejemplo, que tanto los ecosistemas mineros habilitan o inhiben el desarrollo de METS, la importancia de estos para los

ANÁLISIS:

Chile y su posición en el desarrollo de proveedores mineros frente al mundo

Necesitamos desarrollar un mayor número de proveedores de clase mundial que puedan hacer más diversificada y robusta su oferta exportable, incrementando los montos asociados a exportaciones de bienes, insumos y servicios mineros.



A partir de los antecedentes, se desprende que los METS chilenos (proveedores mineros) son muy relevantes para la economía nacional.

países a partir de indicadores como aporte al PIB, empleos generados, montos de exportaciones, gasto en I+D+i y otros. Adicionalmente, intentamos identificar buenas prácticas o casos de éxito con algún grado de aplicabilidad a la realidad chilena.

En tres meses se revisaron diferentes papers, publicaciones y artículos técnicos, sitios web de estadísticas de los países y de asociaciones mineras y todo tipo de material que pudiera aportar. A partir de los antecedentes, se

desprende que los METS chilenos (proveedores mineros) son muy relevantes para la economía nacional, dado su aporte al PIB (7,4%), la generación de más de 1 millón de empleos directos e indirectos; y un número muy importante de empresas proveedoras para la minería—más de 8.500—, que pertenecen mayoritariamente, al segmento de las pequeñas y medianas empresas. Respecto a las otras naciones consideradas en el análisis, como Australia o los

países nórdicos, el aporte al PIB de los METS es en orden de magnitud, equivalente. En naciones con una mayor base industrial-tecnológica y diversificación productiva, como Estados Unidos, Japón o Canadá, el aporte de los METS es menos relevante en términos relativos a su economía. En estos casos, mayores encadenamientos productivos "aguas abajo" y una industria metalúrgica y metalmeccánica local consolidada son mucho más relevantes que la extracción de minerales.

BAJOS MONTOS DE EXPORTACIÓN

Algo que surge inevitablemente al comparar las cifras son los bajos montos de exportación de los proveedores chilenos con respecto a sus pares, lo que podría explicarse a partir de lo atractivo que resulta el mercado de insumos y servicios mineros en Chile y a los bajos incentivos que existen a nivel local para la exportación.

Tanto a nivel de gastos absolutos como indicadores, las cifras son demolidoras en la comparación. Algo que fue recurrente en la revisión que desarrollamos es la apuesta de los países que incorpora mayores

gastos en I+D, programas de financiamiento e incentivos para el desarrollo de proveedores y su internacionalización, de parte de los estados; y una asociatividad permanente con la industria, las universidades y centros de investigación con una mirada de mediano y largo plazo. Lo anterior, permite de manera efectiva, un mayor apalancamiento de recursos desde el sector privado y en alianzas público-privadas.

Se observa en otros países una consistencia y continuidad de iniciativas en todo el ecosistema, especialmente de las empresas proveedoras, para aplicar la I+D a la generación de nuevos productos y servicios, o el mejoramiento de los productos y servicios existentes intensivos en conocimientos.

HABILIDADES Y CONOCIMIENTO

En resumen, podemos decir que el sector de los proveedores mineros en Chile es muy relevante y tiene una oferta atractiva para clientes de otras partes del mundo. Sin embargo, creemos que, en línea con las metas de la hoja de ruta de la minería del cobre, necesitamos desarrollar un mayor número de proveedores de clase mundial que puedan hacer más diversificada y robusta su

oferta exportable, incrementando los montos asociados a exportaciones de bienes, insumos y servicios mineros.

La mayor similitud con los países considerados en el benchmark está dada porque algunos como Chile, Australia, Canadá y los países nórdicos tienen una larga tradición minera que les ha permitido acumular una serie de habilidades y conocimiento. En estas naciones, esta acumulación de conocimientos y habilidades, no solo se ha puesto al servicio del sector, sino que también se ha trasladado hacia otros sectores como la ingeniería, manufactura de equipos, maquinaria y servicios especializados para las compañías mineras y otros clientes finales.

Para profundizar los hallazgos identificados, estamos desarrollando un análisis que nos permita establecer una base de indicadores para el seguimiento del desempeño, desarrollo e internacionalización del ecosistema minero local y un benchmark a nivel internacional. Este análisis constituye un insumo fundamental para nuestra iniciativa estratégica "Observatorio de Proveedores Mineros". Les contaremos oportunamente sobre los avances de esta iniciativa.

ECHEVERRIA IZQUIERDO

LÍDERES EN SERVICIOS A LA MINERÍA

Mantenimiento Integral de Plantas

Servicios Especializados

www.nexo.cl

PLATAFORMA ESPECIALIZADA EN COMPRA Y VENTA DE MAQUINAS

Tengo una máquina para Vender: Los dueños de máquinas publican sus equipos con especificaciones, fotos y precio de venta. Se cobra solamente un valor mensual por publicar.

Busco una máquina para comprar: Los compradores encontrarán un amplio stock de maquinarias y camiones en venta, de acuerdo a sus necesidades.

Movimiento de Tierra y Compactación - Camiones y Buses Grúas y Manipulación de Materiales - Plataformas de Trabajo en Altura - Generación, Iluminación, Compresores y Aseo industrial - Perforación, Trituración y Selección de Áridos - Minería Subterránea

Datos de contacto en Chile

Nuestros Contactos
contacto@arriendatumaquina.com
Zona Norte: Mauricio Vega
+56994794952
Zona Centro: Klaus Fuentes
+56996707704
Zona Sur: Klaus Fuentes
+56996707704

Datos de contacto en Perú

contactoperu@arriendatumaquina.com
Paul Dezar +51 989 057 795

Datos de contacto en Colombia

contactocolombia@arriendatumaquina.com
Zona Centro: Luis Fernando Correa
+573153515433

Compra tus máquinas es parte de

Conecta máquinas con obras en pocos clicks

www.grupotusmaquinas.com

SÍGUENOS