

nme

Nueva Minería y Energía



AÑOS



EL NUEVO SPEEDY BIT HACE RENDIR AÚN MÁS TU DÍA

Hasta un 10% más en la velocidad de perforación, nuestro Speedy bit es más rápido que cualquier otro bit en el mercado. Puedes llegar a ganar hasta una hora más por día.



Encuentre más información en ROCKTECHNOLOGY.SANDVIK/SPEEDYBIT y síganos en nuestras redes sociales.

AV. EDUARDO FREI MONTALVA 9990, QUILICURA, SANTIAGO-CHILE - FONO: +56 2 2676 0200



CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN



Sistemas de Señales E/S Remotas



El campo de uso para E/S remotas es tan amplio como los distintos tipos de aplicaciones, sea esto el control de movimiento, medidas de temperatura o velocidad y registros de tensión y corriente. Aquellas señales están de principio a fin en un proceso descentralizado.

Eaton Automation ofrece un sistema preciso para cada tipo de aplicación. Tanto para niveles altos de resolución con XI/ON o compactos mediante WINbloc, y también en operación mixta con distribución por bus.

El resultado es un concepto modular con un uso amigable y adaptable con PLC's Eaton o PLC's y DCS existentes.



EATON
Powering Business Worldwide

CASA MATRIZ
Santiago, Lampa
Panamericana Norte KM. 15 ½
Tel. (56 - 2) 2640 8000
MarketingChile@Eaton.com

OF. REGIONAL CALAMA
Parque Industrial Apiac,
Camino Antofagasta s/n Lote 27
Tel. (56 - 55) 234 0718
MarketingChile@Eaton.com

EXHIBICIÓN INTERNACIONAL DE TECNOLOGÍAS E INNOVACIONES PARA LA MINERÍA

COBRE, LITIO Y ENERGÍA

MINEROS Y PROVEEDORES EN UN SOLO LUGAR

EXPONOR CHILE 2019



27 AL 30 DE MAYO
ANTOFAGASTA



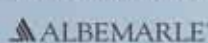
¡NUEVO!

E+ PABELLÓN DE
ENERGÍA

OPORTUNIDADES DE NEGOCIO: + 2.000 REUNIONES · 4 SEMINARIOS · 120 CHARLAS TÉCNICAS · 3 NETWORKING AFTER OFFICE · 10 CENTROS DE NEGOCIOS MINEROS · 7 VISITAS A FAENAS MINERAS

1.000 EXPOSITORES · 30 PAÍSES PRESENTES · 40.000 VISITANTES

SOCIOS ESTRATÉGICOS:



PATROCINAN:

CONSEJO MINERO

SONAMI

SOFOPA

APRIMIN

GOBIERNO DE CHILE

MINISTERIO DE MINERÍA

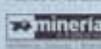
MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y TURISMO

GOBIERNO REGIONAL DE ANTOFAGASTA

PROCHILE

RESERVAS E INFORMACIONES
+56 55 2454335 · reservas@exponor.cl
www.exponor.cl · Antofagasta Chile

MEDIOS OFICIALES:



MEDIO ASOCIADO:



PAÍS INVITADO:



EDICIÓN MARZO 2019

Año 11 / número 121



- 5 **EDITORIAL**
- 6 **ESPECIAL** / 10 Años de Revista Nueva Minería y Energía
- 10 **MINERÍA** / Las fichas de Teck en Chile y Perú
- 12 **MINERÍA** / Quebrada Blanca: los primeros pasos para la construcción de su Fase 2
- 14 **MINERÍA** / CIMM: El fin de una era
- 18 **MINERÍA** / El reimpulso minero de la Región de Tarapacá
- 20 **MINERÍA** / Exponor 2019: Potenciando la innovación
- 36 **PERFIL** / Jaime Sepúlveda: En las grandes ligas
- 38 **VISIÓN GLOBAL** / Los sólidos vínculos entre Chile y Canadá
- 44 **ENERGÍA** / Proyecto Coihue: La apuesta eólica en Negrete
- 46 **ENERGÍA** / El presente del parque eólico Caman
- 50 **MEDIO AMBIENTE** / Pasivos ambientales mineros: ¿Qué pasa en los países vecinos?
- 54 **INNOVACIÓN** / Los neumáticos a la vanguardia en reciclaje
- 58 **ESPECIAL TÉCNICO** / Bombas para minería: mejoras tecnológicas
- 66 **INDUSTRIA** / FLSmidth: Sudamérica se posiciona como su región más grande
- 68 **INDUSTRIA**
- 74 **CIFRAS**
- 76 **IMÁGENES**
- 79 **AGENDA**

EXPOSIBRAM 2019

Belo Horizonte

Expo & Congresso Brasileiro de Mineração
Brazilian Mining Expo & Congress



Participe de uno de los
eventos sobre minería
más importante de
América Latina.

Del 9 al 12 de septiembre
de 2019

Para obtener más información acceda a la página web:
www.portaldaminerao.com.br/exposibram

Auspiciantes:

Diamante:



Oro:



Plata:



Bronce:



Secretaria Ejecutiva:
exposibram2019@eticaeventos.net.br
+55 (31) 3444 - 4794

EXPOSIBRAM 2019
Belo Horizonte - MG, Brasil



Realización

IBRAM
INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO
Brazilian Mining Association
Câmara Mineira de Brasil



Marzo 2019 año 11 edición 121

Director:

Guillermo Cifuentes J.

Socios directores:

Lucía Arratía V.

Andrés del Pedregal V.

Editor general:

Joaquín Ruiz C.

Periodistas:

Daniela Tapia S.

Camila Morales M.

Colaboradores:

Paula Chapple C.

Franco Bruna (Antofagasta)

Publicidad:

Matilde Oyarzún O.

Marisel Rozas P.

Paula Hidalgo G.

Diseñador gráfico:

Alex López H.

Diseño:

Fabián Rivas H.

Ilustración portada:

Fabián Rivas H.

Fotografía:

Felipe Pinto V.

Iván Rodríguez R.

Distribución:

B&G

Impresión:

A Impresores S.A.



Revista Nueva Minería & Energía es una publicación mensual de Ediciones Maipo S.A. con oficinas generales en Coronel 2330, oficina 43, Providencia, Santiago de Chile. Teléfono (56-2) 2 337 7200 E-mail: contacto@nuevamineria.com

LA PRIMERA DÉCADA

En diez años, la revista creció en tamaño e importancia, amplió sus contenidos hacia una mirada más pluralista y se renovó constantemente en diseño y diagramación, confirmando lo que su propio nombre anticipa al apostar por una “nueva” visión en minería y energía.

Parece que fuera ayer cuando un día de diciembre de 2008, nació la idea de concretar un objetivo difícil y ambicioso, pero al mismo tiempo atractivo y fascinante: crear una nueva revista que cubriera los sectores minería y energía, con una visión renovada, fresca y novedosa.

Así fue como nos lanzamos a trabajar intensamente para lograr este objetivo. Literalmente, día y noche. Y pese a que las condiciones no eran las más favorables, el esfuerzo dio frutos a sólo 3 meses de que naciera la idea. Así, el martes 3 de marzo de 2009, recibimos orgullosos y satisfechos, la primera edición de la revista.

Y aquí estamos, una década más tarde, celebrando nuestro décimo aniversario después de 121 ediciones publicadas en forma ininterrumpida.

¿Cómo lo hicimos? Es un logro que no sólo se explica por nuestro trabajo y por el equipo de colaboradores de la revista que se sumó a esta tarea. También fue fundamental contar con el gran apoyo que recibimos de nuestros lectores y de muchas empresas que confiaron en este proyecto desde el principio.

Por eso, podemos decir con propiedad que la revista es de todos. De nuestros fieles lectores, que nos esperaron mes a mes para informarse a través de nuestras páginas; de las empresas e instituciones, que nos apoyaron y que nos continúan respaldando, y de nosotros, el equipo de Nueva Minería y Energía, que buscó siempre interpretar las necesidades informativas de estos dos sectores.

Embarcarse en un proyecto nuevo siempre es difícil. Y es más complicado cuando se enfrenta una realidad como la que vivió esta revista en 2009: un convulsionado escenario internacional que repercutía por esos días directamente en la minería y la energía, con bajos precios del cobre, proyectos postergados y una buena cuota de incertidumbre. Pero nada de esto impidió que la revista se posicionara rápidamente como un reconocido medio especializado, con una propuesta novedosa que convencía por igual a lectores y empresas avisadoras.

Así, en diez años la revista creció en tamaño e importancia, amplió sus contenidos hacia una mirada más pluralista y se renovó constantemente en diseño y diagramación, confirmando lo que su propio nombre anticipa al apostar por una “nueva” visión en minería y energía.

Por eso, hoy podemos decir con propiedad que Revista Nueva Minería y Energía ha logrado marcar diferencias, aprendiendo y creciendo. Pero por sobre todo, evolucionando. Una evolución en la forma, pero también en el fondo, manteniendo nuestro sello como revista técnica, especializada, y de actualidad.



Ilustración: Fabián Rivas



UNA DÉCADA Y CONTANDO...

A diez años y 121 ediciones de su creación, en marzo de 2009, la revista Nueva Minería y Energía se mantiene como uno de los medios especializados más importantes del país, y claro referente para las dos industrias que cubre. *Por Equipo Revista Nueva Minería y Energía*

Marzo de 2009. El mundo no termina de digerir los efectos de la crisis subprime que golpea con fuerza a las principales economías del mundo. El cobre, sensible a los vaivenes del mercado, cae irremediamente después de sorprender con un ciclo continuo de alzas y precios históricos. La minería se restringe, se caen contratos, se reducen presupuestos y se postergan inversiones.

Marzo de 2014. China crece a un ritmo impresionante y la economía global parece ir de la mano de esa bonanza. La minería vive sus mejores días y el cobre su propia "fiesta", con cifras nuevamente históricas. Ya nadie duda en calificar el momento como un "superciclo".

Marzo de 2019. Vuelve la incertidumbre a la economía mundial. La tensión entre China y Estados Unidos y su mediática guerra comercial aún retumba en los mercados, en las industrias, y por cierto, en la minería. El cobre, que intenta salir del bajo ciclo que impacta por cerca de cuatro años a toda la cadena productiva, apuesta a la recuperación y a la reactivación de la industria. Sin embargo, las dudas se mantienen, aunque con proyecciones algo más favorables.

Todo eso -y ciertamente mucho más- sucede en una década. Diez años que reflejan de manera gráfica y casi pedagógica, las alzas y bajas propias de una industria cíclica como la minería.

Una década que también observa el explosivo avance de las Energías Renovables No Convencionales, el desarrollo de nuevos proyectos de generación de energías limpias, un inédito cambio en el sistema eléctrico nacional marcado por la interconexión, y exitosas licitaciones de energía que prometen bajar costos y ampliar la oferta.

REFERENTE INFORMATIVO

Si para Gardel 20 años no es nada, diez años podrían parecer algo así como un pestaño. Pero no cabe duda que ese

abrir y cerrar de ojos, al menos en materia minera y energética, ha sido intenso y noticioso. Contundente e informativo. Ilustrativo y aleccionador. Potente y revelador.

Todo eso estuvo, de alguna u otra manera, plasmado desde sus inicios en las páginas de Nueva Minería y Energía (NME). A través de sus artículos, crónicas, reportajes y columnas, la revista buscó desde el primer momento ser un canal de información fresca y novedosa para ambas industrias, apostando por un estilo ágil y diferente para cubrir la actualidad.

Y si en marzo de 2009 -cuando nació NME- la apuesta parecía arriesgada por el difícil escenario mundial y nacional que marcó esos años, a marzo de 2014, cuando Nueva Minería y Energía celebró sus primeros cinco años de vida, la revista ya se encontraba plenamente consolidada y posicionada como uno de los medios especializados más importantes del país. Testigo privilegiado de los diferentes ciclos económicos y políticos del país, el festejo por su primera década de vida sorprende a la revista nuevamente en medio de un escenario más restringido. Sin embargo, y pese a las dificultades, el futuro se ve con algo más de optimismo, tal como lo han ratificado las proyecciones de analistas y expertos que han pasado por las páginas de NME.

Pero más allá de los diferentes ciclos por los que ha atravesado desde que nació, esta primera década de NME ya no sólo permite concluir que está posicionada y consolidada como una destacada revista técnica y especializada. A juzgar por sus propios lectores y por el entorno que cubre habitualmente, Nueva Minería y Energía se ha transformado en un referente para las dos industrias que cubre, ampliamente reconocida y validada por su aporte informativo y periodístico. Y ése, sin duda, es el mejor regalo para este cumpleaños.

10 HITOS EN 10 AÑOS

1

LA EDICIÓN N°1: Todo comienza con viento en contra. La crisis subprime que ya causaba estragos en la economía mundial, también remece

a Chile, impactando al precio del cobre y a toda la industria. Sin embargo, el 3 de marzo de 2009, Revista Nueva Minería y Energía logra salir de imprenta completamente financiada, con 5 mil ejemplares.

2

LA PRIMERA COBERTURA ESPECIAL:

Con apenas cuatro ediciones impresas, Revista NME se instala en Antofagasta con equipo completo para realizar su primera gran cobertura: Exponor 2009. Esta feria, que le permite seguir posicionando su marca como revista, sería sólo el inicio de muchas coberturas, tanto en Chile como en el extranjero (ver mapa).

3

EL CRECIMIENTO DEL PRIMER AÑO:

En su primer año de vida, la revista anota un importante crecimiento, lo que le permite potenciar su equipo. Así, poco a poco, NME se comienza a consolidar como revista, fortaleciendo las bases para el éxito comercial del proyecto.

4

NUEVA IMAGEN, NUEVO ESTILO:

En enero de 2013 debuta una nueva imagen de la revista que incluye un renovado logo y una nueva apuesta de diseño, con un mayor uso de ilustraciones. Además, la revista apuesta por un cambio de estilo y enfoque periodístico, con una redacción más ágil y amena, sin perder su rigor técnico; incorporando nuevos temas que enriquecen su pauta informativa.

5

50 EDICIONES: A cuatro años de su creación, Revista NME publica su edición número 50, en medio de un escenario favorable y optimista. La

industria del cobre vive un histórico “superciclo”, y la revista crece en tamaño e importancia, consolidando su nivel de conocimiento y penetración de mercado.

6

LA REVISTA MÁS EXTENSA: En junio de 2013, Nueva Minería y Energía supera por primera vez las 300 páginas, confirmando el excelente

momento por el que pasa la minería, y también la revista. El hito se repite en abril del año siguiente, con motivo de Expomin 2014, con el mismo número de páginas (304).



121

ediciones regulares publicadas en forma mensual desde marzo de 2009.

304

número de páginas de las revistas de junio de 2013 y abril de 2014. Son las ediciones más extensas de la historia de la revista.

16.536

páginas impresas en las 121 ediciones regulares de NME.

3

ediciones extraordinarias publicadas, con motivo de la feria MinExpo 2012, la Conferencia Internacional del Cobre Copper 2013, y la Conferencia Internacional IMPC 2014.

7

PREMIOS: El nuevo enfoque y estilo de la revista, así como su apuesta por cubrir nuevos temas es reconocido tanto por sus lectores como por empresas e instituciones, que premian su labor. Los periodistas de NME también son galardonados en concursos periodísticos por reportajes que se publican en la revista.

8

SEMINARIOS: En septiembre 2015, Revista Nueva Minería y Energía organiza junto a la consultora CTG Energía el primero de una serie de seminarios enfocados a temas energéticos que reúnen a autoridades, expertos, académicos, y representantes de la industria.

9

100 EDICIONES: La revista publica su edición número 100 en junio de 2017, lo que marca un nuevo cambio de diseño al interior de sus páginas. Este hito se celebra con un masivo desayuno con algunos de los actores más importantes de los sectores minero y energético.

10

UNA DÉCADA: El más reciente hito es el que se conmemora precisamente en esta edición: el décimo aniversario de NME, con 121 ejemplares publicados de manera ininterrumpida. El cumpleaños se celebra con la revista consolidada como uno de los medios técnicos y especializados más importantes del país.



PRESENCIA CONTINENTAL

En sus diez años, Revista Nueva Minería y Energía ha cubierto las ferias sectoriales más importantes que se realizan en el continente americano.





Mina Antamina.

LAS FICHAS DE TECK EN CHILE Y PERÚ

La compañía minera canadiense quiere seguir consolidando su presencia en Chile con proyectos como Quebrada Blanca Fase 2, y NuevaUnión. Por otra parte, en Perú, destaca el proyecto Zafranal y la mayor faena de toda la compañía: Antamina. *Por Daniela Tapia*

De acuerdo a números del Ministerio de Economía, en Chile se proyectan US\$60 mil millones en inversiones hasta el año 2021, donde la mitad provendrá desde el sector minero. Desprendiendo estas cifras, la inversión esperada por año crecerá hasta el 2020 aproximadamente, alcanzando un peak de US\$18.836 millones.

Aprovechando este positivo escenario que se proyecta para la minería local, en diciembre pasado el Presidente Sebastián Piñera se reunió con ejecutivos de la empresa minera Teck Resources, incluido el CEO y presidente de la compañía canadiense, Donald Lindsay. ¿La razón? Intercambiar ideas en torno a la aprobación del proyecto Quebrada Blanca Fase 2, ubicado en la Región de Tarapacá, el cual será desarrollado por Teck en conjunto con la corporación japonesa Sumitomo (ver crónica aparte en página 12).

En palabras del ejecutivo, Quebrada Blanca Fase 2 representa la mayor prioridad para la compañía, por lo que están enfocados en avanzar con este proyecto.

“Tenemos cinco proyectos mineros en total que se están moviendo desde etapas de prefactibilidad a factibilidad y a decisión de inversión. Pero por ahora, Quebrada Blanca Fase 2 es nuestro foco”, sostuvo el representante de la firma en el marco de la reunión, añadiendo que la iniciativa tiene el potencial de duplicar el negocio de cobre de la compañía. Pero si bien Teck está enfocada en concretar la segunda etapa de Quebrada Blanca, otro de sus propósitos es llevar a cabo una tercera fase del yacimiento, que en palabras de la propia empresa, representa una oportunidad de expansión. Es así como la compañía ha iniciado un estudio conceptual que abordará la factibilidad de este escenario, por lo que

se requerirían más estudios técnicos, permisos ambientales y participación comunitaria e indígena.

“Quebrada Blanca 3 será mucho más eficiente en capital que Quebrada Blanca 2, porque aprovechará una gran parte de la infraestructura que estará disponible”, señaló el máximo ejecutivo de la minera, Donald Lindsay. Otra de las fichas de la canadiense en Chile es el proyecto NuevaUnión, en el que participa junto con Goldcorp, minera que está enfrentada a un probable proceso de fusión con Newmont Mining.

Se trata de una iniciativa que implementará infraestructura común al combinar los proyectos Relincho y El Morro con una sola planta concentradora, una planta desalinizadora, una sola línea de transmisión de energía, una red de caminos y un solo puerto.

El proyecto, cuyo EIA será presentado probablemente durante el segundo semestre de este año y que coincidirá con el término de la ingeniería de factibilidad, se estima con posibilidades de expansión y una producción anual estimada de 224.000 toneladas de

cobre, 269.000 onzas de oro y 1.700 toneladas de molibdeno, durante los primeros 5 años de operación de la mina.

PRESENTES EN PERÚ

En Perú también están participando a través del proyecto Zafranal, situado en el distrito de Huancarqui en la

❖ **El yacimiento Antamina, en el que Teck participa, se ubica entre las tres minas más grandes del mundo en términos de volumen de producción.**

región de Arequipa, que consiste en la exploración y explotación de un yacimiento con importantes reservas de cobre-oro.

La iniciativa espera producir 103.000 toneladas de cobre y 30.000 onzas finas de oro anualmente y se estima

que este yacimiento será más grande que Cerro Verde y Tía María, con un importante potencial de expansión.

Ahora el proyecto continúa avanzando en el trabajo técnico y de ingeniería en apoyo al estudio de factibilidad, junto con las actividades de participación comunitaria ampliada.

Teck también está presente en este país a través del proyecto Antamina, un complejo minero polimetálico que produce concentrados de cobre, zinc, molibdeno, plata y plomo, a una altitud promedio de 4.300 msnm.

La faena es un joint venture, en el que además de Teck, participan las compañías mineras BHP, Glencore y Mitsubishi. Ya a fines de 2018, Antamina se convertía en el tercer productor mundial de cobre equivalente con una producción de 668 mil toneladas, detrás de Grasberg de Indonesia (700 mil TM), y Escondida de Chile (1.378.000 TM). Hoy se ubica entre los mayores productores peruanos de concentrados de cobre y zinc, y entre las diez minas más grandes del mundo en términos de volumen de producción.



Foto: NuevaUnión

❖ Otra de las fichas de Teck en Chile es el proyecto NuevaUnión, iniciativa que implementará infraestructura común al combinar los proyectos Relincho y El Morro.

QUEBRADA BLANCA: LOS PRIMEROS PASOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SU FASE 2

Con un capital estimado en US\$4.700 millones, el proyecto podría ponerse en marcha a fines del año 2021 como prueba de que el sector minero está retomando las grandes inversiones. *Por Daniela Tapia*

Ciertamente, era una noticia esperada por gran parte del mundo de la minería local tras la ralentización que experimentó la industria hace al menos cuatro años y que aún está en proceso de recuperación.

A comienzos de diciembre del año pasado, el directorio de la compañía minera canadiense Teck dio su visto bueno al proyecto Quebrada Blanca Fase 2 (QB2) para su construcción, materializando además una alianza estratégica con Sumitomo Corporation para concretar la obra minera.

La noticia, aplaudida por actores de la industria, surge justo cuando se espera un importante déficit en la oferta de cobre a nivel mundial. Así, el proyecto se posiciona como uno de los recursos cupríferos más grandes aún no desarrollados a escala internacional.

El presidente de la Sociedad Nacional de Minería (Sonami), Diego Hernández, planteó que con este anuncio se reafirma que las condiciones que está ofreciendo el país son

adecuadas para reactivar la inversión minera. En tanto, el ministro de Minería, Baldo Prokurica, destacó que el inicio de la segunda fase del proyecto representa “un gran hito para la minería chilena”.

DE CÁTODOS A CONCENTRADO

El proyecto permitirá continuar con la operación de Quebrada Blanca, ya que el depósito supérgeno minado durante los primeros 20 años de la faena para la producción de cátodos de cobre, está llegando al fin de su vida útil. Así, la llamada fase 2 permitirá dar paso a una producción de concentrados de cobre a partir del mineral hipógeno que yace inmediatamente debajo.

En este contexto, la vida de la mina Quebrada Blanca Fase 2, ubicada en la Región de Tarapacá, hoy está estimada en 28 años, usando solamente el 25% de las reservas y recursos de mineral hipógeno.



La producción de concentrados de cobre considera el chancado, molienda, flotación, espesamiento de colas y filtrado con una capacidad inicial de 140.000 toneladas diarias. Eso permitirá una producción anual de 316.000 toneladas de concentrado de cobre y 6.500 toneladas de concentrado de molibdeno.

Desde la compañía aseguran que el proyecto cuenta con aprobación medioambiental y licencia social "e incorpora tecnologías amigables con el medioambiente, incluyendo una planta desalinizadora que minimiza el consumo de agua fresca", afirman.

DETALLES DEL PROYECTO

En detalle, el proyecto comprende la construcción de diversas obras tales como, chancador primario, correa transportadora de mineral, planta concentradora, planta de molibdeno, depósito de relaves, sistema de captación de agua de mar, planta desaladora,

instalaciones portuarias en Patache Norte, sistema de transporte de concentrado (concentraducto) y de agua, además de la línea de suministro eléctrico para las estaciones de bombeo.

La firma estadounidense Bechtel será la responsable de la ingeniería, adquisiciones y gestión de construcción del proyecto (EPCM, por su sigla en inglés).

"Trabajando junto a Teck, hemos desarrollado un diseño de capital eficiente y, en terreno, aplicaremos metodologías innovadoras de productividad, para entregar los costos de construcción más económicos en Chile", dijo Paige Wilson, presidente de la unidad de negocios global de Minería y Metales de la firma de ingeniería.

Hoy la obra, cuya inversión se estima en US\$4.700 millones, dio inicio a los trabajos de construcción de todas las obras necesarias para su puesta en marcha, que se efectuará a fines del año 2021.

Pero los primeros problemas ya se han ido presentando. Recientemente el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) de Tarapacá dio a conocer que admitió a trámite dos solicitudes de invalidación presentadas por comunidades y organizaciones indígenas del Área de Desarrollo "Jiwas Oraje" Ecozona Matilla, en contra de la aprobación del proyecto. ¿Las razones? Dichas solicitudes argumentan que el permiso ambiental de la iniciativa debe invalidarse, dado que no fueron incluidas en el proceso de consulta indígena.

¿Cuál será el futuro del proyecto? Por ahora, la canadiense Teck está enfocada en la construcción de la segunda fase de Quebrada Blanca, pero también está pensando en una tercera etapa. De concretarse una nueva expansión, la faena podría superar las 600 mil toneladas de cobre a mediados de la próxima década.



TIERRA REFORZADA®

MUROS DE CONTENCIÓN

PRESENTES EN PROYECTO QUEBRADA BLANCA FASE 2



Muro Ministro Hales H=30m



Muro Silo Chuquicamata Subterránea H=11m.

AGRADECE A TECK Y BECHTEL POR SU CONFIANZA



ARMADURAS DE ACERO (NO UTILIZA PLÁSTICO)

Mesa Central (+56 2) 2206 1400

www.tierrareforzada.cl



CIMM: EL FIN DE UNA ERA

A fines de 2018 se hizo oficial la creación de una nueva entidad estatal que sucedió de manera definitiva al histórico Centro de Investigación Minera y Metalúrgica, CIMM. El gobierno lo llamó “fusión”, ya que suponía crear una nueva institucionalidad -Corporación Alta Ley- como fruto de la unión de dos organismos ya existentes: el Programa Nacional de Minería Alta Ley y el propio CIMM. *Por Camila Morales y Joaquín Ruiz*

Creada a fines de 1970 como consecuencia del proceso de nacionalización de la gran minería del cobre, el histórico Centro de Investigación Minera y Metalúrgica, CIMM dejó una marca destacada en la minería nacional.

Una huella que hoy es recordada con cierta nostalgia por la gran cantidad de profesionales, investigadores y ex ejecutivos que pasaron por sus oficinas y laboratorios en los casi 50 años que alcanzó a funcionar.

En estricto rigor, sólo operó hasta inicios de esta década, cuando el (primer) gobierno del entonces Presidente Piñera decidió cerrar el CIMM, el año 2013, argumentando que ya no cumplía con los objetivos de su creación.

No obstante, con la llegada de Michelle Bachelet al gobierno en 2014 se detuvo su cierre. La idea -según se señaló en su momento- era recuperar un centro para la investigación minera que fuera liderado por el Estado. En ese proceso, el CIMM incluso llegó a reactivar su consejo directivo y contratar a un grupo de investigadores para iniciar una nueva etapa de desarrollo. Pero el futuro de la entidad tomó otro camino. Una vez iniciado el segundo mandato de Sebastián Piñera, el gobierno sorprendió con el anuncio de una "fusión" entre el CIMM y el Programa Nacional de Minería Alta Ley. La nueva entidad, llamada ahora Corporación Alta Ley, es liderada por el Ministerio de Minería y está conformada por un directorio con representantes del mundo público y privado.

"En la práctica el CIMM asumió institucionalmente los desafíos y roles que se establecieron para el Programa Alta Ley, que originalmente creó Corfo con la cooperación del Ministerio de Minería y de Economía, y de compañías mineras, proveedores y universidades", explica Mauro Valdés, presidente ejecutivo de la nueva entidad.

Ello significó una reforma de estatutos del CIMM para convertirlo en Corporación Alta Ley, cambiando sus objetivos, su gobernanza y los miembros de su directorio.

"La nueva organización ya no es un 'centro de investigación', sino un ente

orquestador del ecosistema de innovación minero", agrega Valdés, quien lideró el Programa Nacional de Minería Alta Ley previo a la fusión.

NUEVOS OBJETIVOS

Tras el lanzamiento de la Corporación Alta Ley en diciembre pasado, hubo ciertas dudas entre algunos ex miembros y directivos del centro de investigación sobre los verdaderos motivos que llevaron al gobierno a eliminar la marca "CIMM" y a optar por esta fórmula de la fusión.

Pese a que no han querido referirse públicamente a estas dudas, argumentando que es mejor esperar los resultados de esta fusión, tanto desde el gobierno como desde la propia Corporación Alta Ley defienden la medida. Señalan que era un paso necesario, en línea con la meta principal de "exportar minería y no solo minerales", buscando contribuir, a través de la industria minera, a la diversificación y sofisticación productiva del país.

En los esfuerzos por alcanzar este propósito, ¿qué programas, áreas, labores o proyectos de Minería Alta Ley y el CIMM se continuarán desarrollando con la fusión?

Mauro Valdés explica que se desarrollarán las tareas que se ha impuesto Alta Ley: mantener viva la Hoja de Ruta de la minería nacional con actualizaciones periódicas. Para ello se difundirán los desafíos que enfrenta el sector "para empujar la innovación abierta, articular a los actores que puedan proponer soluciones a esos desafíos y supervisar los proyectos y programas que se desarrollen al amparo de ella, con objeto de fortalecer la productividad de la minería en Chile", según comenta el representante de la Corporación.

Respecto al CIMM, Valdés explica que están analizando las condiciones para la continuidad de su laboratorio, "que ha prestado históricamente importantes servicios en el ámbito regulatorio internacional".

"La institucionalidad y recursos que aporta el CIMM (...) vienen a cristalizar algo que se ha incubado por más de una década en el sector, y permiten

❖ El objetivo de la nueva Corporación Alta Ley será "exportar minería y no solo minerales", buscando contribuir, a través de la industria minera, a la diversificación y sofisticación productiva de Chile.

Foto: Codelco



“Chile ha empezado a aparecer en el mapa mundial de la provisión de bienes, servicios y de emprendimientos mineros”, señala Mauro Valdés.

revivir -en una lógica moderna- aspiraciones parecidas a las que inspiraron su creación”, agrega Valdés.

En este sentido, el presidente ejecutivo de Corporación Alta Ley indica que fue relevante la reforma de estatutos del CIMM, “su cambio de directorio y la creación del Consejo Estratégico que es el foro más extendido de discusión de prioridades y coordinación de actores”, asegura.

Los cambios impulsados por el gobierno también afectaron la estructura y representación del nuevo directorio de la Corporación Alta Ley que reemplazó al Consejo Directivo que dirigía al CIMM.

Sólo cinco de las nueve representantes de instituciones que tenía el antiguo centro de investigación se mantuvieron: Ministerio de Minería, Corfo, Codelco, Conicyt y el Instituto de Ingenieros de Minas de Chile (IIMCh).

La reestructuración eliminó del directorio a los representantes de Enami, Cochilco, y el Ministerio de Planificación y Cooperación, mientras que sumó a entidades gremiales como Sonami, Consejo Minero, Aprimin y Corproa.

Para Ramón Rada, representante del IIMCh en el nuevo directorio, los cambios van en línea al actual contexto de la actividad, donde participa activamente la academia, el mundo privado y público.

“Mis expectativas son positivas respecto a esta fusión. El aporte que pueda realizar la Corporación en el impacto productivo es sumamente importante, porque va a salvaguardar el espacio natural de desarrollo para los profesionales. Y es ahí donde el IIMCh va a apoyar toda iniciativa que vaya en línea con hacer crecer el desarrollo tecnológico de la industria”, agrega Rada.

De esta manera, bajo una fórmula de fusión nace la Corporación Alta Ley, la cual, por medio del trabajo colaborativo, espera contribuir para superar los desafíos de la industria. Pues, tal como señala Mauro Valdés, “la minería en Chile está entrando en una etapa mucho más compleja que lo que hemos visto hasta aquí. Muchos de sus desafíos pueden tener respuesta en soluciones compartidas”.

SEGUNDA GENERACIÓN DE PROYECTOS

Actualmente la Corporación Alta Ley maneja un portafolio de proyectos y programas que están en ejecución, tales como Expande (plataforma de proveedores), Eleva (capital humano técnico) y los centros de pilotaje. Pero, ¿qué vendrá después? Mauro Valdés señala que se encuentran en la fase final de la revisión de la Hoja de Ruta, que debiera desencadenar una segunda generación de proyectos a los cuales hay que buscarles financiamiento.

“Entre estos proyectos está especialmente el nuevo núcleo de Minería Verde, que apuntará especialmente a una minería baja en emisiones y cuya bajada es ampliamente coincidente con el Instituto de Transición Energética y Minería Baja en Emisiones que está en fase de licitación por Corfo”, detalla Valdés.



Foto: Iván Rodríguez

Mauro Valdés, presidente ejecutivo de la Corporación Alta Ley.



*Soluciones ajustadas a sus necesidades
Siempre eficientes*

eralchile@eralchile.com · www.eralchile.com

**PLANTAS Y EQUIPOS DE PROCESO PARA EL
TRATAMIENTO DE MINERALES Y ARENAS
INVESTIGACIÓN Y ENSAYOS**



Gasco

SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LA INDUSTRIA DEL COBRE EN CHILE.

Para procesos de fundición del cobre en hornos refino a fuego, somos proveedores de Propano HD5, lo cual es una alternativa para eliminar combustibles tradicionales y altamente contaminantes, reduciendo la opacidad de humos negros.

- Generando una disminución de contaminación en la zona.
- Apoyando al cumplimiento normativo.



**SOMOS LA MEJOR SOLUCIÓN ENERGÉTICA
PARA TUS FUTUROS PROYECTOS**

- Ingeniería de alta especialización.
- Experiencia en suministro continuo.
- Producto de alta calidad (Propano HD5).
- Calentamiento de soluciones.
- Generación de agua caliente o vapor para procesos.
- Instalaciones de alto estándar y confiable en plazos acordados.
- Entrega de equipos en comodato.

¿Hablemos? Contáctanos al correo empresas@gasco.cl o llámanos al **600 822 22 22**

www.gasco.cl



ProCalidad



EL REIMPULSO MINERO DE TARAPACÁ

No hay duda que la minería es un eslabón crucial en la economía de la región nortina, por lo que hoy el foco está puesto en que los proyectos de gran envergadura tales como, Quebrada Blanca Fase 2, la expansión de Minera Collahuasi y Nueva Victoria de SQM, se materialicen y se traduzcan en oportunidades de desarrollo para este territorio del país. *Por Daniela Tapia*

Sus hermosas playas y calles llenas de historia, junto con las concurridas festividades religiosas como la fiesta de La Tirana en el corazón de la Pampa del Tamarugal, y su cosmopolita capital Iquique; además del altiplano y sus espectaculares paisajes, son algunos de los atractivos que hacen de la región de Tarapacá un potencial destino turístico para todo el mundo. Pero no sólo eso.

Reconocida por haber albergado en Chile la explotación del salitre entre 1880 a 1930, la nortina región hoy es el centro de diversas actividades económicas. Entre ellas, destaca la industria pesquera, la extracción del cobre y otros minerales no metálicos y el comercio, principalmente, cuyo referente es la Zofri (Zona Franca de Iquique), que ha impulsado el progreso regional gracias a la visita de turistas, quienes compran diversos productos por sus interesantes y variadas ofertas.

Si bien la región ha experimentado un auge importante gracias a estas industrias, también ha tenido que sortear algunos retos. Uno de ellos es la compleja situación de empleabilidad que la aqueja desde el año 2015, luego de la desaceleración que vivió el sector minero, y que ha golpeado fuertemente a otros ámbitos productivos.

Así lo reflejó el boletín de empleo del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) del trimestre julio-septiembre 2018, el cual posicionó a Tarapacá como la región con más desempleo del país con un alza de 8,5%, seguida por Antofagasta, con un 8,4%; y Atacama, con un 8,2%.

Pero la inversión que se ha realizado en proyectos a nivel regional durante el 2017 y 2018 hace ver con optimismo una eventual reactivación en la generación de empleo. Entre las iniciativas más relevantes destacan el Hospital y el Mall de Alto Hospicio. No obstante, la minería se posiciona como



el sector que más podría contribuir al progreso de la región gracias a nuevas obras como Quebrada Blanca Fase 2, la expansión de Minera Collahuasi y el proyecto en Nueva Victoria de SQM. Y es que la minería ha sido un pilar fundamental en el posicionamiento que ha logrado Tarapacá. Remontándose a la historia, la explotación cuprera en gran escala, por ejemplo, comenzó en 1994 con la incorporación de Quebrada Blanca y Cerro Colorado y posteriormente con Collahuasi. Las cifras, por su parte, reflejan la importancia del sector en este territorio del país: su aporte al PIB regional ha implicado un aumento de 7% en el año 1990; a 25% en el 2000 y a 54% el año 2010.

CONFIANZA EN LOS NUEVOS PROYECTOS

Pese al escenario de lenta recuperación que hoy prima en la industria, de acuerdo a Iván Valenzuela, jefe del Observatorio Laboral de la Universidad Arturo Prat de Iquique, “consolidándose la inversión en este rubro, debería haber una creciente producción de empleos, lo que se podría irradiar positivamente hacia el comercio, la construcción y el transporte”.

En tanto, el seremi de Minería, Gonzalo Vidal, se muestra más confiado en el reimpulso de la economía regional, señalando que se ha logrado recuperar obras de envergadura que van a traducirse en progreso para la región, como el alza de empleo y mayor explotación turística.

“Estoy seguro que eso se verá a corto y mediano plazo”, expresó la autoridad ministerial, añadiendo que sólo queda agilizar que los proyectos mineros que están en carpeta se materialicen y se transformen en oportunidades de desarrollo para la región y sus habitantes.

Opinión que comparte el gerente general de la Asociación de Industriales de Iquique y El Tamarugal, Marcos Gómez, quien enfatiza que la región está en una etapa donde se ve un horizonte muy bueno en materia minera. “Hay que tratar que ese futuro desarrollo quede en nuestra



Foto: Collahuasi

■ Mina Collahuasi (en la foto) se está preparando para enfrentar una expansión de su capacidad productiva.

región”, sostuvo el ejecutivo en el marco del Tercer Congreso Internacional de Minería de Tarapacá (CIMIT) que se realizó a fines de agosto del año pasado, donde se concretaron cerca de 20 ruedas de negocios en forma simultánea con la participación de 12 mandantes nacionales e internacionales, además de una muestra ferial que contó con la presencia de alrededor de 40 empresas proveedoras de la minería.

Dentro de estos esfuerzos que se han llevado a cabo para potenciar la industria minera en la región, se suma el acuerdo firmado por autoridades nacionales y regionales, además de otros actores del sector, el cual contiene cuatro ejes relevantes. Entre éstos, se busca avanzar en el encadenamiento productivo entre la industria y los emprendedores locales, impulsar el desarrollo de nuevos emprendimientos tecnológicos, el fortalecimiento de servicios tecnológicos de I+D y la formación de capital humano para el trabajo.

Así, la región espera que el desarrollo de los nuevos proyectos, sobre todo los relacionados con la minería, le permitan seguir creciendo para consolidar a Tarapacá como un atractivo polo de desarrollo comercial, minero y tecnológico.

■ La explotación de cobre a gran escala comenzó en Tarapacá en 1994 con el inicio de Quebrada Blanca y Cerro Colorado. Después se sumaría Collahuasi.

EXPONOR 2019: POTENCIANDO LA INNOVACIÓN

Un mayor contacto con la industria energética, más oportunidades de negocios entre las empresas mineras y numerosas instancias para visibilizar a nuevos emprendedores, son parte de las novedades que tiene la próxima versión de esta tradicional feria minera que se realizará en Antofagasta. *Por Franco Bruna, desde Antofagasta*

Entre el 27 y el 30 de mayo, Exponor volverá a exhibir las principales novedades y virtudes del rubro minero en Antofagasta tras dos años de ausencia, y pretende hacerlo con bombos y platillos. Son numerosas las iniciativas que se están desarrollando para hacer que esta versión cautive a sus asistentes, poniendo especial atención en las áreas de innovación y tecnología.

“Para nosotros la innovación siempre ha sido uno de sus pilares fundamentales y sobre todo en el contexto actual, donde nuestro norte se ha proyectado como la reactivación económica del país”, explica Andrea Moreno, expo-manager del evento. “Es la innovación la que finalmente impacta de mayor manera en mejorar la competitividad y bajar los costos”, agrega.

Con el fin de potenciar el interés en el desarrollo del área, se realizarán diversas actividades. Por un lado -y por tercera vez consecutiva- se desarrollará el programa “Lanza tu Innovación”, cuyos ganadores tendrán la posibilidad de realizar una pasantía en el Centro de Negocios de Núremberg, Alemania, por tres meses.

“Se dirige a innovadores emergentes, teniendo por objetivo entregar una plataforma para mostrar al mercado minero industrial sus innovaciones tecnológicas, y generar redes para que tengan contacto con el mercado y promover la innovación”, describe Moreno.

Sumado a eso, los expositores que estarán presentes tendrán la oportunidad de exhibir sus tecnologías por medio del “Zoom de Innovación”, plataforma digital por



medio de la cual podrán promocionarse en la página web de Exponor.

“Este año la idea es aumentar la difusión del ‘zoom’ como una plataforma digital de innovaciones, dándole la oportunidad a todos los expositores para ingresar un producto o servicio innovador en el proceso de acreditación”, describe la ejecutiva.

FOCO ENERGÉTICO

Pero el anuncio que más expectativa ha creado es la instalación de un nuevo Pabellón de Energía, con el que Exponor busca expandir su horizonte hacia la industria energética. El espacio, apoyado por la gestión del Ministerio de Energía y Corfo, busca generar diálogo y más oportunidades de negocios entre los principales actores del sector y las organizaciones mineras.

“La Región de Antofagasta lidera la cartera de proyectos de inversión en Energía. Son US\$ 35.000 millones que se invertirán en la región al año 2021. Se trata del insumo estratégico más importante de la minería y con la intención de apoyar el desarrollo, la competitividad y el gran potencial de esta importante industria es que decidimos llevar a cabo esta nueva atracción”, complementa la expo-manager de Exponor.

El pabellón contará con la participación de destacadas empresas, entre las que se encuentran Mainstream RP, compañía irlandesa generadora de energía eólica y solar, y las empresas nacionales Vimarc Energía, que provee sistemas de energía renovable en faenas, y Zingg Ilumina, encargada de distribuir tecnologías LED.

La edición de este año, además, presenta a China como el principal país invitado del evento. Andrea Moreno marca la importancia de la presencia del gigante asiático apuntando a su capacidad como proveedora de tecnología. “El gran desafío de la innovación es aplicarla en los insumos estratégicos de la minería, incluyendo los procesos de automatización, digitalización o control remoto, donde China tiene mucho que decir”, enfatiza la expo-manager.



Foto: Joaquín Ruiz

Por tercera vez se desarrollará el programa “Lanza tu Innovación”, en el marco de Exponor 2019. En la foto, innovadores emergentes en la versión anterior de la feria.

Estas temáticas también jugarán un importante papel en las charlas que se realizarán en el marco de Exponor 2019. Destaca en particular, un seminario orientado específicamente a estos temas con el nombre de “Nueva Minería” y que se desarrollará el miércoles 29 de mayo.

“BHP, Antofagasta Minerals y Codelco abordarán temas sobre tecnología y la nueva forma de hacer minería. Aquí expondrán el modelo de innovación imperante en sus compañías y operaciones, mostrando las prácticas de vanguardia respecto de este tema”, adelanta Ricardo Muñoz, jefe del Centro de Desarrollo Empresarial de la AIA.

La charla tiene confirmados como principales expositores a Alan Muchnick, gerente de Innovación y Tecnología de Antofagasta Minerals y a Cleve Lightfoot, jefe de Innovación de BHP.

Otras charlas que se darán en el espacio tratarán acerca de las oportunidades de negocios en la industria minera, donde empresas como Albe-Marle y SQM mostrarán cómo han moldeado sus desafíos operacionales de acuerdo a los cambios que ha sufrido el mercado.

Respecto a la concurrencia a estos seminarios, las expectativas son altas. “Se espera contar con una asistencia de alrededor de 900 personas, lo que es similar a la convocatoria que se tuvo en la versión anterior de Exponor”, describe Muñoz.

La edición de este año presenta a China como el principal invitado de Exponor 2019, país que destacará con una amplia oferta en innovación y tecnología.

EXPONOR 2019: A LA CABEZA DE LA REACTIVACIÓN MINERA

Por Andrea Moreno,
expo manager de Exponor 2019



“Esperamos apuntalar la reactivación económica desde Antofagasta para Chile y el mundo, ya que finalmente, el vínculo y el contacto entre proveedor y comprador es la base de todo.”

Es verdad, los pasados años han sido “duros” para la minería nacional, luego del fin del llamado súper ciclo, lo cual significó un freno para inversiones y proyectos, así como un cambio de época y de la cultura de varias compañías. Sin embargo, y después de un tiempo, llegamos a 2018 con un repunte en indicadores clave, sacando lecciones, y discutiendo una agenda común desde las empresas que conviven en este ecosistema productivo.

Por un lado, Cochilco proyectó un precio promedio del cobre de US\$ 3,05 la libra para 2019 y US\$ 3,08 la libra para 2020, lo que anticipa una tendencia optimista, mientras que la industria nacional produjo al año pasado 5,83 millones de toneladas del mineral, un 6% más que en 2017, alcanzando una cifra histórica. Por su parte, los proveedores hoy fijan metas sobre el nivel de ventas y la contratación de mano de obra local, así como sobre el pago oportuno de los servicios, entre otras causas sentidas por el sector.

En este contexto, Exponor 2019 llega en el momento exacto, a articular este escenario haciendo lo que hacemos mejor: generar más y nuevas oportunidades de negocios para proveedores, y ofrecer una buena oferta a los desafíos operacionales que tienen las grandes compañías mineras, y hoy también, de la industria energética. Es más, hoy la Región de Antofagasta lidera la cartera de proyectos en Energía, con US\$ 35.000 millones que se invertirán en la zona al año 2021. Por esto es que este año debuta nuestro “Pabellón Energía”, con presencia tanto de generadoras como de empresas que entregan soluciones.

Entre algunos proyectos a nivel macro zonal, y cuya puesta en marcha esperamos hacia el 2021 como máximo, destacamos Chuquicamata subterránea de Codelco; Quebrada Blanca Fase II, de Teck y Enami; Spence Growth Option, de BHP; el Complejo Solar Cerro Dominador, de EIG Global Energy Partners; el Proyecto de Desarrollo Mantoverde, de Mantos Copper; Cielos de Tarapacá, de Valhalla; la ampliación de la Planta La Negra, Fase 3 de Albemarle; y la Ampliación de la Planta Salar del Carmen de SQM.

Exponor 2019 se realizará entre el 27 y el 30 de mayo, con una jornada menos que las versiones anteriores, concentrando sus actividades de manera de generar más eficiencia.

En nuestra última versión se proyectaron más de US\$ 800 millones en oportunidades de negocios. Para este año obviamente esperamos números similares o superiores, teniendo a China como país invitado, y reconociendo su estrecha relación con nuestro mercado como principal socio económico.

Esperamos también 1.000 expositores de 30 países, y más de 40 mil visitantes, y por supuesto, apuntalar la reactivación económica desde Antofagasta para Chile y el mundo, ya que finalmente, el vínculo y el contacto entre proveedor y comprador es la base de todo.

JACOL 80

GENERANDO CONFIANZA *Años*

EXPERTOS EN IMPULSIÓN DE LODOS Y DRAGADOS

CURVE

Empresa sudafricana que suministra bombas horizontales para el traslado de fluidos con alto porcentaje de sólidos. Dentro de sus principales ventajas se pueden mencionar su diseño especial que reduce el desgaste de sus piezas. Los equipos de Curve no requieren sello de agua para operar, gracias al sistema de sello centrífugo. Su nuevo diseño facilita la intervención para reparaciones y/o mantenciones en menor tiempo, en comparación a otras marcas. Esta mayor eficiencia se traduce en menores costos de Capex y Opex para sus clientes.



DRAGFLOW

Empresa italiana fabricante de soluciones de bombeo para fluidos con alto porcentaje de sólidos.

Dragflow diseña y fabrica equipos de dragado, bombas sumergibles y solicitudes a la medida. Su foco está en el desarrollo de equipos robustos para mercados muy exigentes como: dragado, minería e industrial en general. Cuenta con un servicio de Post Venta de alta calidad.

CURVE™ DRAGFLOW
The next CURVE in slurry pumping **ULTIMATE EFFICIENCY**

PARA CADA NECESIDAD UNA SOLUCIÓN

WWW.JACOL.CL | 227775754 | JACOL@JACOL.CL

MINEXCELLENCE 2019: EL MOMENTO DE SACAR LECCIONES

En un contexto menos fluctuante para la industria a nivel de precios, parece oportuno tomar nota de experiencias exitosas en la optimización de operaciones mineras. El seminario Minexcellence 2019 busca debatir respecto a estos casos “para desarrollar una industria más eficiente”. Por Camila Morales

Uno de los objetivos de toda gran industria es la eficiencia de sus operaciones. En el caso de la minería, este propósito tomó mayor relevancia tras el fin del denominado “súper ciclo” del cobre. En un contexto complejo, el sector puso en marcha nuevas estrategias para el mejoramiento de sus procedimientos.

Ahora que la industria vive un escenario menos fluctuante a nivel de precios, y con varias lecciones aprendidas tras los

años de menor dinamismo de la actividad, ¿qué herramientas o estrategias podría adoptar el sector para mejorar el negocio minero?

Para Patricio Chacana, vicepresidente de Operaciones de la División Los Bronces de Anglo American, es momento de sacar lecciones. “Recomiendo escuchar con atención la forma en que nuestros colegas han resuelto sus problemas o han concretado alguna mejora en la gestión del negocio



Patricio Chacana,
vicepresidente de Operaciones de la División Los Bronces de
Anglo American y presidente de Minexcellence 2019.

minero para ver qué lecciones o aprendizajes podemos obtener de ello”, reflexiona el ejecutivo, quien presidirá la próxima versión del seminario Minexcellence, enfocado precisamente a la excelencia operacional en minería. Con más de 60 trabajos presentados y la presencia de 250 profesionales del área, este año Minexcellence busca ser el espacio para conocer diversas experiencias, estrategias y herramientas usadas por la propia industria que han apuntado al mejoramiento del negocio minero.

OPORTUNIDAD DE MEJORA

Como todo encuentro de análisis de la industria minera en la actualidad, el evento organizado por la Universidad de Queensland, la Pontificia Universidad Católica de Chile y la empresa Gecamin, tendrá como ejes transversales la innovación y la sostenibilidad en la planificación estratégica de las compañías mineras.

“El negocio minero está enfrentando un escenario mucho más difícil que en épocas pasadas. Esto hace necesario que la adaptación y la incorporación de nuevas estrategias de gestión y uso de los desarrollos tecnológicos deban ser más rápidas para compensar las mayores dificultades que se tienen y para obtener una adecuada rentabilidad de la actividad”, explica Patricio Chacana.

Por esta razón, transmitir casos de compañías en que las estrategias y herramientas tecnológicas fueron implementadas de manera oportuna para mejorar el negocio minero, “permite desarrollar una industria más eficiente y, por lo tanto, más segura y productiva. De esta manera, logramos resultados más sustentables y creamos beneficios para todos los stakeholders”, agrega el presidente del seminario.

Cabe destacar que Minexcellence 2019, a realizarse entre el 3 y 5 de abril en Santiago, contará con presentaciones relacionadas al desarrollo y planificación estratégica, innovación tecnológica, seguridad, capital humano, gestión de activos y cadena de suministro. Además, incluirá 9 charlas plenarias donde destacan ejecutivos de Los Bronces, Minera Antucoya, Minera Spence y Ministro Hales.



DIVISIÓN BOMBAS



Bombas centrífugas autocebantes de 1 y 2 etapas en serie, Prima Aire Plus con cebado asistido. Bombas de engranaje y diafragma.



Bombas peristálticas industriales de manguera y tubo. Dosificadoras para uso en terreno y laboratorio.



Bombas sumergibles y de sumidero para impulsión de agua con sólidos, slurries y condiciones severas.



Bombas de cavidad progresiva industriales y dosificadoras.



Bombas contra incendio NFPA-20 horizontal y vertical, con cert. UL/FM. Bombas de pozo profundo y tubería flexible; sumergibles, centrífugas CR, ANSI para procesos químicos, vertical en línea y turbina.



Bombas de diafragma operadas por aire (AODD) y pistón neumático.



Bombas pistón-diafragma, engranaje no-metálico y dosificadoras electromagnéticas.

REPRESENTANTE, DISTRIBUIDOR Y SERVICIO TÉCNICO AUTORIZADO

Av. Victor Uribe 2260, Quilicura, Santiago.
Fono: +56 2 2730 4700 - e-mail: central@soltex.cl
Of.: Iquique, Antofagasta, Copiapó y Concepción.



www.soltex.cl

CRU: FOCO EN LA RECUPERACIÓN

La industria minera espera, en general, un mejor año para el cobre. Un moderado optimismo que será analizado extensamente por los principales actores mundiales del metal rojo, en el marco de una nueva versión de la Conferencia del Cobre, organizada por CRU. *Por Joaquín Ruiz*

Ya lo han anticipado expertos y analistas. Todo parece indicar que la industria del cobre podría seguir este año con su moderada recuperación, gracias a las leves alzas que ha tenido el precio del metal rojo en los últimos meses. Lento, pero seguro, parece ser la frase del momento en la industria.

Pero más allá de estas proyecciones, ¿qué tan optimista se ve el futuro para las mayores productoras del cobre y sus empresas proveedoras? ¿Cuánto incidirá China y la todavía incierta “guerra comercial” que la enfrenta con Estados Unidos, en esa recuperación? La propia industria tendrá la palabra en abril próximo, en el marco de una nueva versión de la Conferencia Mundial del Cobre, que organiza anualmente en Santiago la consultora británica CRU.

El escenario actual y futuro del cobre se tomará la agenda de esta verdadera cumbre mundial de la industria, que se realizará entre el 8 y el 10 de abril en el Hotel Sheraton de la capital. Un evento que acostumbra a tener entre sus asistentes y expositores a algunos de los principales ejecutivos y actores de la minería mundial.

Y este año no será la excepción. En su edición número 18, la organización ya ha confirmado al presidente ejecutivo de Codelco, Nelson Pizarro; Iván Arriagada, presidente ejecutivo de Antofagasta Minerals; Ruben Fernandes, director ejecuti-

vo de Metales Base de Anglo American; Don Lindsay, director ejecutivo de Teck Resources; y a Robert Friedland, fundador y copresidente ejecutivo de Ivanhoe Mines, entre muchos otros. Además, la conferencia incluirá diversas sesiones que tratan otros temas como la demanda de China; la gestión del riesgo y los costos de proyecto; el cobre sustentable; las tendencias de la oferta y la demanda global; actualizaciones del mercado; las tecnologías más recientes; y una sesión dedicada a la forma en que el precio del cobre puede cambiar en diferentes escenarios hipotéticos del mercado.

“La Conferencia Mundial del Cobre de CRU es el lugar ideal para que los ejecutivos del cobre líderes del mundo se reúnan en un momento ideal. La conferencia ayudará a los asistentes a comprender la forma en que diferentes escenarios pueden impactar el precio del cobre en el corto a mediano plazo, así como qué oportunidades existen para los productores de cobre”, destaca Dominic Halahan, director de cartera para eventos de metales de CRU.

Pero la Conferencia Mundial del Cobre no será el único evento que se realizará esa semana en Santiago. Será parte de la tradicional “Semana Cesco”, que incluirá otros seminarios como el Foro de Exploración (8 de abril), y el Seminario sobre Ácido Sulfúrico (10 de abril). Más información en: <https://events.crugroup.com/copper/home>.

RELAVES, UN TEMA PARA LA GRAN INDUSTRIA

Los riesgos y desafíos del manejo de estos depósitos mineros serán el tema principal del Seminario Internacional de Minería y Sustentabilidad, a realizarse en abril, en el marco de la Semana Cesco 2019. *Por Camila Morales*

El colapso de la represa de relaves mineros de la empresa Vale, ocurrido a fines de enero en la localidad de Brumadinho, en Brasil, nuevamente pone en discusión la importancia de la adecuada gestión de estos residuos en países con una industria minera a gran escala, como sucede en Chile.

El contexto regional nos obliga a cuestionarnos de qué manera se está resguardando la seguridad de estos depósitos en el país. Esa será precisamente la pregunta de fondo de la tercera versión del Seminario Internacional de Minería y Sustentabilidad, realizado en el marco de la Semana Cesco Santiago 2019 el próximo 11 de abril.

Bajo el lema "Relaves: Desafíos y Tendencias", el encuentro organizado por Ecometales busca analizar los riesgos y desafíos del manejo de relaves mineros, así como conocer las últimas tendencias y actualizar el conocimiento de nuevas tecnologías relacionadas a esta área.

Para conversar de estos tópicos, el seminario contará con invitados internacionales, como Tom Butler, presidente del Consejo Internacional sobre Minería y Metales (ICMM);

David Mulligan, director ejecutivo del Centro Internacional de Excelencia - SMI-ICE-Chile; y Zenia Tata, chief Impact Office de XPrize, organización sin fines de lucro que diseña y gestiona concursos públicos destinados a fomentar el desarrollo tecnológico.

Además de los riesgos y desafíos, lo que el evento busca es revisar nuevos avances e innovaciones en torno al manejo de depósitos, disposición y cierre de tranques, tales como *backfilling* de relaves en minas subterráneas, relaves secos, y otros que podrían tener aplicación en Chile, considerando sus características geográficas, físicas y sísmicas.

Cabe destacar que en el marco del seminario, Corporación Alta Ley presentará el aporte de los proveedores en materia de Vigilancia Tecnológica de los tranques de relaves. Asimismo, se darán a conocer los avances del programa "Identificación, Cuantificación y Extracción Tecnológica de Minerales: Elementos de Valor contenidos en Depósitos de Relaves", que llevan a cabo Codelco y el Consorcio JRI-EcoMetales.



GRUPO PROMET

Liderando una cultura de seguridad en la Construcción Modular y Montajes Industriales de gran complejidad

Fue la primera empresa de ingeniería y construcción modular a nivel latinoamericano, certificada por las normas ISO 9001/14001 y OHSAS 18001. Hoy suma más de 50 millones de horas hombre sin accidentes fatales.

PROMET, compañía chilena de ingeniería y construcción para infraestructuras modulares y montajes industriales, lleva 30 años de trayectoria en el mercado, integrando un permanente compromiso en la seguridad de sus colaboradores y en la satisfacción de sus clientes.

El Grupo de Empresas Promet, conformado por Promet Servicios y Promet Montajes, a lo largo de su existencia, suma varios hitos en materia de seguridad y salud ocupacional.

De acuerdo a lo señalado por Cristián Carreño, Gerente Corporativo de Calidad, Seguridad, Salud Ocupacional y Medioambiente de la compañía, "desde el año 2007 en adelante la empresa ha experimentado un crecimiento sostenido en su dotación. Hoy suma entre sus principales logros el haber alcanzado 50 millones de horas hombre sin accidentes fatales".

Sin duda una cifra que viene de la mano de un arduo trabajo en equipo. "Velamos por la seguridad de nuestros trabajadores y estándares que nos exige el mercado. Somos la primera empresa de ingeniería y construcción modular a nivel latinoamericano, certificados por las normas ISO 9001/14001 y OHSAS 18001, resguardando la seguridad, calidad y la protección del medio ambiente en todos nuestros proyectos", comenta el ejecutivo.

Logros

En su camino por establecer una cultura de seguridad, la firma local apuesta a seguir sumando hitos a su ya exitosa trayectoria. Para esto, su enfoque está puesto fundamentalmente en lograr que todas nuestras personas regresen sanas a casa. "El cuidado de los trabajadores es el pilar de nuestra carta de valores corporativa". Luego, lo anteriormente señalado

por el ejecutivo, viene a ser uno de los valores y ejes fundamentales e intransables de la estrategia de como la empresa desarrolla sus negocios, sostiene Cristián Carreño.

En más de una década de trabajo, el objetivo de la compañía ha estado puesto en cambiar comportamientos, a través de la implementación de herramientas de gestión de riesgos, participativas y lúdicas, centradas en la confianza, el compromiso y el trabajo en equipo, donde nuestros colaboradores han alcanzado un sentido de pertenencia. Trabajo que dio sus frutos. "Hoy podemos decir que son los propios trabajadores los que empezaron a tomar este tema en sus manos, cambiando sus roles de ser meros espectadores de su seguridad, a involucrarse activamente en la definición, preparación y ejecución de actividades como talleres, juegos y publicaciones, en conjunto con la línea operativa y ejecutiva, asesorados por las áreas de HSEC. Todo esto ha favorecido en gran manera al avance en la generación y asentamiento de una cultura de seguridad al interior del Grupo", complementa Cristián Carreño.

Muestra de ello son los reconocimientos que la firma ha obtenido de parte de grandes clientes mineros. Destaca el premio entregado a Promet Montajes por Albemarle Corporation, por ser parte y contribuir a la obtención de 3 millones de horas hombre sin accidente con tiempo perdido, logradas en la Ampliación del Proyecto La Negra Fase 3 y 4 en el transcurso del 2018.

Otro hito fue el galardón del cual se hicieron merecedores por 1 millón de horas hombre sin accidente con tiempo perdido, entregado por la Mutual de Seguridad, en el Proyecto de Rehabilitación y Puesta en Marcha del Campamento Verde junto a Bechtel en Minera Quebrada Blanca del grupo canadiense Teck. A esto se suma el respaldo internacional en proyectos de construcción modular desarrollados en Perú, logrando por ejemplo en el Campamento Quellaveco junto a Fluor más de 800 mil horas hombre sin accidente con tiempo perdido en el proyecto del grupo Anglo American, además del reconocimiento por la excelente Gestión Ambiental ejecutada en el proyecto Mina Justa a través de los clientes Marcobre y Ausenco Perú. A pesar del camino avanzado, en Promet están convencidos en que es posible seguir mejorando continuamente, "Somos líderes, pero no lo hemos logrado todo", sentencia Cristián Carreño.

Mirada a futuro

Continuar perfeccionando la cultura de seguridad, pensando en lo que ya han alcanzado y en los nuevos desafíos por venir:

¿Cómo proyectan el año que comienza?

De acuerdo a lo indicado por Francisco Donoso, Jefe Control de Gestión y Planificación, "el Grupo Promet ha iniciado un promisorio año 2019 con un importante desafío: el de ejecutar en Chile un backlog de más de USD\$ 160 millones, compuesto por desafiantes proyectos, lo que nos hace pensar que aún nos queda camino por alcanzar". Esto incluye diversos contratos EPC tales como: para Minera Quebrada Blanca el Campamento de la segunda fase del proyecto junto a Bechtel y también en Minera Los Pelambres el Campamento Chacay II de su Proyecto INCO; para la estatal Codelco, en su división Chuquicamata, el desarrollo de un nuevo EPC para el Barrio Industrial Subterráneo y de Superficie, además de la construcción de la nueva Planta de Ácidos, entre otros complementa el ejecutivo.

Junto a los proyectos, la firma apuesta a continuar en su senda de crecer orgánicamente, promoviendo una cultura de seguridad, autocuidado, protección del medio ambiente y seguir entregando satisfacción a sus clientes. "Para el futuro estamos pensando en la integración normativa del Sistema de Gestión Integrado, medición de nuestra huella de carbono y de la mejora en la eficiencia energética desde el desarrollo de nuestras ingenierías hasta nuestras operaciones", concluye Cristián Carreño.



Cristián Carreño, Gerente Corporativo de Calidad, Seguridad, Salud Ocupacional y Medioambiente de Grupo PROMET.



APORTE DE GRANDES MINERAS AL FISCO CRECE 90% EN 2018

De acuerdo a un informe de Cochilco elaborado a partir de datos de la Dirección de Presupuestos, los tributos que pagan las diez principales mineras que operan en Chile crecieron en 90,1% durante el año pasado, alcanzando los US\$ 2.394 millones.

En 2018 el impuesto a la renta pagado por las grandes mineras registró un alza de 162%, pasando desde US\$ 626 millones a US\$ 1.637 millones, es decir US\$ 1.011 millones más. Mientras que por concepto de impuesto específico a la actividad, el Estado recaudó US\$ 247 millones, cifra 122% más alta que la registrada en 2017.

Por otra parte, el impuesto adicional retenido fue el único que descendió, pasando de US\$ 522 millones en 2017 a US\$ 510 millones en 2018.



Al comentar el informe, el ministro Baldo Prokurica señaló que estos números representan una prueba "indefectible del trabajo que realiza el sector".

GOBIERNO FINALIZA CAPITALIZACIÓN EXTRAORDINARIA A CODELCO CON US\$ 400 MILLONES



En el marco de la capitalización extraordinaria de Codelco, a fines de febrero el gobierno entregó el último aporte a la estatal por un monto de US\$ 400 millones, totalizando así los US\$ 1.000 millones comprometidos por el Ejecutivo.

El objetivo de este aporte de capital es contribuir a financiar el plan de inversiones por más de US\$ 24 mil millones basado en los llamados proyectos estructurales de Codelco.

El ministro de Hacienda, Felipe Larraín, indicó que la capitalización extraordinaria "es una muestra de la confianza que tenemos en la empresa y de la importancia de estos recursos para que Codelco pueda asegurar su programa de inversiones estructurales".

Larraín agregó que "con estas inversiones, la capacidad de Codelco de seguir produciendo cobre, se extiende competitivamente hasta 50 años más. Esa es la importancia que tienen estos proyectos estructurales".

CHILE LOGRA SU MEJOR POSICIÓN DESDE 2013 EN RANKING FRASER

El centro de estudios canadiense Fraser Institute entregó los resultados de su ya tradicional Encuesta Anual de Minería 2018, informe donde Chile logró buenos resultados. De acuerdo al informe, el país consolidó su liderazgo regional y mundial en el "Índice de atractivo para la inversión".

Luego de registrar uno de sus mínimos en 2016, con 69,66 puntos, al año siguiente Chile despegó para volver a la zona donde se le suele ver, alcanzando las 81,51 unidades. En 2018 consiguió reafirmar ese salto, registrando 84,9, su nivel más alto desde el reporte 2012/2011.

De esta manera, el país sube en sólo dos años un total de 31 casillas, hasta quedar en la sexta posición del ranking global, la mejor ubicación desde 2013, año en el que quedó cuarto. La mejora en la puntuación le permitió a Chile permanecer como líder latinoamericano, seguido por Perú.

CODELCO DISPONDRÁ US\$ 57 MILLONES PARA EXPLORACIÓN EN INDUSTRIA DEL LITIO

Pese a que Codelco ha intentado sin éxito atraer a un socio para desarrollar sus proyectos de litio en el país debido a obstáculos legales y regulatorios, el ministro de Minería, Baldo Prokurica, aseguró que la estatal continuará desarrollando sus activos de litio e incluso comprometerá US\$57 millones para más exploraciones.

"El gobierno está buscando asegurar que tanto el litio como otros metales para baterías sean explotados. Si tenemos esta riqueza y este mineral, obviamente queremos usarla", indicó el secretario de Estado.

No obstante, el ministro de Minería precisó que aún no existe claridad sobre cómo Codelco manejaría sus activos en el futuro. "No sabemos exactamente si Codelco podría hacerlo directamente, tercerizarlo o hacerlo a través de una compañía privada, o podrían ir a Enami", agregó Prokurica.

NUEVA GENERACIÓN DE CAMIONES ELÉCTRICOS CAT®

AUMENTA LA PRODUCTIVIDAD Y CAPACIDAD DE CARGA
DISMINUYENDO EL COSTO POR TONELADA



798 AC

794 AC

796 AC



MENOR COSTO POR
TONELADA



MAYOR CAPACIDAD
DE CARGA



ÓPTIMO MATCH
DE CARGA



MEJOR CAPACIDAD
DE FRENADO CON
MAYOR SEGURIDAD



MÁS VELOCIDAD EN
RAMPA BAJANDO Y
SUBIENDO CARGADO

LLÁMANOS AL
229 277 000
FINNING.COM



FINNING **CAT**

GANANCIAS DE SQM SUBEN A US\$ 439 MILLONES EN 2018

El 2018 fue un año con números azules para SQM. Además de llegar a un acuerdo con Corfo para la explotación del Salar de Atacama, el año pasado las ganancias de la minera no metálica se incrementaron 2,83%, llegando a US\$ 439 millones. El gerente general de SQM, Ricardo Ramos, comentó que los buenos resultados “fueron liderados por mayores precios promedio en la línea de negocio de litio, mayores volúmenes de ventas de nutrición vegetal de especialidad, mayores precios promedio y volúmenes de venta en la línea de negocios de yodo”. En lo que respecta al litio, la compañía informó que las ventas en 2018 alcanzaron US\$ 734,8 millones, lo que representa un alza de 14%.



EL LEGADO DE JUAN CARLOS OLIVARES EN APRIMIN



Sorpresa causó en la industria minera la repentina muerte de Juan Carlos Olivares Montoya, quien fuera director ejecutivo de la Asociación de Proveedores Industriales de la Minería, Aprimin.

Olivares, quien era periodista de profesión, había sido nombrado como director ejecutivo del gremio en diciembre del año 2017, coronando así una trayectoria de ocho años en Aprimin como gerente general.

Tras su fallecimiento, ocurrido el pasado 13 de enero, la industria minera recordó el legado que dejó especialmente en la asociación donde se desempeñó por casi una década. Se le reconoce particularmente por haber ayudado al fortalecimiento de Aprimin, lo que se tradujo en un importante crecimiento y representatividad. Además, se le recuerda como uno de los impulsores de la homologación para los proveedores de la minería y un activo colaborador del trabajo del Ministerio de Minería bajo las distintas administraciones.

EY CHILE Y EXPANDE PRESENTAN LIBRO SOBRE INNOVACIÓN ABIERTA

Con el objetivo de impulsar el crecimiento y transformación de la industria minera hacia el desarrollo sostenible y competitivo, Expande con la colaboración de la consultora internacional EY Chile, lanzaron la publicación “Innovación Abierta en Minería: Modelos e Implementación”.

El libro analiza y difunde las mejores prácticas a nivel global en cuanto a la utilización de modelos de innovación abierta, poniendo énfasis en las experiencias de países líderes en la materia, tales como Australia, Canadá, Alemania, Suecia y Finlandia.



TUSAN
GRUPO CGE

Tenemos la energía y el poder para transformarla

Instalaciones y profesionales calificados para la fabricación de transformadores y subestaciones, confiables y robustas para satisfacer las exigentes especificaciones requeridas por nuestros clientes.

Transformadores TUSAN, Avda. Gladys María 6030, Estación Central
Fonos: (56-2) 27797836 - Ventas: (56-2) 27481621 / 25 - Fax: (56-2) 27481625 - www.tusan.cl - ventas@tusan.cl

Los desafíos de Total Chile en la industria minera

El portafolio de Total Chile se caracteriza por tener una amplia gama de productos que lo diferencia de las otras empresas del rubro. Según Arnaud Bourhis, director General de la compañía, “queremos ser reconocidos como la marca de referencia en performance, proximidad y servicios para nuestros clientes”.

Hace 13 años la empresa francesa Total arribó al país con el objetivo de convertirse en un actor relevante en la industria nacional. Actualmente, es la tercera compañía del rubro de lubricantes para vehículos y maquinaria industrial donde destaca su moderna planta. Si a lo anterior le agregamos su experiencia internacional, presente en más de 200 faenas mineras en 40 países, hacen que Total Chile sea un aporte en la entrega de soluciones eficientes y de calidad a sus clientes de diversos rubros industriales.



El objetivo de la compañía es crecer entre un 5% y 10% por año en los segmentos visados como Industria y Minería. “Queremos ser reconocidos como la marca de referencia en performance, proximidad y servicios para nuestros clientes”, afirma Arnaud Bourhis, director General de la compañía.

La línea de lubricantes industriales garantiza una disponibilidad operativa de planta más alta, con menos intervalos de mantenciones y un menor consumo de suministros. Total, ha trabajado en brindar un servicio industrial completo, el cual consta de diversos estudios, auditorías de lubricación, análisis de fallas y un seguimiento completo a toda la operación. Todo lo anterior con

un completo servicio de pre y post venta, asistencia y capacitaciones técnicas en terreno.

Total en minería

Total, es un actor importante en la industria minera mundial. Lo avala su participación como socio comercial en faenas, de cerca de 40 países. En Chile, está presente en las operaciones de Yamana Gold y KGHM, así como en importantes contratistas como Thies, Aura Ingeniería, Mas Errazuriz, entre otros. Además, la compañía cuenta con el apoyo como socio estratégico de Komatsu Chile S.A, como uno de sus principales distribuidores en esta industria. Según su director General “en minería, Total pretende tomar los desafíos de la industria orientados a mejorar la eficiencia y productividad, impulsar la innovación y trabajar por reglas claras para incentivar las inversiones”.

Según el último Ranking de Proveedores de la Minería 2018, Total alcanzó el segundo lugar en la categoría Lubricantes por sobre marcas de mayor recorrido en la industria. Este ranking, elaborado por PHI Brand, mide el desempeño de los proveedores de la industria extractiva.



FRASES DESTACADAS DEL MES

“

“Hemos trabajado con ellos para decirles que **deberíamos rever este proyecto (Pascua Lama)**, comprender su potencial y ver cuándo sería viable”.

Mark Bristow, CEO de Barrick con relación al proyecto Pascua Lama (15 de febrero, en el marco de una conferencia)



“

“La reforma a la distribución eléctrica en Chile va a ser la reforma económica más relevante desde el multicarrier. A ese nivel lo pongo. Hoy existen tecnologías, información y experiencia que nos hacen saber a ciencia cierta que el sistema de distribución eléctrica en Chile debe cambiar”.

Rodrigo Castillo, director ejecutivo de Empresas Eléctricas (8 de febrero, en una entrevista)

“

“Los mineros tenemos que aprender a operar estos activos más desafiantes, los cuales deben ser gestionados de forma diferente a las operaciones tradicionales (...). Nuestro mayor desafío es aprender a operar en este contexto y muchas veces **cambiar la mentalidad de buenos profesionales que traen prácticas y costumbres que no necesariamente son las más efectivas** en nuestro contexto”

Takayasu Kashimura, CEO de Minera Lumina Copper Chile (12 de febrero, en una entrevista)



“

“Esta sentencia del Primer Tribunal Ambiental (sobre el proyecto Dominga) **no cumple con los requisitos legales mínimos** de una sentencia”.

Ezio Costa, abogado representante de la ONG Oceana (28 de febrero, ante alegatos en la Corte Suprema por proyecto Dominga)



CONOZCA EL PRIMER SERVICIO
DE **FERRETERÍA AUTO ATENDIDA**
PARA LA MINERÍA

REGISTRO AUTOMÁTICO DE CONSUMOS POR USUARIO EN LÍNEA
GARANTIZAMOS STOCK DE CRÍTICOS
CONTROL DE CONSUMOS EN TIEMPO REAL
NOS ADAPTAMOS A SU ESPACIO
SOFTWARE Y TECNOLOGÍAS DESARROLLADOS EN CHILE POR **Alliot**



Alliot



ALLIOT Y SERVIALL
HAN DESARROLLADO
UN INNOVADOR SERVICIO EN CHILE
DE FERRETERÍA AUTO ATENDIDA
QUE PERMITE A LOS USUARIOS
PODER GESTIONAR SUS PROPIOS
PEDIDOS Y NECESIDADES
MEDIANTE TECNOLOGÍAS
DE AUTO ATENCIÓN.

LA FERRETERÍA PUEDE SER
IMPLEMENTADA EN
INSTALACIONES DE NUESTRO
CLIENTE O BIEN
DISPONIBILIZADA POR
SERVI ALL

VISÍTENOS EN
EXPONOR
PABELLÓN LITIO
STAND **697 Y 681**

EXPONOR
CHILE 2019

JAIME SEPÚLVEDA JIMÉNEZ: EN LAS GRANDES LIGAS

A fines de febrero el ingeniero nacional Jaime Sepúlveda viajó con destino a Denver, Colorado, Estados Unidos. El propósito no era vacaciones, sino recibir un importante galardón que se otorga desde 1950, siendo el único chileno en recibirlo. *Por Paula Chapple*

Este año, Jaime Sepúlveda ha comenzado a escribir un nuevo capítulo en su trayectoria profesional. Luego de dedicar gran parte de su carrera al mejoramiento de los procesos de la minería, impartir clases y transmitir sus conocimientos a través de numerosos papers técnicos, el ingeniero mecánico de la Pontificia Universidad Católica de Chile se convirtió en el único chileno en recibir el premio Robert H. Richard Award 2019. Se trata de un destacado reconocimiento que entrega desde 1950 la Sociedad para la Minería, Metalurgia y Exploración (SME), con base en Estados Unidos, a quienes hayan contribuido a la industria minera.

Pero éste no ha sido el único reconocimiento de Sepúlveda en su largo camino ligado a la minería. También ha obtenido distinciones locales como el "Premio Alexander Sutulov" en 2005, otorgado por el Ministerio de Minería y el "Premio al Profesional Distinguido" del IIMCh en el año 2002.

Los premios se suman a su prolífica carrera, destacando especialmente su etapa como presidente para Sudamérica y Líder Técnico Global para el grupo Moly-Cop Internacional. Actualmente es director ejecutivo de J-Consultants, empresa que fundó tras un exitoso camino ligado al circuito de conminución.

EL PRIMER CHILENO

En esta nueva etapa profesional, Jaime Sepúlveda fue premiado por la SME debido a sus contribuciones en el avance de la conminución, su apoyo a la investigación y educación, y desarrollo de herramientas de simulación como el software Moly-Cop Tools, que contribuye a mejorar y optimizar la eficiencia del circuito de molienda.



Foto: Archivo personal Jaime Sepúlveda

"Recibo este reconocimiento con gran sorpresa, mucho orgullo y una gran satisfacción por el trabajo desarrollado en todos estos años", dice, todavía emocionado por la distinción.

El ingeniero recuerda que su postulación al premio comenzó hace dos años, cuando empezó a conversar este tema con su amigo Jim Gebhardt. "Yo pensaba que no tenía opción, porque este es un premio académico, no de gestión. Si bien he sido profesor de la Universidad de Concepción, en función de las publicaciones que tengo, que son más de 30 y mi contribución con el software Moly-Cop Tools, se fijaron en mi trayectoria para otorgarme este premio", explica.

Justamente una de las contribuciones más importantes de este ingeniero chileno ha sido el desarrollo del software Moly-Cop Tools, plataforma diseñada para ayudar a los analistas de procesos de molienda a caracterizar y evaluar la eficiencia operacional de un circuito, en base a modelos matemáticos. Hoy no sólo se utiliza en Chile, sino que también en Perú y en universidades de Estados Unidos.

CDM Smith

LÍDERES EN REÚSO Y DESALACIÓN



Listen. Think. Deliver

LOS SÓLIDOS VÍNCULOS ENTRE CHILE Y CANADÁ

El intercambio comercial entre ambos países se ha triplicado: las exportaciones chilenas a la nación norteamericana han aumentado ocho veces, mientras que las de Canadá a Chile se han duplicado. *Por Daniela Tapia*

En 2016 Chile y Canadá celebraron 75 años de dinámicas relaciones diplomáticas, período en el que ambos países han estrechado sus lazos en los más diversos ámbitos de cooperación.

Así se ha evidenciado por ejemplo, con la firma del Tratado de Libre Comercio (TLC) en el que ambos países han reafirmado su compromiso bilateral, coincidiendo en la necesidad de fortalecer el sistema multilateral de comercio, y en asegurar que sus beneficios sean claramente compartidos de manera más amplia dentro de ambas economías.

A esto se suma el Acuerdo Marco de Asociación Estratégica Canadá-Chile, firmado en 2007, que ha servido como hoja de ruta para la ampliación y profundización de la colaboración entre ambas naciones en diversos sectores, tales como el desarrollo sostenible de minerales y metales,

ciencia y tecnología, promoción de inversiones, movilidad de jóvenes, educación e intercambios.

Las cifras también dan cuenta del fructífero vínculo comercial que han sostenido, el cual se ha triplicado: las exportaciones de Chile a Canadá han aumentado ocho veces, mientras que las de Canadá a Chile se han duplicado.

En el 2017 el intercambio entre ambos países alcanzó los US\$ 2.174 millones, es decir, se reflejó un alza de un 35% respecto del 2016, principalmente impulsada por el mayor valor de los metales, donde las exportaciones de cobre de Chile llegaron a los US\$ 735 millones.

En tanto, el valor de las exportaciones de Chile se incrementó en un 42% llegando a los US\$ 1.376 millones, según cifras de ProChile en Toronto, consolidando a Canadá como el 10º destino de las exportaciones chilenas.

Y si de reciprocidad en materia de desarrollo de talentos se trata, Canadá es actualmente uno de los destinos preferidos por los estudiantes chilenos de enseñanza superior.

En 2015, Canadá recibió a 348 estudiantes chilenos por más de seis meses, pues el país norteamericano tiene varias iniciativas de educación con Chile, incluyendo el Programa de Líderes Emergentes en las Américas (ELAP) y el Programa de Becas de Intercambio de Liderazgo Canadá-Chile. “Estos programas han ofrecido más de 600 becas de corto plazo a estudiantes chilenos de enseñanza superior para estudiar en Canadá. Las instituciones educativas chilenas y canadienses tienen una serie de acuerdos que apoyan la movilidad estudiantil, los intercambios de profesores y programas conjuntos de currículos”, indicaron desde la Embajada de Canadá en Chile.

VÍNCULO MINERO

La minería también se alza como uno de los motores productivos más relevantes de Canadá, que al igual que Chile, es ancla en la generación de ingresos y desarrollo a nivel país.

Con el fin de reforzar la relación entre ambas naciones en este campo, hace poco la empresa canadiense recién llegada a Chile, MGX Minerals, firmó un acuerdo con una compañía privada australiana para desarrollar, de forma conjunta, tres proyectos de alta calidad de litio en Chile, ubicados en la Región de Atacama, con muestras preliminares que indican concentraciones de hasta 694 mg/l en litio.

Junto con la empresa chilena Kura Minerals, MGX Minerals avanzará con un programa de exploración de al menos US\$ 2 millones para definir recursos y evaluar el uso de su tecnología patentada para la extracción del mineral. “Desarrollamos una tecnología que extrae el litio de la salmuera, evitando la evaporación del agua y disminuyendo los tiempos de puesta en marcha”, sostuvo el Ceo de MGX Minerals, Jared Lazerson.

Asimismo, la firma Moreau, una empresa familiar canadiense, concretó una asociación con la empresa local Fleischmann para realizar proyectos en el ámbito minero.

El acuerdo considera un joint venture de 50% para cada firma y así comenzar a desarrollar proyectos en el ámbito electromecánico para la minería, que es el campo en el que la compañía canadiense tiene más de 41 años de experiencia.

Además, Canadá es sede del principal encuentro de exploración minera a nivel mundial, la denominada convención anual de la Asociación de Prospectores y Desarrolladores de Canadá, PDAC (por sus siglas en inglés), que cada año convoca a los representantes mineros provenientes de los cinco continentes.

El año pasado, la cita minera congregó a más de 25 mil asistentes y el pabellón de Chile estuvo integrado por once expositores. Para este 2019 la convención -que se realizó entre el 3 y 6 de marzo- también recibió una destacada delegación chilena, la que apostó por aprovechar esta importante vitrina mundial de la minería para seguir atrayendo mayores oportunidades de inversión.

La canadiense
MGX Minerals
aterizó en Chile
con el fin de
desarrollar proyectos
de alta calidad de litio.



Foto: @kpowley

Toronto, sede de la célebre convención PDAC, considerada como el encuentro de exploración minera más importante del mundo.

VALE REALIZA CAMBIOS EN SU DIRECTORIO TRAS COLAPSO DE DIQUE MINERO EN BRASIL



El presidente de Vale, Fabio Schvartsman, presentó a inicios de marzo su renuncia al cargo luego del colapso a fines de enero de una represa que pertenecía a la compañía minera, y que dejó 186 muertos y 122 desaparecidos en el estado de Minas Gerais, en Brasil.

Esta decisión surge luego de que la fiscalía recomendara a la empresa que apartara de sus cargos al presidente y a otros 13 directores, ya que tendrían conocimiento sobre los riesgos que podía provocar el tranque de relaves de la mina de Brumadinho.

Por este motivo, asumió como presidente interino de Vale Eduardo Salles, quien cuenta con diez años de experiencia en la empresa y ejercía como director ejecutivo de metales básicos antes del anuncio.

Cabe destacar que la compañía informó que busca "una relación transparente y productiva con las autoridades brasileñas, con el fin de esclarecer los hechos, la reparación apropiada de los daños y la integridad de la empresa".

ARGENTINA: INVERSIÓN EN EXPLORACIÓN MINERA CRECE 92% DESDE 2015

De acuerdo a un informe de la consultora PwC, la inversión para proyectos mineros de exploración en Argentina creció un 92% desde 2015. Esta cifra refleja el buen momento de la industria en este país, tomando en cuenta que la evolución de los presupuestos que las empresas destinaron a la región y al mundo se incrementaron un 10% en igual período.

El estudio reveló que el número de empresas que entre 2015 y 2018 aplicaron presupuestos a la exploración en Argentina creció de 46 a 59, mientras que la cantidad de perforaciones se cuadruplicó, al pasar de 244 a 1.000. De esta manera, las empresas mineras invirtieron en exploración en el país US\$ 241 millones el año pasado, contra los US\$ 125 millones registrados en 2015.

Otro indicador del interés de la industria por Argentina, es la participación en la asignación de presupuestos para



América Latina. Entre 2015 y 2018 el país vecino casi duplicó su cuota de captación de inversiones mineras en la región, pasando del 5% al 9%.

GOBIERNO ECUATORIANO PROYECTA INVERSIONES MINERAS POR US\$ 3.800 MILLONES AL 2021

En febrero el Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables de Ecuador, proyectó que las inversiones mineras entre 2018 y 2021 alcanzarán los US\$ 3.805 millones, procedentes de cinco proyectos mineros en ejecución, los de segunda generación, concesiones entregadas en subasta y minería artesanal.

"La minería será a futuro el pilar de la economía del país. Aportará al crecimiento el 4% del Producto Interno Bruto en 2021 y generará alrededor de 32.000 empleos directos e indirectos", señaló el viceministro de Minas

de Ecuador, Fernando Benalcázar.

De esta manera, las proyecciones apuntan que la actividad minera se convertirá en el segundo rubro de la exportación no petrolera en Ecuador. "El normal desarrollo de las actividades mineras en el país permitirán consolidar el sector y la atracción de inversiones", agregó el secretario de Estado.





KELLER en el Espacio

Tecnología suiza de medición de presión
en la Estación Espacial Internacional (ISS)

Transmisores de presión absoluta y diferencial
regulan procesos regenerativos
en el suministro de oxígeno a la ISS

Por ejemplo en los siguientes rangos:

- 50 mbar...20 bar
- 0...110 °C
- 1...9 VDC y RS485

Tecnología de medición de presión para
aplicaciones bajo condiciones extremas

- Desarrollo conjunto con el cliente y para el cliente
- Máxima exigencia de estabilidad y fiabilidad
- Garantía de calidad total desde la venta y desarrollo hasta la fabricación en todas las áreas específicas



PERÚ REGISTRA INVERSIONES MINERAS POR US\$ 355 MILLONES EN ENERO

El Ministerio de Energía y Minas de Perú (MEM) informó que la actividad minera en el país generó inversiones por US\$ 355 millones en el primer mes del año, lo que representa un alza de un 48% en comparación a enero de 2018, período en que se reportó un total de US\$ 226 millones.

De acuerdo a lo señalado por el ministerio, este crecimiento se basó principalmente en los rubros de plantas de trituración de minerales, donde las inversiones fueron de US\$ 70 millones, lo que equivale a un alza de 833% respecto al mismo mes de 2018.

Sumado a este ítem, el área de equipamiento minero es otro rubro a destacar, registrando una inversión de US\$ 68 millones en enero, lo que significó un crecimiento de 49% respecto al mismo período en 2018.



Cabe destacar que el crecimiento se sustentó, principalmente, en las plantas de trituración de la Ampliación Toromocho y en Ampliación Toquepala, acumulando ambas US\$ 29 millones.

PRODUCCIÓN MINERA EN BOLIVIA CRECE 26% EN 2018

Bolivia aumentó la producción y las exportaciones mineras el año pasado, gracias a que las empresas privadas aumentaron sus explotaciones y la minera estatal Comibol reactivó algunas operaciones.

Así lo dio a conocer el viceministro de Política Minera de Bolivia, Gualberto Hochkofler (en la foto), al indicar que la producción minera registró un aumento de 26% en 2018, con 1.309.079 toneladas métricas finas de minerales.

“En el caso de la producción de minerales en Bolivia se ha marcado un récord, tanto en volumen como en valor, lo que marca un precedente en la historia minera de nuestro país”, destacó el viceministro.

Asimismo, Gualberto Hochkofler informó que las exportaciones mineras anotaron otro récord al incrementarse un 3% durante el año pasado, con un valor de US\$ 3.998 millones.



COLOMBIA RECUPERA 16 POSICIONES EN RANKING FRASER

La industria minera en Colombia tuvo buenas noticias a nivel de inversiones durante 2018. Así al menos se desprende de los resultados del Índice de Atracción de Inversión Minera, realizada por el Instituto Fraser. En este ranking, Colombia mejoró su percepción como destino de inversión por parte de las empresas del sector.

De acuerdo a los resultados, este país ocupó el lugar 48 entre 83 países en lo referente al Índice de Atracción de Inversión, recuperando así 16 posiciones respecto al año 2017, período en el que se ubicó en el puesto 64 entre 91.

Luego de dar a conocer estos resultados, Silvia Habib, presidenta de la Agencia Nacional de Minería de Colombia (ANM), destacó que “Colombia tiene un sector fortalecido, con una institucionalidad igualmente fortalecida. Tenemos aún mucho en que mejorar, subsisten grandes retos, pero de igual manera son muy importantes los pasos que hemos dado”, afirmó.





100% MANOS LIBRES LF™160 EQUIPO DE EXPLORACIÓN DE SUPERFICIE

Boart Longyear ha combinado lo mejor de su tecnología ya probada en sus equipos de exploración de superficie, dando como resultado el nuevo poderoso modelo LF™160.

MANIPULACIÓN DE BARRAS 100% MANDOS LIBRES

No requiere de la intervención del asistente del perforista para correr y alinear las barras o conectar con el tapón de elevación cuando se opera con el cargador de barras (Freedom Loader LF262).

CABEZAL DE IMPULSO SUPERIOR DE INCLINACIÓN

El diseño del cabezal de inclinación hacia adelante simplifica el proceso de manipulación de barras y reduce la necesidad de intervención y mantenimiento de la operación.

DISPOSITIVO DE SUJECIÓN & ROTURA

La presión de sujeción constante a cualquier profundidad de pozo reduce el riesgo de caída o pérdida de barras. Un dispositivo de rotura hidráulica reemplaza el uso de herramientas manuales, aumentando la seguridad de la operación.

Descargue la ficha de datos técnicos en:

Tel: +56 22 5953300
www.boartlongyear.com/LF160

 **BOART LONGYEAR™**



PROYECTO COIHUE: LA APUESTA EÓLICA EN NEGRETE

El parque eólico, ubicado en la Región del BíoBío, comprende 6 aerogeneradores, para producir energía con una potencia máxima de hasta 21 MW. *Por Daniela Tapia*

Cerca de 34 proyectos, considerados a agosto de 2018 y concentrados en las provincias de Arauco, Biobío y Malleco, que alcanzan los US\$ 5.500 millones en inversión, son los que están relevando a las regiones del Biobío y La Araucanía como receptoras preferentes de los capitales para la generación de energía eólica.

Así lo destacó el propio Presidente Sebastián Piñera en el Encuentro Regional de Empresas, Erede 2018, mencionando especialmente al proyecto parque eólico Coihue, ubicado en la comuna de Negrete, Región del BíoBío, y contemplado en la Oficina de Gestión de Proyectos Sustentables (GPS).

“Respecto a la inversión privada, de acuerdo a lo que hemos contemplado en el GPS, hay proyectos de gran envergadura como el parque eólico Coihue y la central de pasada Rucalhue, que son uno de los muchos proyectos de energías limpias que se pretenden concretar”, indicó el mandatario en la oportunidad.

A cargo de la empresa Trinergy, el proyecto Coihue consiste en la generación de energía eléctrica a través del funcionamiento de un parque eólico consistente en 6 aerogeneradores, para producir energía con una potencia máxima de hasta 21 MW.



En la comuna de Negrete (en la foto), Región del Biobío, se emplazará el proyecto parque eólico Coihue, que producirá energía con una potencia máxima de hasta 21 MW.

SUS CARACTERÍSTICAS

En la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto, la compañía sostiene que los aerogeneradores se interconectan entre sí por líneas de evacuación de media tensión soterradas de aproximadamente 2,3 km de longitud, que se conectarán a dos subestaciones elevadoras, las cuales presentarán sistemas de transformadores que elevarán la tensión hasta 23 KV.

“Las subestaciones elevadoras mediante una línea de evacuación de media tensión aérea de aproximadamente 0,97 km de longitud se empalmarán a la línea de distribución de la empresa Frontel existente en el lugar, considerando además todas las obras asociadas para la construcción y operación del proyecto”, señala la empresa en la DIA del proyecto, añadiendo la implementación de dos salas de control para la operación del parque eólico y una instalación de fauna durante la construcción del mismo.

“Cuatro de los seis aerogeneradores estarán montados sobre torres de hasta 120 m de altura, con aspas de hasta 65 m de longitud, lo que implica un diámetro de rotor hasta 132 m. Por su parte, dos aerogeneradores estarán montados sobre torres de hasta 80 m de altura, con aspas de hasta 53 m de longitud, lo que implica un diámetro de rotor de hasta 106 m. Además, todos los aerogeneradores consideran plataformas de montaje en la base del orden de 6.300 m² de superficie (90 x 70 m) y se ubican conforme al aprovechamiento más eficiente del recurso de viento (velocidad y dirección predominante)”, agrega la firma en el documento.

En este contexto, la apuesta de la iniciativa es concreta: aprovechar el potencial eólico en la zona para la generación de energía eléctrica, y así contribuir a la diversificación de la matriz energética regional y satisfacer la creciente demanda energética nacional.

DUST-A-SIDE®

Expertos en Control de Polvo

Control Integral de Polvo

aumenta **productividad** y **seguridad** operacional

Operación continua en todo tipo de clima, con aplicaciones sitio específicas y programa de control y monitoreo ambiental.

Reduce sobre el 95% del material particulado de los caminos. Ahorra agua y aporta mayor productividad y vida útil de neumáticos con precisión y experiencia en mejoramiento de caminos

Una empresa del grupo **BAILAC**

Mapocho 1901/Santiago/Chile - Tel.: +56 2 2915 91 96
dustaside@dustaside.cl / www.dustaside.cl



EL PRESENTE DEL PARQUE EÓLICO CAMAN

Mainstream, la compañía desarrolladora de este proyecto ubicado en la Región de Los Ríos, se encuentra actualmente respondiendo la primera Adenda y las consultas ciudadanas. *Por Daniela Tapia*

A mayo del 2018 el país ya contaba con más de 650 torres dedicadas a la producción de energía eólica, fiel reflejo de que la extensa y diversa geografía de Chile constituye un terreno propicio para el desarrollo de este tipo de energía. Así lo confirman las cifras. En sólo diez años, desde el 2007 (cuando entró en operación el primer parque eólico unido al entonces Sistema Interconectado Central,

SIC) al 2017, la energía eólica del país pasó de ser prácticamente inexistente, a cubrir el 4,7% del Sistema Eléctrico Nacional. Aunque aún parezca poco, el rubro tiene un gran potencial.

Sumándose a esta tendencia, la compañía irlandesa Mainstream Renewable Power presentó al Servicio de Evaluación Ambiental el Estudio de Impacto Ambiental

El proyecto Caman considera la instalación de 73 aerogeneradores de 4,2 MW cada uno, lo que generará una potencia total de 306,6 MW.

(EIA) de su nuevo proyecto en Chile denominado parque eólico Caman.

La iniciativa estará ubicada en la Región de Los Ríos, específicamente emplazada en las comunas de Paillaco, Los Lagos y Valdivia, y considera la instalación de 73 aerogeneradores de 4,2 MW cada uno, lo que generará una potencia total de 306,6 MW.

El parque fue parte de los proyectos ganadores de la licitación eléctrica de 2016 y aportará energía al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), con el objetivo de satisfacer la creciente demanda energética, residencial e industrial del país.

Desde la compañía comentan que gran parte del proyecto estará emplazado en terrenos forestales. "Sin embargo, -agrega la firma- algunos sectores son de particulares más pequeños, los cuales podrán seguir desarrollando sus actividades de costumbre, ya sean ganaderas o agrícolas, manteniendo los vínculos de la comunidad con su territorio".

LAS DUDAS DE LA COMUNIDAD

Pero en el proceso de socialización de la iniciativa, como la participación ciudadana anticipada, la comunidad levantó diversas consultas relacionadas con el impacto del proyecto sobre la flora, fauna, hidrología, entre otros temas, las que están siendo respondidas por la empresa.

Aunque hacen una aclaración: "no fueron más de 11 mil observaciones como se dijo inicialmente. Esto salió originalmente en la prensa local, pero cuando nos llegó el informe del SEA vimos que había muchos formularios y preguntas repetidas, las que coinciden con aquellas que la comunidad expuso en las reuniones de participación ciudadana. En realidad, las observaciones son 162", aseguran en Mainstream.

Hoy la firma, en conjunto con especialistas de cada área, está respondiendo la primera Adenda y las consultas ciudadanas que se encuentran recopiladas en el Icsara (Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental, EIA).

"Para dar respuesta a estas observaciones, se está levantando nueva información y complementando estudios en diversas temáticas, lo que nos permitirá resolver las consultas de la mejor manera posible", agrega la compañía desarrolladora del proyecto.

SISTEMAS DE BOMBEO & ACCESORIOS

Bombas para ácidos - Eléctricas y Neumáticas



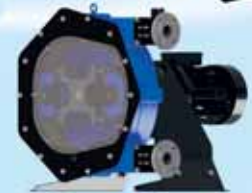
Bombas para agua Sumergibles & Horizontales



Novedades 2019



Bombas de paletas - Diésel



Bombas de Peristálticas

Bombas de tornillo - lubricantes



Bombas Dosificadoras



VENTEC Ltda

Email : Ventec@Ventec.cl - www.Ventec.cl

IQUIQUE - ANTOFAGASTA - CALAMA - COPIAPÓ - LA SERENA
SANTIAGO - VIÑA DEL MAR - SAN FERNANDO - TALCA
CONCEPCIÓN - PUERTO MONTT

DESCARBONIZACIÓN: GOBIERNO ELABORA PLAN DE RECONVERSIÓN LABORAL



En el marco de un desayuno para la prensa realizado por la empresa Aela Energía, el jefe de la División de Prospectiva y Política Energética del Ministerio de Energía, Javier Bustos, señaló que se está elaborando un plan de reconversión laboral para enfrentar la pérdida de empleos tras la descarbonización de la matriz energética que se está estructurando. El ejecutivo señaló que tras la salida de las centrales a carbón, la idea es que los trabajadores se puedan reubicar en otras áreas de la economía, ojalá dentro de la misma comuna donde han desarrollado su trayectoria laboral, generando el mínimo impacto posible.

“ En el contexto de esta discusión, pensamos invitar a actores de la comunidad para que nos puedan nutrir de ideas en la búsqueda de nuevas opciones de producción y empleo. No es que las unidades cierren de un día para otro, porque la base de nuestra matriz sigue siendo a carbón. Es un proceso gradual”, dijo el ejecutivo. El profesional del Ministerio de Energía también sostuvo que el cronograma de descarbonización que se ha elaborado en el marco de la mesa de trabajo público-privada contempla pasar de ser voluntario a vinculante.

MINISTRA DE ENERGÍA DEFIENDE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDORES INTELIGENTES

Tras la polémica que ha causado el cambio de los medidores tradicionales por dispositivos inteligentes y el recargo de su costo a los usuarios, la ministra de Energía, Susana Jiménez, defendió el uso de estos aparatos en una sesión de la Comisión de Minería y Energía del Senado. En el encuentro, que se extendió por más de dos horas, la secretaria de Estado, además, comprometió “ un seguimiento y una fiscalización exhaustiva” en cuanto a que la calidad del servicio sea la exigida por la norma técnica y que los planes de inversiones se cumplan.

“ En el proceso tarifario que se viene hacia adelante, vamos a ser muy activos en especificar e identificar todos aquellos ahorros de costos que deben incorporarse para que las tarifas sí reconozcan esos ahorros que contempla esta medida” , agregó.

La ministra enfatizó que desde el punto de vista de la cuenta de electricidad, se deben destacar los beneficios que traen los medidores inteligentes, “ya que las oportunidades que abren estos aparatos redundarán en un ahorro de energía para los clientes” , afirmó.

ESTUDIO CLIMATESCOPE UBICA A CHILE EN EL PRIMER LUGAR PARA EL DESARROLLO DE ENERGÍAS RENOVABLES



De acuerdo al informe Climatescope 2018 de Bloomberg New Energy Finance, Chile fue señalado como el país con mejores alternativas para realizar proyectos que utilicen Energías Renovables No Convencionales (ERNC).

El estudio fue aplicado en 103 naciones en vías de desarrollo y el país encabezó la lista con una puntuación de 2,63 de un máximo de 5 puntos. A continuación le siguieron India, Jordania, Brasil y Ruanda que cerraron el Top 5 de naciones emergentes con más proyección para ERNC.

EBITDA DE ENEL CRECE 3,8% AL 2018

El grupo italiano Enel dio a conocer sus resultados preliminares al cierre del último ejercicio, en el que la empresa alcanzó un Ebitda de 16,2 mil millones de euros, lo que representa un incremento del 3,8% comparado con los 15,6 mil millones de euros que lograron en el ejercicio anterior.

Según explicaron desde la compañía, este crecimiento se debió principalmente a la mejora del margen registrado en el negocio de renovables en Italia, España y Sudamérica y en el mercado libre en Italia, así como el efecto de la adquisición de Enel Distribuição São Paulo (Eletropaulo).



SEMPRA ESPERA CONCLUIR VENTA DE CHILQUINTA A FINES DE 2019

La firma estadounidense Sempra Energy informó que espera concluir a fines de 2019 la venta de su participación accionaria en Sudamérica, incluyendo el 100% en Chilquinta Energía en Chile, además de su participación del 83,6% en Luz del Sur en Perú.

La firma confirmó que iniciará en marzo el proceso formal de venta, el cual será conducido por los bancos de inversión Bank of America Merrill Lynch y Lazard, mientras que White & Case ejercerá de asesor legal. "Nuestras compañías en Sudamérica están consideradas entre las más admiradas y deseadas en la región", afirmó Trevor I. Mihalik, vicepresidente ejecutivo y CFO de Sempra Energy.

Cabe recordar que Chilquinta es el tercer distribuidor de electricidad en Chile y abastece a más de 2 millones de consumidores (unos 703 mil clientes) en



Valparaíso y Viña del Mar, además de participar en el desarrollo y operación de líneas de transmisión eléctricas.

EMPRESAS COPEC GANA MÁS DE US\$1.000 MILLONES EN 2018



Un 2018 "más que positivo" cerró Empresas Copec, según las propias palabras de la compañía. Así se desprende al menos, de sus estados financieros, los cuales revelaron ganancias por US\$ 1.070 millones en el ejercicio terminado el 31 de diciembre, esto es, un salto de 67,4% en relación a 2017.

El conglomerado industrial dijo que este resultado se explica por un aumento en el resultado operacional de US\$544 millones, sumado a un resultado no operacional menos negativo de US\$244 millones.

En este sentido, el alza del resultado operacional se explica por el resultado obtenido en el negocio forestal (Arauco), destacando particularmente el de la celulosa, debido a mejores precios durante el año pasado.

Asimismo, los ingresos de la empresa subieron un 17,8% y alcanzaron los US\$23.970 millones, frente a los US\$20.353 logrados en el mismo período del año anterior.

PONEN A DISPOSICIÓN DE LAS PYMES UN SERVICIO DE ASESORÍA ENERGÉTICA GRATUITA

En el marco del programa Gestiona Energía MiPyMEs, el Ministerio de Energía en conjunto con la Agencia de Sostenibilidad Energética, han puesto a disposición de la micro, pequeña y mediana empresa (pymes), un servicio de diagnóstico energético gratuito.

A partir de una entrevista telefónica y la revisión de los registros de consumo, el sistema entrega recomendaciones sobre medidas de eficiencia energética a implementar, sus potenciales resultados, las medidas de eficiencia energética más relevantes para la empresa, recomendaciones de proveedores, implementadores y las herramientas de financiamiento disponibles.

Para poder acceder a la asistencia técnica, primero se debe realizar un prediagnóstico de la empresa a través de la herramienta "Potencial de Eficiencia Energética



y Autoconsumo" disponible en Gestiona Energía MiPyMEs y descargar el reporte del autodiagnóstico. Luego, se deben recopilar las boletas de consumo de energía de los últimos 12 meses y realizar el curso "Introducción a la Gestión de la Energía". Para más detalles se puede revisar la página www.acee.cl



PASIVOS AMBIENTALES MINEROS: ¿QUÉ PASA EN LOS PAÍSES VECINOS?

Los Pasivos Ambientales Mineros (PAM) continúan siendo un tema pendiente para la industria minera en Chile. El país aún carece de una regulación específica, mientras se afinan los detalles de la futura Política Nacional de Relaves. ¿Qué sucede en otras naciones mineras de Latinoamérica? A continuación, una aproximación sobre este tema en los países limítrofes. *Por Camila Morales*

El exponencial desarrollo que ha tenido la industria minera en el país, no condice con el progreso que ha tenido el perfeccionamiento de la regulación a la hora de hablar de los Pasivos Ambientales Mineros, más conocidos como PAM. Actualmente no existe una normativa que regule estos residuos de manera específica, pese a que se están dando pasos en la materia.

En 2018 el gobierno anunció una serie de medidas para abordar un aspecto de este reto ambiental. La idea es

implementar una Política Nacional de Relaves, comenzando con medidas concretas en las regiones de Coquimbo y Atacama. Pese a que no se han divulgado novedades, actualmente el Ejecutivo trabaja en un catastro de los relaves en estas zonas para determinar las acciones a seguir.

Mientras aquello sucede, ¿qué ocurre en los países vecinos cuando de residuos mineros se trata? A continuación, una aproximación sobre este tema en la región.

PERÚ Y LA LEY DE 2004

De acuerdo a un catastro del Ministerio de Energía y Minas de Perú, hay más de 8.000 pasivos ambientales mineros en el país. Pese a que en 2004 el Congreso aprobó una ley que tiene por objetivo regular la identificación de estos residuos, la responsabilidad y el financiamiento para la remediación de las áreas; desde la secretaría de Estado reconocen que “hay que trabajar fuertemente en el tema”.

Un informe de la Cepal indica que “la ley deja mucho lugar para interpretaciones respecto a la responsabilidad” de estos residuos, aunque en 2005 la normativa fue modificada debido a las críticas relacionadas “a la posibilidad de que los titulares de las concesiones mineras puedan desligarse fácilmente de la responsabilidad de remediar los PAM a través de la renuncia a sus derechos mineros”.

En 2015 el gobierno peruano inició un trabajo colaborativo con Corea del Sur para mejorar la institucionalidad sobre la gestión de remediación. La idea no es solo la rehabilitación de la zona, sino también fomentar las políticas de revitalización económica de las áreas remediadas. Además, el gobierno anunció la suma de US\$ 127 millones para la remediación de PAM durante 2018 y 2019.



BOLIVIA Y SU RESGUARDO EN ALBA



En Bolivia actualmente no existe una normativa específica para la gestión de los PAM. No obstante, de acuerdo al Código de Minería se indica que los operadores deberán realizar una auditoría ambiental, previa a la solicitud de la licencia para dar marcha a un proyecto.

En línea con aquello, el Reglamento Ambiental para Actividades Mineras regula la Auditoría Ambiental de Línea Base (ALBA), la cual permite identificar los daños ambientales producidos con anterioridad a la fecha de obtención de la concesión minera.

Pese a esta condicionante, no existe definición de plazos y criterios para la remediación y los posibles mecanismos de financiamiento. Asimismo, no hay una normativa que indique cuál es la función exacta del Estado boliviano respecto a los pasivos identificados.

Cabe destacar que de acuerdo a la última actualización que realizó el gobierno boliviano en el año 2014, existen 3.342 pasivos ambientales en 141 distritos del país.

ARGENTINA Y SU EXPERIENCIA EN 2015

En Argentina no se ha elaborado una norma que regule la prevención, identificación, tratamiento y/o remediación de los pasivos ambientales mineros. El Código de Minería regula el cierre de minas, pero no las herramientas para garantizar la recomposición ambiental en la actividad.

Al poseer un sistema político federal, cada provincia de Argentina cuenta con una autoridad en materia minero-ambiental en su jurisdicción. Es por ello que en el marco del Nuevo Acuerdo Federal Minero -documento del 2017 donde el gobierno logró marcos comunes para el desarrollo de la minería-, se publicó un ítem dedicado a los PAM.

Como experiencia de manejo de estos residuos, figura en 2015 el trabajo por parte del gobierno en tres pasivos ubicados en Río Negro, Jujuy y San Juan, dando vida al Programa Gestión Ambiental Minera. Este programa piloto contó con un monto de inversión de US\$ 40 millones, cifra que provino del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), y se enfocó en dos áreas: gestión ambiental minera y medio ambiente nacional.



COMERCIAL ACUARIO

COMERCIAL ACUARIO LTDA.
agradece a su muy apreciada clientela
por preferir nuestros productos desde 1983.

NOS HONRAMOS DE ENTREGAR A NUESTROS CLIENTES CALIDAD, SERVICIO Y SERIEDAD ENTRE OTRAS CUALIDADES QUE APRECIAMOS Y DESEAMOS MANTENER EN EL TIEMPO.

- 1. CALIDAD.** En cada producto nuestro, buscamos fábricas de reconocido prestigio internacional. Para hacerles llegar a Uds. un producto que cumpla con sus expectativas de servicio por varias horas de trabajo, evitando (retorno equipo) o reduciendo las HH y tiempo taller.
- 2. SERVICIO.** Nuestro mayor aporte a nuestra clientela, es la entrega oportuna de sus ordenes de compra en productos y plazos comprometidos, logrando con esto ser eficientes en el trabajo demandado por Uds. Para concretar un Servicio eficaz, contamos con nuestro equipo de ingeniería que diseña y controla nuestro labor día a día. Además disponemos de un equipo de ensayos para resolver temas relacionados con su atención de iluminación y conexiones confiables según sus necesidades y/o especificaciones.
- 3. SERIEDAD.** Nuestro patrón de trabajo es mantenernos como líderes en trabajo de equipo, privacidad, respeto y seguridad como esperan Uds. nuestros clientes que sea nuestra relación con su personal.



OTROS

COMERCIAL ACUARIO



Dirección: José Miguel Carrera 625, Santiago - Teléfono: +56 (2) 26995100 - www.comercialacuario.cl

3-5 ABRIL 2019 | HOTEL SHERATON, SANTIAGO, CHILE

MINexcellence2019

4° Seminario Internacional de
Excelencia Operacional en Minería

¡Conoce el Programa
e Inscríbete Hoy!

**IMPULSANDO LA SOSTENIBILIDAD
DE LA EFICIENCIA OPERATIVA
EN MINERÍA**

En **Minexcellence 2019** podrás conocer las nuevas estrategias que están usando los líderes de la minería para lograr la excelencia operacional.

El programa del seminario incluye más de **60 presentaciones** de autores provenientes de **6 países**, entre los que se encuentran Brasil, Canadá, Chile, Estados Unidos y Perú.

COMITÉ EJECUTIVO

PRESIDENTE

PATRICIO CHACANA

Vicepresidente de Operaciones,
División Los Bronces,
Anglo American, Chile



COORGANIZADOR

NEVILLE PLINT

Director, Sustainable Minerals
Institute, Universidad de
Queensland, Australia



COORGANIZADOR

GUSTAVO LAGOS

Profesor Titular, Departamento de
Ingeniería de Minería, Pontificia
Universidad Católica de Chile



DIRECTOR EJECUTIVO

CARLOS BARAHONA

Gerente General,
Gecamin, Chile



Inscríbete en gecamin.com/minexcellence

ORGANIZA



GECAMIN

PATROCINA





LOS NEUMÁTICOS A LA VANGUARDIA EN RECICLAJE

Una iniciativa liderada por un equipo multidisciplinario de la Universidad de Talca, busca transformar los neumáticos desechados en un piso modular sustentable que pueda ser usado tanto en exteriores como interiores. Un proyecto revolucionario que incluso llamó el interés del ministerio de Minería. *Por Camila Morales*

Es reconocido por la industria minera que el reciclaje de materiales es un desafío no resuelto. Pese a que se están tomando acciones en la materia, no es suficiente, tomando en cuenta que el sector minero de Tarapacá y Antofagasta son los mayores productores de neumáticos de desecho en el país, alcanzando un 70% del total nacional.

Esta cifra entregada por el ministerio de Medio Ambiente ratifica la tarea pendiente que existe en el reciclaje de materiales en minería, pero especialmente de neumáticos, los que al 2018 se registraban 6,5 millones de unidades sobre

las 57 pulgadas, es decir unas 140 mil toneladas convertidas en residuos.

Para hacer frente a esta realidad, un grupo de estudiantes y académicos de la Universidad de Talca crearon una iniciativa que busca utilizar neumáticos fuera de uso (NFU) y transformarlos en un piso modular sustentable que pueda ser usado tanto en exteriores como interiores.

Así lo explica Cristóbal Montalba, académico de la Escuela de Ingeniería Civil Mecánica de la Universidad de Talca. "Esta propuesta nace a través de la inquietud de

estudiantes, investigadores y docentes, con el objetivo de desarrollar un producto a partir de desechos, aportando a una economía circular y competitiva en el mercado”, explica el profesor que lidera el proyecto.

EN SINTONÍA CON LA NUEVA REGULACIÓN

Esta iniciativa se enmarca en la futura Ley de Responsabilidad Extendida del Producto y Fomento al Reciclaje (REP), aprobada en 2016. Se proyecta que la norma entrará en vigencia a fines de 2019, momento en que se establecerán metas de recolección y valorización a cada producto prioritario, donde el primer anteproyecto es de los neumáticos.

Para Cristóbal Montalba, el hecho de que esta propuesta vaya alineada directamente a la futura regulación, “nos brinda un apoyo gubernamental en cuanto al reciclaje de los productos prioritarios, lo que fomentará el desarrollo de nuevos materiales y productos a partir del reciclaje”.

De esta manera, lo que se pretende es tomar los neumáticos desechados y transformarlos en materia prima, contribuyendo al reciclaje, e insertando el producto en diversos proyectos de construcción sustentable. “Esta baldosa de caucho se puede utilizar tanto en exteriores como en interiores, ya que tiene una capa especial lisa, que permite que sea lavable”, precisa el académico.

La innovación causó tal interés, que el propio ministro de Minería, Baldo Prokurica, visitó al equipo que desarrolla el proyecto para conocer mayores detalles del producto, donde señaló que “los neumáticos en la actualidad se dejan en basureros, se entierran, y eso no convive con el medio ambiente y habla mal de la trazabilidad de nuestra industria”.

Respecto a esta visita, el académico de la U. de Talca comenta que el secretario del ramo se mostró interesado en el desarrollo, como también en otras iniciativas que están llevando a cabo en torno a la reutilización y economía circular. El objetivo es avanzar hacia una



Foto: Archivo personal

■ Cristóbal Montalba, académico de la Universidad de Talca e integrante del equipo que desarrolla este proyecto sustentable.

“minería verde” y esta innovación es un aporte a ello, señala el académico. Así, considerando el interés gubernamental y la pronta entrada en vigencia de la Ley REP, Cristóbal Montalba se muestra confiado en las proyecciones de la iniciativa. “Esperamos que nuestra tecnología escale industrialmente en el corto plazo y que podamos tener nuestro piso modular sustentable pronto en jardines infantiles, hospitales, centros deportivos, o donde se estime conveniente”.

Por el momento, la innovación se encuentra en etapa de patentamiento, y el equipo está en busca de un capital inversor. Sumado a ello, los investigadores están postulando a fondos asociados al desarrollo de productos para completar los procesos de escalabilidad industrial y comercial.

La idea es que la industria muestre interés por este tipo de proyectos. Así lo señala Cristóbal Montalba al asegurar que “es importante que el rubro minero mejore sus cifras en torno al reciclaje en todas sus líneas productivas, que promueva el concepto de sustentabilidad y que desarrolle una mirada prospectiva para lograr una minería verde en el mediano-largo plazo”.

■ Los creadores de la iniciativa buscan utilizar neumáticos fuera de uso y transformarlos en un piso modular sustentable.

LA LEY REP Y LA INDUSTRIA MINERA

Por Manuel Reyes-Jara,
académico de la Universidad de Chile y la Universidad de Talca



La Ley de Responsabilidad Extendida del Productor (REP) se centra en seis tipos de materiales: aceites lubricantes, aparatos electrónicos, baterías, pilas, envases y embalajes y neumáticos, teniendo en la minería una importante fuente de aplicación.

Al revisar otras industrias existen estadísticas de generación de RISES o RILES reciclables muchos de los cuales no se mencionan en el listado, tales como los de carácter orgánico de la industria agrícola y alimentaria, de tipo químico en las farmacéuticas, de riesgo biológico y de elementos cortopunzantes en los servicios de salud públicos y privados, así como de papeles, cartones y plásticos en la domiciliaria, educacional y de oficinas.

En la operación minera de estos elementos resultan relevantes los aceites y neumáticos. Sin embargo, cualquier solución de reciclaje que se intente sobre dichos materiales debe resolverla una empresa externa para no desviar recursos profesionales, físicos o temporales a la tarea, lo cual resta valor al núcleo del negocio, aunque sea relevante social y ecológicamente.

En el caso de los aceites pueden servir de aditivo en compactadores de terrenos, aun cuando su uso en contacto con el medioambiente requeriría EIA y eso nuevamente distraería recursos. En este sentido, es mejor venderlo o pagar a una empresa certificada para que lo retire.

Los neumáticos representan una situación distinta, pues existen aplicaciones que tienen como principio el reformarlos en chips, para luego fundirlos en la forma que se requiera. Ahora bien, la huella de carbono que genera cualquiera de estas modificaciones contradice el principio del reciclaje y, en tal sentido, su uso como protectores de taludes en la misma faena parece lo más eficiente.

Esta ley contempla solo obligaciones que nacen de la hipótesis que la industria es "culpable" o responsable de la contaminación o el exceso de desechos. No obstante, hay que recalcar que las compañías mineras ya son bastante eficientes en el uso de estos productos, puesto que los aceites y los neumáticos son minimizados a partir de una eficiente utilización, así como todos los repuestos para mantener una disponibilidad de equipos, que es trabajo permanente en operación. Otro ejemplo es que el "scracht" (retazos de metal) se recicla por empresas certificadas, lo cual constituye un volumen importante, pero no se menciona en la Ley REP, ni se premia por su eficiencia actual.

Finalmente cabe destacar que un residuo masivo con potencial de reciclable son los relaves. Varios proyectos de innovación en base a ellos se encuentran en desarrollo, tales como cerámicos, ladrillos, hormigón, espumas de vidrios aislantes, entre otros. Sin embargo, sacarlo de faena implica EIA y una dudosa percepción de los consumidores finales. El uso recomendable sería shotcrete de alto desempeño, reemplazando los finos de la curva granulométrica de los áridos, agregando valor a un desperdicio, al estilo Lean Thinking.

“Esta ley contempla solo obligaciones que nacen de la hipótesis que la industria es ‘culpable’ o responsable de la contaminación o el exceso de desechos. No obstante, hay que recalcar que las compañías mineras ya son bastante eficientes en el uso de estos productos.”

Escondida / BHP y Fundación Puerto de Ideas presentan **VI Festival de Ciencia Puerto de Ideas Antofagasta**

El mundo que viene hoy

Neurociencia / Astronomía / Inteligencia Artificial
Robótica / Fake News / Cambio Climático
Automatización / Biogenética

Escondida / BHP — 20 años
apoyando la cultura en Chile

ESCONDIDA | BHP



FUNDACIÓN
PUERTO DE IDEAS

PROYECTO ACRDIDO
LEY DE
DONACIONES
CULTURALES



BOMBAS PARA MINERÍA: MEJORAS TECNOLÓGICAS

El aumento en la confiabilidad de los equipos ha sido la principal mejora introducida por los fabricantes. Esto ha permitido disminuir el sobre costo por detenciones no programadas en líneas principales, junto a una reducción del gasto operacional por reemplazo de componentes. *Por Paula Chapple*

El escenario de moderada reactivación que se proyecta para la industria minera, debido a la modificación o expansión de plantas existentes, así como la apertura de nuevas faenas, significará a la vez un aumento en la demanda de equipos de impulsión, permitiendo la apertura hacia nuevos actores en el mercado.

Desarrollos tecnológicos para la impulsión de pulpas mineras, junto con mayores avances en materia de desarrollo, mayor vida útil y mejor respuesta frente al desgaste, serán parte de lo que el mercado ofrecerá en bombas.

Justamente parte de la innovación transitará por aumentar la confiabilidad de los equipos, mediante la inclusión de componentes que otorguen una mejor respuesta a servicios cada vez más exigentes.

MATERIALES MÁS RESISTENTES

La optimización de la operación y el aumento de la vida útil de los equipos se han logrado mediante el desarrollo

de materiales más resistentes para la construcción de los componentes expuestos a mayor desgaste en las bombas hidráulicas.

Adicionalmente, se han incorporado sellos mecánicos para reemplazar los sistemas tradicionales, permitiendo una reducción en el consumo de agua de sello. También se han desarrollado nuevos sistemas de monitoreo de las condiciones mecánicas de los equipos que permiten la detección temprana de condiciones de desgaste.

Por otra parte, la tendencia de disminuir el consumo de agua en las faenas ha llevado a un incremento de la concentración de las pulpas mineras, incluso en yacimientos con presencia significativa de arcillas. Por ello, los fabricantes de bombas deberán incluir en su oferta, alternativas validadas para la operación con pulpas altamente espesadas, evitando generar un aumento importante en los costos asociados.

ERAL CHILE

PRODUCTO DESTACADO:

Bombas centrífugas para pulpa.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Eral dispone de un amplio rango de bombas para pulpas, diseñadas para diversas aplicaciones: descarga molinos, arenas, concentrados, relaves, medios pesados, lavado de carbón, procesos químicos, cenizas, metales de fundición. Tamaños de 1,5/1 a 20/18, con capacidades de impulsión de 4 a 5.400 m³/h. Variedad de materiales disponibles, aceros y elastómeros especiales.

Eral realiza análisis y ensayos, revisando los datos operacionales y calculando el equipo más adecuado para cada aplicación, teniendo en cuenta factores como calidad, precio, menor plazo de entrega, disponibilidad de repuestos y asistencia postventa, según destaca la empresa.



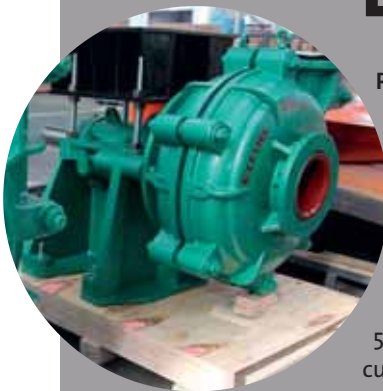
EXCELLENCE PUMPS CHILE

PRODUCTO DESTACADO:

Bombas de pulpa (lodos), modelo EHR - EHM (Excellence Heavy Rubber/Metal).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Las bombas modelo EH son equivalentes a los modelos más utilizados en los procesos mineros en Chile, destacándose entre sus homólogas “por un mejor diseño hidráulico lo que permite alcanzar un 30% más de vida útil de los componentes internos”, según destaca la firma. De acuerdo a la empresa, esto conlleva a un aumento de la eficiencia de alrededor del 5% por sobre equipos similares. Estos equipos se encuentran siempre en desarrollo de mejoras cualitativas de acuerdo a la necesidad de cada cliente.



FLSMIDTH

PRODUCTO DESTACADO:

Krebs millMAX-e.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

La bomba millMAX-e incluye un sistema de sellado del lado de succión patentado, el cual reduce el desgaste al mantener los espacios del lado de succión dentro de la bomba para reducir la recirculación interna y eliminar el desgaste entre el impulsor y el lado de succión. Esto permite mantener flujo, presión y eficiencia constantes a medida que la bomba se desgasta, sin tener que acelerar la bomba, extendiendo la vida útil de todas las partes de extremo húmedo y reduciendo el consumo de energía, según afirma la empresa.

El equipo es fácil de mantener y puede reducir el tamaño de su motor de accionamiento, lo que sirve para minimizar su costo y maximizar su eficiencia. De acuerdo a la compañía, con un bajo costo inicial y un mayor ahorro de energía, el millMAX-e puede amortizarse en menos de un año de operación.



FLUINTEK



PRODUCTO DESTACADO:

Bomba centrífuga vertical Cantilever para pulpa VMS_VM.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Bomba para pulpa tipo cantiléver, diseñada para impulsar alto contenido de sólidos. Posee expulsores y plato de succión mejorados para mayor efectividad contra sólidos que recirculan, con caudales de hasta 1.200 m³/h, y alturas manométricas de hasta 60 m.

Sus materiales son de alto cromo y es posible operar en seco, permitiendo un considerable paso de sólidos. Sus aplicaciones son óptimas en derrames en general como molienda y flotación; piscinas de emergencia, agotamiento mina y repulpeo.

HCA MINERÍA

PRODUCTO DESTACADO:

Las bombas sumergibles Grindex, fabricadas en Suecia, destacan entre los principales productos que ofrece HCA Minería en este rubro.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Estos equipos cuentan con una serie de características destacadas como tener un partidior incorporado dentro de la bomba; válvula de aireación que permite que trabajen sin agua; garantía por cinco años y un servicio técnico de HCA directo en la mina.

A lo anterior se agrega la posibilidad que ofrece la empresa de tener bombas y repuestos en consignación en la faena, con reparaciones realizadas por el personal de la minera entrenado por HCA, o directamente por la compañía en faena.



JACOL



PRODUCTO DESTACADO:

Bomba horizontal marca Curve, para pulpa de alta eficiencia sin agua de sello.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

La bomba horizontal marca Curve es un rediseño integral de lo que existía en el mercado previamente, privilegiando tanto la eficiencia (menor utilización de energía, eliminación del agua de sellado en la mayoría de los casos), el aumento en la seguridad al momento de la mantención como operación y el aumento de la vida útil, según destaca la compañía.

Entre sus principales atractivos está el recubrimiento interno de la voluta, que es de una sola pieza, evitando con esto puntos de fugas, en comparación a los modelos de carcasa partida. Tiene un mayor espesor, continuidad y perfil inclinado de los álabes del impulsor, ayudando con esto a tener un desgaste más parejo, manteniendo la hidráulica del equipo en el tiempo.

www.hcamineria.cl

+56 22 725 7371 ventas@hcamineria.cl

AHORA SOMOS HCA
Y SEGUIMOS INNOVANDO
PARA NUESTROS CLIENTES



Casa Matriz:

Gabriela Mistral 6091, Cerrillos, Santiago
Fono: +56 22 725 7371

Sucursales:

Calle Los Sauces 627, Tierra Amarilla, Copiapó
Fono +56 9 88389314

Av. Balmaceda 1750 Of. 1311, Calama
Fono: +56 9 3190 0609

Andalien 268, Antofagasta
Fono: +56 9 3190 0609

**FUNDAMENTOS EN LAS ETAPAS DE DESARROLLO
DE UN PROYECTO DE INGENIERIA EN LA MINERIA**
Abril 11 y 12 de 2019

Hotel Radisson Blu La Dehesa. Santiago CHILE

- 1.** • PRINCIPALES DISCIPLINAS QUE INTERVIENEN EN UN PROYECTO MINERO: → Procesos; → Mecánica; → Electricidad; → Civil; → Estructural; → Instrumentación y Sistemas de Control; → Cañerías; → Estimaciones
- 2.** • ENTREGABLES Y PLAZOS DE CADA ETAPA DE INGENIERIA PARA CADA ESPECIALIDAD: → Ingeniería de Perfil; → Ingeniería Conceptual; → Ingeniería Básica; → Ingeniería de Detalle
- 3.** • ETAPAS DE PUESTA EN MARCHA: → Cumplimiento Mecánico; → Pruebas Funcionales (Precom); → Pruebas Operativas (com); → Operación Inicial; → Recepción de la Planta
- 4.** • CAPEX Y OPEX DE UN PROYECTO MINERO: → Benchmarking de Proyectos Hidrometalúrgicos; → Benchmarking de Proyectos de Concentradoras; → Principales Factores que Influyen en el CAPEX y OPEX de un Proyecto Minero

TUNNELING®

**V CONGRESO EN DESARROLLO RÁPIDO DE
TÚNELES PARA LA MINERÍA**

Abril 25 de 2019

Hotel Radisson Blu la Dehesa.. SANTIAGO - CHILE

TECNOLOGÍAS

- Máquinas Horadoras de Túneles - Tunnel Boring Machine (TBM)
- Perforación y Tronadura
- Otras sin explosivos

PROCESOS

- Diseño de Túneles
- Geomecánica y Fortificación
- Métodos de Explotación de Minas Subterráneas Continuos como Discontinuos.
- Manejo de Materiales

MODELO DE NEGOCIOS

- Modelos de Contratos
- Externalización de Servicios
- Control de Procesos



ORGANIZA & PRODUCE

CONTACTO:

Isabel Espinosa. Coordinación General.
ARBOL MINERO.

Isabel.espinosa@arbolminero.cl

www.arbolminero.cl



Nueva Minería y Energía

MEDIO OFICIAL



PATROCINADOR

KSB

PRODUCTO DESTACADO:
Bomba de alta presión CHTRa.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

KSB Chile presenta su bomba de alta presión CHTRa multietapa 'Heavy Duty', con carcaza partida axialmente, BB3, compatible con API 610, en su última edición. El equipo posee un amplio rango de tamaños hidráulicos y materiales con caudales de hasta 715 m³/h y 1550 m.c.a.

Con un diseño moderno, permite succión simple o doble, garantizando un bajo valor de NPSH requerido, lo que, sumado a su robusta configuración, garantiza un bajo nivel de vibraciones, prolongando la vida útil del equipo. Es una bomba para la impulsión de fluidos a alta presión, alimentación de agua de caldera, alimentación de membranas de osmosis inversa, transporte de agua, desagüe de minas, entre otras aplicaciones.



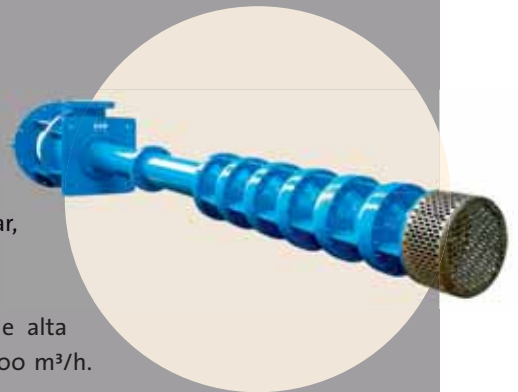
NEPTUNO PUMPS

PRODUCTO DESTACADO:
Neptuno Pumps VTPX.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Esta tecnología 100% diseñada y fabricada en Chile, destaca por su diseño de alta eficiencia y TDH de los modelos Neptuno Pumps VTPX, los que permiten que cada etapa pueda reemplazar hasta tres etapas de una bomba vertical estándar, reduciendo los componentes y futuros repuestos en hasta un 80%.

El modelo VTPX también permite obtener mayores TDH para aplicaciones de alta complejidad, alcanzando alturas de hasta 700 metros y caudales de hasta 25.000 m³/h. También disponibles en sistema de balsas.



SOLTEX

PRODUCTO DESTACADO:
Integral Pump Skids.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Soltex provee bombas y accesorios para una gran variedad de aplicaciones críticas, pudiendo desarrollar soluciones integrales como skids de bombeo contra incendio ULFM, bombas centrífugas con motor y base, sistemas de dosificación de químicos (ANSI) y carros surtidores de combustible, bombas de pozo profundo con tubería flexible, acoples y motor, así como bombas sobre balsas flotantes.

En Antofagasta posee un centro Subfactory Grundfos-Peerless y stock para armado local con garantía de fábrica.





MegaCPK. Una nueva era comienza aquí.

Experimente el comienzo de una nueva era. Con MegaCPK, la mejor bomba química estandarizada de su clase y una nueva generación global de productos. Años de experiencia en el desarrollo y diseño de bombas ayudaron a KSB a optimizar un conjunto de características para la MegaCPK.

La bomba proporciona una particular alta eficiencia energética y la mejor seguridad en el funcionamiento. Su mejorado sistema hidráulico asegura una excelente eficiencia operativa. Y gracias a nuestra fabricación global estandarizada, con una óptima adaptación a las necesidades locales, podrá beneficiarse de todas estas ventajas en cualquier lugar. Vea por usted mismo en www.ksb.com / MegaCPK.

► Nuestra tecnología. Su éxito.
Bombas • Válvulas • Servicio



XI Congreso de Correas Transportadoras

28 y 29 de marzo 2019
Hotel Sheraton Miramar
Av. La Marina N°15,
Viña del Mar - Chile



Presidente del Congreso

Rodrigo Madrid

Superintendente de
Mantenimiento Industrial
Codelco - División Chuquibambilla
Chile

Media Partner



Contenidos Convocados

- Operación y mantención de correas transportadoras y sistemas motrices.
- Sistemas de control automático, manejo y control de polvo y limpieza.
- Innovación tecnológica en sistemas de transporte de minerales.
- Análisis de riesgos operacionales en los sistemas de transportes.
- Aumento de vida útil en sistemas de transporte de minerales.
- Selección de correas transportadoras y su impacto en el negocio.
- Control de riesgos críticos en correas transportadoras.
- Optimización en el diseño de correas transportadoras.
- Diseño de chutes de traspaso y revestimientos.
- Otros contenidos que el Consejo Directivo propicie.

Consejo Directivo



René Galleguillos

Gerente de Mantenimiento,
Servicios y Suministros
Codelco - División Chuquibambilla



Juan Pincheira

Superintendente de
Transporte y Chancado
Codelco - División El Teniente



Fernando Kanacri

Gerente General
Kaprolin



Patricio Cifuentes

Gerente de Chancado y
Correas
Minera Escondida Ltda.



Dr. Francisco Cabrejos

General Manager - Jenike and Johanson
Académico - Universidad Técnica
Federico Santa María

Beca Edoctum
Estudiantes de Ingeniería

Postule en:
<http://edoctum.cl/becas.html>



Para Exponer, Auspiciar o Asistir:

+56 2 2656 41 75
+56 9 7529 6730
+56 9 9888 4172

inscripciones@edoctum.cl
edoctum1
www.edoctum.cl

#BeltCL



Auspiciadores



TRITEC-INTERVENTO

PRODUCTO DESTACADO:

Inversor/Cargador para bombas Victron Quattro (15KVA / 230Vac / 48Vdc).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

La empresa destaca entre su portafolio de productos el Inversor/Cargador para alimentar de forma ininterrumpida bombas de hasta 8HP. El instrumento soporta peaks de hasta dos x veces su potencia nominal. Permite gestionar hasta tres fuentes de alimentación simultáneas: renovable, motor generador y red comercial.

Asimismo, viene con tablero de transferencia incorporado y se puede monitorear por internet, ocupando un accesorio adicional. Permite sincronización en paralelo o en trifásico para bombas más grandes. De acuerdo a la empresa, el producto cuenta con 5 años de garantía sobre defectos de fabricación.



VENTEC

PRODUCTO DESTACADO:

Entre los principales productos para minería destacan las bombas sumergibles, bombas de diafragma para ácidos, bombas de lubricación, bombas centrífugas de cebado automático, bombas para lodos, bombas de engranaje externo, bombas peristálticas, bombas dosificadoras, bombas de tornillo, bombas de paletas y de disco.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Todos los productos que Ventec distribuye tienen la particularidad de tener un bajo consumo de energía. Sumado a ello, la empresa entrega soporte técnico en terreno junto al suministro de repuestos y accesorios.



WEIR MINERALS-VULCO

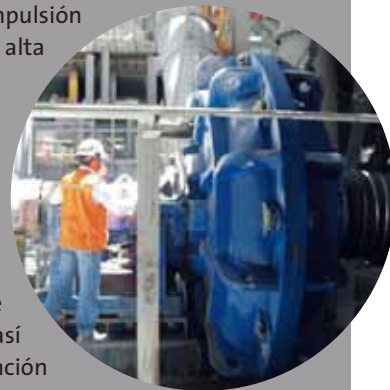
PRODUCTO DESTACADO:

En minería, Weir Minerals ofrece diferentes tipos de bombas para múltiples usos como la impulsión de pulpa, alimentación de hidrociclones y procesos, el manejo de espumas, pulpas de alta presión, ácido, entre otros.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Dentro de la gama de bombas que maneja la compañía existen las de turbina vertical para agua y pulpa Floway, las de desplazamiento positivo, peristálticas, centrífugas o para desaguar minas.

De acuerdo a la compañía, todos sus equipos apuntan a la disminución en el consumo de energía, ofrecen menores tiempos de detención, con mayor duración de piezas de desgaste, así como sistemas de monitoreo de las mismas, que permiten facilidad y seguridad de mantención y cuidado del medio ambiente.





Bombatek®

La nueva bomba centrífuga horizontal tipo API robusta, resistente, de alta velocidad y permite contenido de sólidos

Altura de elevación hasta 220 mts.

Somos una empresa

Fluintek®

Nuevo servicio disponible para el mercado nacional, donde Fluintek nuevamente apuesta por la tecnología y desarrollo 100% local.

Los Zapadores 0665, Recoleta, Santiago - Chile | contacto@fluintek.cl | www.fluintek.cl | @Fluintek#generandovalor



4to CONGRESO

APC

LIMA, PERÚ 2019

CONTROL AVANZADO,
OPTIMIZACIÓN DE PLANTAS Y
PROCESOS METALÚRGICOS

9 y 10 MAYO

Hotel Country Club
Lima Hotel

TEMAS:

- TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LA MINERÍA
- CONTABILIDAD METALÚRGICA
- GESTIÓN OPERATIVA
- SISTEMAS EXPERTOS
- SENSORES INTELIGENTES
- VENDOR DCS/ INSTRUMENTACIÓN
- NORMATIVAS Y MEJORES PRACTICAS EN AUTOMATIZACIÓN
- IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO INTEGRADO
- SISTEMAS DE MONITOREO REMOTO

COMITÉ DIRECTIVO :

SANDRO ARCE

Gerente de Gestión de Activos
Cia. de Minas Buenaventura

CHRISTIAN DÁVILA

Gerente de Procesos
Tahoe Resources

JOSÉ MANZANEDA

Metalurgista de Investigación
y Procesos

RAFAEL ORTIZ DE ZEVALLOS

Superintendente de Control
de Procesos
Soc. Minera Cerro Verde

KARIM BATALLANOS

Director de Procesos
Minera Chinalco

WENCESLAO DELGADO

Gerente de Operaciones Planta
Minera Las Bambas

MARCIAL MEDINA

Gerente de Planta de Procesos
Hudbay Minerals

SANTOS RIVERA

Gestor Corporativo de
Mantenimiento y Energía
Nexa Resources

LEONCIO CHÁVEZ

Especialista en IT/OT,
Automatización y Digitalización
de Procesos.

HILARIO GORVENIA

Superintendente de Producción
Cia. Minera Antapaccay

JORGE OVIEDO

Superintendente de
Automatización y Control
Minera Barrick - UM Pierina

RUBÉN ROJAS

Gerente de Procesos Operación
El Brocal
Cia. de Minas Buenaventura

AUSPICIAN:

CATEGORÍA DIAMANTE



CATEGORÍA ORO



CATEGORÍA PLATA



CATEGORÍA COBRE



MEDIO
OFICIAL
CHILE



ORGANIZA



ALIANZAS





SUDAMÉRICA SE POSICIONA COMO LA REGIÓN MÁS GRANDE PARA FLSMIDTH

Al cierre de 2018, Sudamérica se transformó en la región más grande de la compañía. Una gran responsabilidad que al interior de FLSmidth ven con buenas expectativas, ya que esperan que permita atraer recursos y nuevos proyectos. *Por Paula Chapple*

Un mesurado optimismo tiene la industria minera para este año, dadas las proyecciones de moderado crecimiento que podría experimentar el sector durante 2019. En este sentido, los proveedores tecnológicos están convencidos en que la innovación y una asesoría integral de sus clientes son claves para mantenerse vigentes.

Así lo cree FLSmidth en Sudamérica. La empresa, de origen danés, ha consolidado su portfolio de soluciones y tecnologías en la región, principalmente en Chile, Perú y Brasil, y mira con especial interés países como Colombia, Ecuador y Argentina como foco para ampliar sus negocios. No por nada Sudamérica se transformó, al cierre de 2018, en la región que más creció para la firma.

“Observamos con moderación, una tendencia de crecimiento, quizás con pequeños altos y bajos de ciclos más cortos, lo que significa que van a existir oportunidades, pero nos tendremos que acostumbrar a cierto grado de inestabilidad, lo cual representa un desafío aún mayor para los proveedores”, reconoce Andrés Costa, presidente de FLSmidth para la región Sudamérica.

Esto se condice con la nueva organización de la compañía, que debutó el 1 de julio de 2018, con una división de siete “regiones” a nivel mundial. Una de ellas es Sudamérica, compuesta por 14 países más Cuba, lo que configura un nuevo foco “regional” que le ha permitido mirar con interés nuevos mercados. “Si bien los países principales de nuestro footprint actual son Chile, que representa el 60%, Perú el 30% y Brasil el

10%, el potencial de crecimiento en países como Colombia, Ecuador y Argentina lo vemos como una tremenda oportunidad. De hecho tenemos una oficina en Colombia, en Barranquilla, la cual estamos mudando a Medellín, justamente para seguir proyectos mineros”, explica Costa.

TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN

Históricamente la industria minera, por los volúmenes que maneja y los riesgos asociados, ha sido más bien cautelosa en adoptar nuevas tecnologías. Sin embargo, este escenario ya estaría cambiando, según dice el ejecutivo.

“Los diálogos que tenemos con las compañías mineras son totalmente distintos en torno a probar nuevas tecnologías y a adoptarlas. Esto es una oportunidad tanto para proveedores como para clientes, ya que finalmente la innovación se traduce en productividad, y en una operación más eficiente y competitiva”, agrega Andrés Costa.

En esa línea, la compañía cubre la cadena de valor completa del ciclo minero tradicional, desde la mina hasta la disposición de relaves, pasando por la cadena logística hasta los puertos. “Nuestro foco es la tecnología y digitalización. A través de la combinación de productos, proyectos y servicios, que incluyen ingeniería y soporte técnico, se traduce en una propuesta de valor que al final se transforma en productividad para nuestros clientes. Ése es nuestro foco, y ése es nuestro producto”, asegura el presidente para Sudamérica de la compañía.

FLSmidth opera en dos industrias. Además de la minería, la otra es el cemento, ligada a la empresa desde sus orígenes. “Operamos desde hace 136 años en la industria del cemento. Y el avance que como compañía hemos tenido en términos de operación remota, control de big data, y análisis de procesos, entre otros, es gracias a esta industria”, apunta Costa.



Andrés Costa, presidente de FLSmidth para la región Sudamérica.

Actualmente la firma trabaja en alrededor de 200 propuestas de digitalización para sus clientes. “Hay soluciones tanto estándar como customizadas”, detalla el ejecutivo.

En su compromiso con la innovación a nivel global, junto con las 200 plataformas digitales, la firma cuenta con alrededor de 240 proyectos de innovación tecnológica, desde mejoras en equipos hasta lanzamiento de nuevos productos.

A la oferta en tecnología y digitalización se suma la presencia regional a través de los centros de mantenimientos o ‘super centers’ de la compañía. Se trata de centros de servicios especializados que se desarrollan según las necesidades de los clientes y que están alrededor de ellos. “Tenemos uno en Santiago, otro en Antofagasta y uno en Arequipa. En paralelo estamos desarrollando dos centros de menor tamaño, uno en Copiapó y otro en Iquique. También tenemos un centro en Sao Paulo que no es propiamente un ‘super center’ pero también tiene las condiciones. Y estamos evaluando abrir uno en el norte de Brasil”, adelanta Andrés Costa.

Si bien Chile sigue siendo el mercado más importante para FLSmidth, la compañía está buscando entrar a países emergentes como Colombia, Ecuador y Argentina.

ACCIONA EXPANDE SU NEGOCIO AL SECTOR MINERO DE PERÚ

La multinacional española Acciona se adjudicó recientemente un contrato para construir un sistema de bombeo para la planta concentradora del proyecto minero Antamina, ubicado en la provincia de Huari, en Perú, lo que confirma su apuesta por potenciar su participación en el mercado minero de la región. Para construir este contrato EPC estimado en 27 meses, Acciona liderará un consorcio del que también

forma parte la constructora peruana San Martín. “Durante los últimos años hemos fortalecido nuestra experiencia en la ejecución de obras subterráneas para la minería en Chile, a través de Codelco, en los yacimientos de Chuquibambilla y Andina, por lo que Antamina es un importante paso para crecer en este mercado en Perú”, destacó el director de Acciona Infraestructura para el Conosur, Diego Pini.

DSI CONFIRMA PARTICIPACIÓN EN FERIA INDUSTRIAL BAUMA

La multinacional DSI Underground confirmó su presencia en la próxima versión de Bauma, una de las ferias más importantes del mundo en la industria de tunelería civil y construcción.

En el evento -que se realizará entre el 8 y 14 de abril próximo en la ciudad alemana de Múnich- DSI exhibirá sus últimas innovaciones en sistemas de soporte y fortificación para tunelería, destacando su completa gama de resinas líquidas para inyección de anclajes, consolidación e impermeabilización de terreno.

La empresa también exhibirá en su stand C2.143 y 12C.16 los sistemas “Tubos Paraguas” con acople por prensa en reemplazo de la rosca, además de sus sistemas de anclaje dinámico diseñados para desempeño bajo condiciones de inestabilidades por rockbursts.



EXPOEDIFICA: 78% YA SE ENCUENTRA COMPROMETIDO

A ocho meses de su realización, la próxima versión de la feria de construcción ExpoEdifica ya tiene un 78% de su espacio comprometido, según confirmó recientemente la Cámara Chilena de la Construcción, la entidad organizadora del evento. ExpoEdifica 2019 busca convocar a más de 900 empresas, tanto nacionales como internacionales, que mostrarán las últimas soluciones, productos y materiales, nuevas tecnologías de transformación digital y sistemas constructivos de vanguardia.

La exhibición se realizará entre el 2 y el 5 de octubre en el centro de eventos Espacio Riesco, en Santiago.



EPIROC CHILE POTENCIA SOLUCIONES INTEGRALES DE ELECTROMOVILIDAD Y AUTOMATIZACIÓN



Un escenario favorable para la minería nacional proyecta el nuevo gerente de Ventas de Epiroc Chile, Rodrigo Escanilla Gatica, lo que impulsará a la compañía a potenciar soluciones de automatización y de electromovilidad. “Observo el futuro de manera optimista porque el mercado está despierto, hay dinamismo y una mayor apertura a probar y aplicar tecnologías”, asegura el ejecutivo. “El valor agregado con el que cuenta Epiroc, y que buscaremos posicionar, son las soluciones de automatización y de electromovilidad”, agrega.

En esta línea, Escanilla destaca que “recientemente fue lanzada la segunda generación de equipos que funcionan con baterías, reducen costos y promueven un entorno de trabajo más limpio y sustentable, que es lo que la minería necesita y demanda”.

CODELCO CONFIRMA PARTICIPACIÓN EN EXPONOR 2019



Chuquicamata Subterránea, uno de los proyectos estructurales más relevantes que desarrolla Codelco, será uno de los focos centrales de la exhibición que prepara la empresa en Exponor 2019.

Así lo reveló la propia estatal luego de confirmar su participación en la tradicional feria minera que se realizará en mayo próximo, en la ciudad de Antofagasta.

El emblemático proyecto, que comenzará a operar en julio de 2019, estará en la exhibición internacional en la búsqueda de nuevos proveedores de bienes y servicios, según explicó el vicepresidente de Proyectos de Codelco, Gerhard von Borries. "Hay un sinnúmero de servicios mayores y menores que este proyecto durante muy largo tiempo va a requerir. Por lo tanto, hay una gran oportunidad para los proveedores locales de la Región de Antofagasta", agregó el ejecutivo (en la foto).

VIAL Y VIVES-DSD SE ADJUDICA CONTRATO EN QUEBRADA BLANCA FASE 2

La empresa Graña y Montero confirmó recientemente en Perú que su filial en Chile, Vial y Vives-DSD, se adjudicó un contrato para ejecutar los trabajos de obras civiles y montaje electromecánico del área de Molienda y Chancado de Pebbles de la Planta Concentradora para el Proyecto Quebrada Blanca Fase 2, de Teck.

"La compañía siguió un estricto proceso de debida diligencia, gestionado por Bechtel Chile Ltda., de acuerdo con los más altos estándares internacionales", según destacó la empresa.

HANNA INSTRUMENTS PRESENTA TECNOLOGÍA PARA LABORATORIOS MINEROS



Un nuevo producto está presentando la empresa Hanna Instruments para el mercado minero en Chile. Se trata del titulador automático HI932, un equipo "totalmente personalizable" para satisfacer las necesidades de análisis, según destaca la firma.

"El HI932 ofrece resultados precisos y un software sencillo de manipular por el usuario, todo en un diseño compacto que permite optimizar el área de trabajo y aumentar la productividad", agrega la empresa.

Asimismo, este producto puede realizar "un gran número de titulaciones estándar para procesos mineros", como determinación de cloruros, cobre, hierro, cianuro, y sulfatos, entre otros. También puede realizar lecturas directas de pH, ORP e ISE.

NOMBRAMIENTOS



APRIMIN

La Asociación de Proveedores Industriales de la Minería, Aprimin, designó a Jorge Bravo como gerente de Estudios y Proyectos.

El ejecutivo es ingeniero civil industrial de la Universidad Diego Portales, además cuenta con un diplomado en Política Internacional, Comercio y Diplomacia en la Universidad de Santiago de Chile. Ha desempeñado funciones en control de gestión y finanzas, estudios y análisis estratégico de mercados, evaluación y desarrollo de proyectos, entre otros.



CNP

El ingeniero civil de minas Edgardo Marinkovic Herrera fue nombrado como nuevo gerente general del Centro Nacional de Pilotaje (CNP), corporación sin fines de lucro co-financiada por

Corfo y conformada por cuatro universidades chilenas.

Con una amplia experiencia en la industria minera, Marinkovic tendrá dentro de sus principales funciones gestionar el plan estratégico de negocios del CNP, de tal manera de posicionarlo dentro del mercado minero.



DSI UNDERGROUND

María Luisa Fonseca asumió recientemente como nueva coordinadora de marketing de la empresa DSI Underground en Latinoamérica.

De nacionalidad colombiana, la profesional es diseñadora industrial con master en Innovación de Producto en el IED España y un diplomado en Marketing de la Universidad de Chile. Además cuenta con 4 años de experiencia en marketing digital y comercio electrónico.

NOMBRAMIENTOS



EPIROC

Silvia Véliz asumió el pasado 1 de febrero como nueva gerente de Comunicaciones de Epiroc Chile. La periodista de la Universidad Santo Tomás reemplazará a Valentina Rojas, quien tras seis años

en el cargo dejó el país para trasladarse junto a su familia a Alemania.

Véliz ingresó a la compañía el año 2013 luego de trabajar en diferentes medios especializados en economía como Diario Estrategia, Diario Financiero y revista Qué Pasa Minería.



QUANT

Waldo Valenzuela asumió como nuevo gerente de operaciones para Sudamérica de Quant, empresa especializada en mantenimiento industrial. El ejecutivo es ingeniero civil mecánico

de la Universidad Santiago y cuenta con un diplomado en administración de negocios de la Universidad Adolfo Ibáñez.

Valenzuela cuenta con una larga trayectoria en empresas locales y multinacionales como BSMG-EPS World, NHI Chile, y FLSmidth en roles de operación, servicios y ventas, entre otros.



STANTEC

Mark Venning se incorporó recientemente a la empresa Stantec (antes MWH) como Country Manager de las operaciones en Chile. Posee más de 37 años de experiencia en administración, gestión financiera y gestión

de proyectos para diversas compañías. Antes de ingresar a Stantec, ejerció como gerente regional (Sudamérica) y director Global de desarrollo de negocios para minería en Black & Veach.

Venning es originario de Zimbabue y Sudáfrica, en donde realizó sus estudios de finanzas, psicología e historia económica. Se trasladó a Chile en 1993, y al año siguiente a Brasil. En 1999 retornó a Chile.

NISSAN FIRMA CONVENIO CON CENTRO DE ENERGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE



Nissan y el Centro de Energía de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile firmaron un acuerdo para estimular la cooperación entre ambas instituciones, con el objetivo de promover la electromovilidad en el país.

Entre las actividades que ambas entidades se comprometen a realizar, se encuentra el intercambio de información y materiales de interés mutuo para difusión y capacitación sobre electromovilidad, así como el desarrollo de estudios e investigaciones que refuercen sus beneficios para la sociedad y el medio ambiente.

“Estamos seguros de que iniciativas como este convenio entre Nissan y Universidad de Chile contribuyen a que más personas puedan acceder a una movilidad sustentable que les permita mejorar su calidad de vida”, destacó Diego Felices, director general de Nissan Chile.

ZYFRA INICIA OPERACIONES EN LATINOAMÉRICA A TRAVÉS DE SU FILIAL VIST

El proveedor finlandés de soluciones digitales Zyfra Group abrió recientemente las operaciones de su filial Vist en Latinoamérica, una compañía especializada en el desarrollo e implementación de tecnologías de información para minería digital.

Conjuntamente, Zyfra Group y Vist, iniciarán una gira de negocios como el primer paso para satisfacer la demanda tecnológica de la región.

“Dentro de la región, los departamentos de TI y operaciones están listos para cambiar el status quo de la industria. La propuesta de valor de nuestras soluciones Zyfra y Vist aumentará los niveles de productividad y seguridad a niveles récord aún no vistos en la región”, afirma Mario Rabines, director de Desarrollo de Negocios de Vist Latam.

FCAB REFUERZA DOTACIÓN FEMENINA CON NUEVAS MANTENEDORAS DE CARROS Y LOCOMOTORAS



Luego de culminar con éxito el programa de aprendices “Mujer Ferroviaria 2018” desarrollado por Ferrocarril de Antofagasta (FCAB), seis jóvenes fueron contratadas por la empresa para reforzar sus departamentos de mantenimiento tanto en Antofagasta como en Mejillones.

Las seis mujeres se sumaron a la empresa como mantenedoras de carros y locomotoras luego de ser capacitadas en el marco de un programa de formación que FCAB impartió de forma gratuita y abierta a la comunidad durante el año 2018. Durante su proceso de formación aprendieron aspectos básicos de mantención de carros y locomotoras, y seguridad operacional.



Especializados
en alto desempeño



Productos Rubia Works

Lubricantes especializados de muy alto desempeño para motores de maquinaria pesada de todo tipo.

www.total-chile.com | Fono: +562 - 25197800



OPORTUNIDAD

NO PIERDA LA POSIBILIDAD DE ESTAR PRESENTE EN UNA DE LAS REVISTAS TÉCNICAS ESPECIALIZADAS MÁS IMPORTANTES DEL PAÍS, AMPLIAMENTE RECONOCIDA EN LAS DOS INDUSTRIAS QUE CUBRE HABITUALMENTE.

SÚMESE A TODOS LOS QUE HAN CONFIADO EN NUESTRA EXPERIENCIA Y EN ESTA PROPUESTA, EN PERMANENTE CRECIMIENTO. SU MARCA, PRODUCTO O SERVICIO PODRÍA ESTAR AQUÍ.

REVISTA
nme

Nueva Minería y Energía

CORONEL 2330, OFICINA 43, PROVIDENCIA, SANTIAGO | TELÉFONO: (56-2) 2337 7200 | WWW.NUEVAMINERIA.COM

ISO, RANKINGS Y DESEMPEÑO DE PROVEEDORES MINEROS

Por Roberto Mora C.,
profesor de marketing y ventas B2B, Southern Denmark University, Dinamarca



“ En un país donde reina la foto para redes sociales, nos auto-engaños para seguir sonriendo como si todo estuviese perfecto. Nuestra competitividad no ha mejorado. ”

La evaluación y desarrollo de proveedores en la industria minera ha sido una quimera por años, tanto para entidades públicas como privadas. El fracaso del programa de desarrollo de proveedores *world-class* es una muestra de ello. Mientras la organización a cargo argumentó que el diseño del programa no fue adecuado y culpó, por ejemplo, a la inclusión de métricas de exportación; mi mirada es divergente.

En el periodo 2011-2017 exploré el programa, los proveedores usados como casos de éxito y los resultados reales de los desarrollos. Los casos de éxito tenían una diferencia sustancial en sus prácticas de mercado: no había consistencia en los proyectos ni en los resultados, y menos en su comportamiento como empresas. El problema observado radicaba en la falta de una definición clara de lo que es un proveedor *world-class* y comenzar el proceso de desarrollo desde una aplicación puntual de la mirada era de adentro-hacia-fuera y no de afuera-hacia-dentro, lo cual desfavorece la generación de sinergias.

El protocolo de evaluación se sustentaba en la evaluación de capacidades habilitantes, HSEC, gestión estratégica e innovación; omitiendo lo más importante: la cultura de marketing (es decir, comprensión del mercado) y ventas.

ISO 9000 exige a los proveedores la implementación de una métrica de satisfacción. Pero no dice cómo, quiénes, dónde, y cuándo. Entonces, las empresas proveedoras en su “creatividad criolla” y orientadas a la disminución de costos (no racionalizada), aplican encuestas que básicamente miden cualquier cosa.

En los años 80, en Estados Unidos se creó el acrónimo GIGO (garbage-in, garbage-out) respecto a los procesos de investigación de mercados. En Latinoamérica somos GIGO-campeones. Me ha tocado lidiar con auditores que no tienen ningún conocimiento profundo de la realización de métricas y emiten sugerencias solo para auto-validarse.

Tradicionalmente creemos en un sistema Likert 1-7, que esta intrínsecamente sesgado, al definir que sobre 4 es suficiente, y sobre 6 se hace bien. Ignorancia que roza lo absurdo.

Además, sin validación empírica, se ha institucionalizado la creación de rankings en base a muestras no-aleatorias que son representativas en el mejor de los casos de la propia muestra y no de la población.

La mayoría de las métricas actuales no poseen validación de contenido, unidimensionalidad, ni confiabilidad para ser empleadas como encuestas confirmatorias. Entonces, el proceso es básicamente una bomba de humo. En un país donde reina la foto para redes sociales, nos auto-engaños para seguir sonriendo como si todo estuviese perfecto. Nuestra competitividad no ha mejorado.

En conclusión, son los propios proveedores mineros que deben ser rigurosos en desarrollar protocolos de investigación de mercados serios y empíricamente validados. Deben escoger bien a su personal de marketing y ventas. Las organizaciones verdaderamente de clase mundial poseen directores de *marketing insights* y científicos de *market research* ¿Cuántos de ellos tiene su empresa?

Más de 20 años promoviendo el intercambio del conocimiento y la innovación

Participa en nuestras conferencias y actualízate en las últimas tendencias y prácticas operacionales más exitosas de tu área de especialidad.

MINexcellence

4° Seminario Internacional de Excelencia Operacional en Minería

3 - 5 ABRIL 2019

gecamin.com/minexcellence

GEOMIN·MINEPLANNING

6° Conferencia Internacional de Geología y Planificación Minera

7 - 9 AGOSTO 2019

gecamin.com/geomin.mineplanning

watercongress

7° Congreso Internacional en Gestión del Agua en Minería y Procesos Industriales

15 - 17 MAYO 2019

gecamin.com/watercongress

sustainablemining

6° Congreso Internacional de Medio Ambiente y Responsabilidad Social en Minería

4 - 6 SEPTIEMBRE 2019

gecamin.com/sustainablemining

Hydroprocess

11° Seminario Internacional de Procesos Hidrometalúrgicos

19 - 21 JUNIO 2019

gecamin.com/hydroprocess

MAPLA·MANTEMIN

16° Congreso Internacional de Mantenimiento Minero

23 - 25 OCTUBRE 2019

gecamin.com/mapla.mantemin

Tailings

6° Seminario Internacional en Gestión de Relaves

10 - 12 JULIO 2019

gecamin.com/tailings

Procemin·GEOMET

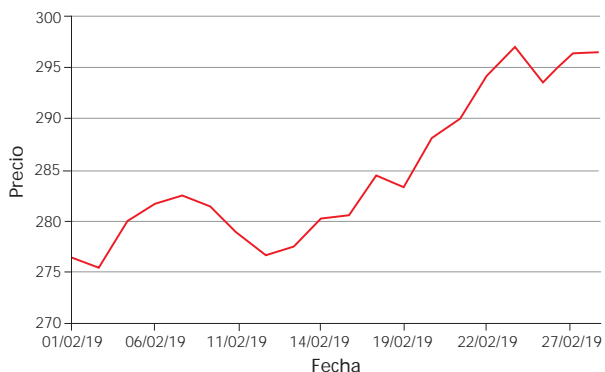
15° Conferencia Internacional de Procesamiento de Minerales y 6° Seminario Internacional de Geometalurgia

20 - 22 NOVIEMBRE 2019

gecamin.com/procemin.geomet

COBRE

EVOLUCIÓN DIARIA PRECIO NOMINAL COBRE / FEBRERO 2019



↑ 296,92 ¢/lb
MAYOR PRECIO DEL MES
25 de febrero

284,77 ¢/lb
PROMEDIO MENSUAL
febrero 2019

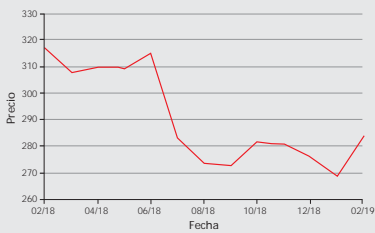
↓ 275,63 ¢/lb
MENOR PRECIO DEL MES
4 de febrero

277,05 ¢/lb
PROMEDIO ANUAL
** al 28 de febrero*

VARIACIÓN DEL PRECIO DEL COBRE / FEBRERO 2019

276,58 ¢/lb **296,47 ¢/lb** **19,89 ¢** **7,19 %**
PRECIO 1 FEBRERO PRECIO 28 FEBRERO DIFERENCIA VARIACIÓN

EVOLUCIÓN MENSUAL PRECIO NOMINAL COBRE 2018 / 2019



PRECIOS MÁXIMOS Y MÍNIMOS DEL AÑO

296,92 ¢/lb
PRECIO MÁXIMO
(25 de febrero)

263,58 ¢/lb
PRECIO MÍNIMO
(3 de enero)

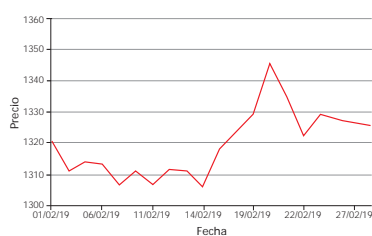
PRECIO CONTADO Y FUTURO DEL COBRE

5.932,02 US\$/TM **5.958,91 US\$/TM** **6.010,23 US\$/TM**
PROMEDIO CONTADO PROMEDIO 3 MESES PROMEDIO 15 MESES

VARIACIÓN DE INVENTARIOS / ENERO 2019

132.175 TM **149.200 TM** **-17.025 TM** **-12,88 %**
INVENTARIOS 2 ENERO INVENTARIOS 31 ENERO DIFERENCIA VARIACIÓN

ORO



1.345,75 US\$/ozt
MAYOR PRECIO DEL MES

1.305,65 US\$/ozt
MENOR PRECIO DEL MES

1.319,76 US\$/ozt
PROMEDIO MENSUAL FEBRERO

1.304,74 US\$/ozt
PROMEDIO ANUAL
** al 28 de febrero*

PLATA



16,04 US\$/ozt
MAYOR PRECIO DEL MES

15,58 US\$/ozt
MENOR PRECIO DEL MES

15,81 US\$/ozt
PROMEDIO MENSUAL FEBRERO

15,68 US\$/ozt
PROMEDIO ANUAL
** al 28 de febrero*

OTROS MINERALES

PRECIO PROMEDIO FEBRERO 2019

ALUMINIO

84,35 ¢/lb

ESTAÑO

964,70 ¢/lb

NÍQUEL

573,78 ¢/lb

PLOMO

93,53 ¢/lb

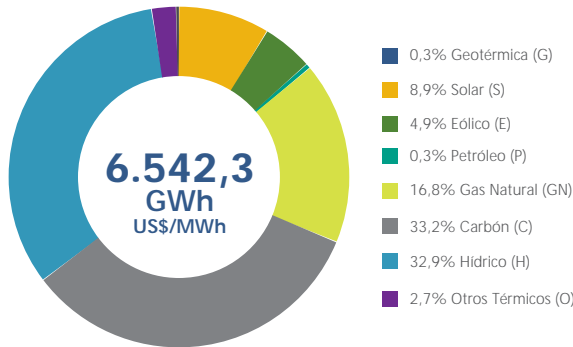
ZINC

122,60 ¢/lb

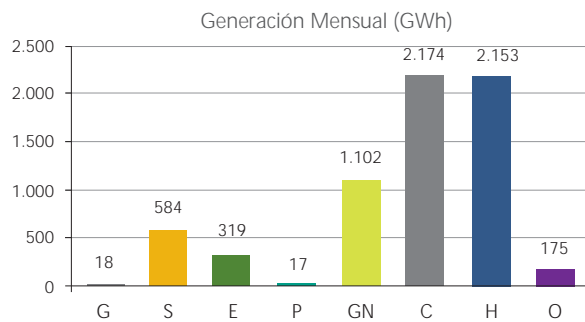
GENERACIÓN DE ENERGÍA

SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL / FEBRERO 2019

Generación SEN por fuente (%)



Generación SEN por fuente (GWh)



0,4% Variación de la generación de energía en relación a igual mes del año anterior*

↑ 10.523,1 MW DEMANDA MÁXIMA MENSUAL EN EL SEN (Lunes 28 enero 2019)

↓ 6.612,2 MW DEMANDA MÍNIMA MENSUAL EN EL SEN (Martes 1 enero 2019)

COSTOS DE OPERACIÓN

SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL / FEBRERO 2019

51,5 US\$/MWh

COSTO MARGINAL PROMEDIO Subestación Crucero

55,0 US\$/MWh

COSTO MARGINAL PROMEDIO Subestación Pan de Azúcar

63,0 US\$/MWh

COSTO MARGINAL PROMEDIO Subestación Alto Jahuel

61,4 US\$/MWh

COSTO MARGINAL PROMEDIO Subestación Charrúa

148,0 US\$/MWh

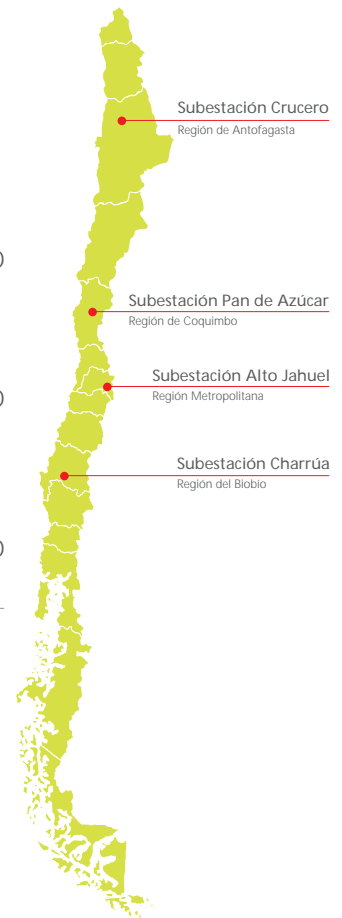
VALOR HORARIO MÁXIMO Subestación Crucero (Viernes 4 enero 2019)

166,6 US\$/MWh

VALOR HORARIO MÁXIMO Subestación Alto Jahuel (Viernes 4 enero 2019)

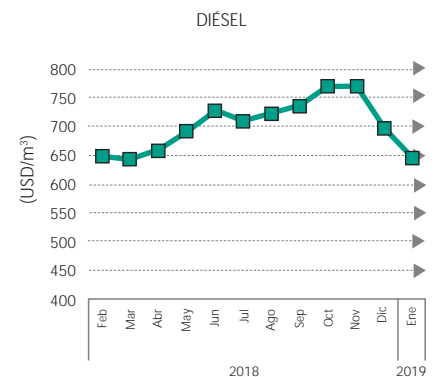
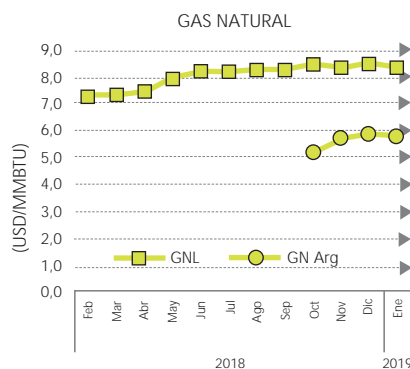
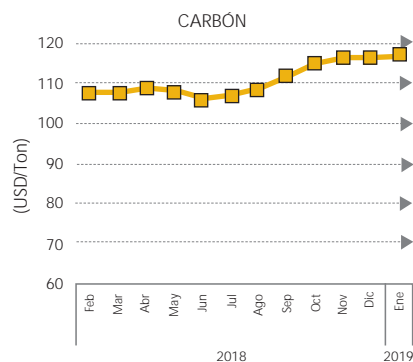
20,7 US\$/MWh

COSTO MEDIO DE OPERACIÓN SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL ENERO 2019



EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS DE LOS COMBUSTIBLES

FEBRERO 2017 / ENERO 2019



* Considera la generación de los sistemas SIC y SING
Fuente: Coordinador Eléctrico Nacional

CONSEJO MINERO ENFOCA SU SEMINARIO ANUAL EN LA AUTOMATIZACIÓN

Consejo Minero realizó en enero una nueva versión de su seminario anual, actividad que contó con la conferencia de Geoff Colvin, economista de la Universidad de Harvard y editor de la Revista Fortune, para hablar del impacto que ha tenido y tendrán las nuevas tecnologías en la minería. La actividad se llevó a cabo en el Hotel W con una alta convocatoria de público.

Fotos: Iván Rodríguez

- 1: La actividad que se realizó el 9 de enero, contó con la asistencia de representantes de la minería del ámbito público y privado.
- 2: Joaquín Villarino, Baldo Prokurica y Geoff Colvin.
- 3: Patricio Meller y Daniel Malchuk.
- 4: Juan Carlos Guajardo y Hernán Araneda.
- 5: Víctor Babarovich, Cristel Guajardo y César Bustamante.
- 6: Álvaro Clarke, Enrique Margotta y Gabriel Berczely.
- 7: Darío Nancupil, Karen Hernández y Mark Baker.



COMISIÓN MINERA ENTREGA CERTIFICACIONES A PROFESIONALES DEL SECTOR

A inicios de año la Comisión Minera realizó su habitual ceremonia de entrega de certificados a Personas Competentes en Recursos y Reservas Mineras. La actividad se llevó a cabo en el auditorium del Colegio de Ingenieros de Chile y contó con la presencia del subsecretario de Minería, Pablo Terrazas, como representante del gobierno.



Fotos: Iván Rodríguez

- 1: En la actividad recibieron la certificación 19 profesionales, completando con ello 373 profesionales calificados a la fecha.
- 2: Marcela Oyarzún, el subsecretario Pablo Terrazas y Jorge Brantt.
- 3: Juan Pablo González, Guillermo López y Francisco Rovira.
- 4: Claudio Campos, Sergio Vicencio y Eduardo Silva.



LA ELECTROMOVILIDAD SE TOMÓ LAS CALLES DE SANTIAGO

Cerca de 20.000 personas disfrutaron del Antofagasta Minerals E-Prix Santiago, la tercera carrera del campeonato ABB de Fórmula E de la Federación Internacional de Automovilismo (FIA), que se disputó a fines de enero en el Parque O'Higgins. En la competencia, que vivió su segunda experiencia en nuestro país, resultó ganador el británico Sam Bird (del equipo Virgin Racing). En segundo lugar terminó el alemán Pascal Wehrlein (Mahindra Racing), mientras que el podio lo cerró el también germano Daniel Abt (Audi).

Fotos: ABB

- 1: Miles de personas dijeron presente en la segunda versión del Antofagasta Minerals E-Prix Santiago.
- 2: Marcelo Schumacker, Gloria Hutt, ministra de Transportes y Telecomunicaciones; Pablo Terrazas, subsecretario de Minería; Greg Scheu y Eliseo Salazar.
- 3: Sebastien Buemi y Gastón Herrera.
- 4: Marcelo Schumacker, Susana Jiménez, ministra de Energía; Eduardo Bozzo, Arturo Natho y Marco Marini.



SUTMIN CELEBRA SU DÉCIMO ANIVERSARIO COMO ENTIDAD GREMIAL

La Asociación Gremial de Suministradores Técnicos y de Ingeniería para la Minería e Industria, Sutmin, celebró su décimo aniversario con un evento que congregó a representantes de sus empresas afiliadas e invitados especiales. La actividad tuvo como oradores a Mauro Valdés, presidente del entonces Programa Nacional de Minería Alta Ley (hoy Corporación Alta Ley), y Susan Levis, jefe de Contratos en Minera Los Pelambres, entre otros representantes de la industria.

Fotos: Iván Rodríguez

- 1: La actividad se realizó el 13 de diciembre en el Auditorio del Club House UC.
- 2: Hernán Valdivieso, Sergio Lecannelier, Francisco Jiménez y Andrés del Pedregal.
- 3: Andrés Bezanilla, Raúl Sigren y Augusto Lutz.
- 4: Julio Leiva, Marcela Velásquez y Luis Torres.
- 5: Charles Windelschmidt, Andrés Bezanilla y Juan Carlos Mitchel.
- 6: Gastón Larrea, Guillermo Leyton, Alfredo Harrison y Andrés Colomer.
- 7: Denny Salas, Mario Häberle, Francisco Martín y Dennis Chi.



Agenda 2019

MARZO 2019

CENA ANUAL DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES

Fecha : 19 de marzo
Lugar : Casa Piedra
Organiza : Acera
Contacto : paula.vicens@acera.cl
Web : www.acera.cl

II CONGRESO EN RE-VALORIZACIÓN DE LAS IMPUREZAS MINERAS - REVALMIN

Fecha : 28 de marzo
Lugar : Hotel Radisson Blu, La Dehesa
Organiza : Árbol Minero
Contacto : inscripciones@aminero.com
Web : www.arbolminero.cl

XI CONGRESO DE CORREAS TRANSPORTADORAS - BELT 2019

Fecha : 28 y 29 de marzo
Lugar : Sheraton Miramar, Viña del Mar
Organiza : Edoctum
Contacto : inscripciones@edoctum.cl
Web : www.edoctum.cl/belt-cl

CIIT PERÚ 2019 - CONGRESO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA LA INDUSTRIA MINERA Y ENERGÉTICA

Fecha : 29 de marzo
Lugar : Country Club, Lima, Perú
Organiza : Deev Sac
Contacto : info@ciitperu.com
Web : www.ciitperu.com



Lima, Perú

ABRIL 2019

4 SEMINARIO INTERNACIONAL DE EXCELENCIA OPERACIONAL EN MINERÍA - MINEXCELLENCE 2019

Fecha : 3 al 5 de abril
Lugar : Hotel Sheraton, Santiago
Organiza : Gecamin
Contacto : gecamin@gecamin.com
Web : www.gecamin.com/minexcellence

FORO INTERNACIONAL DE EXPLORACIONES MINERAS 2019

Fecha : 8 de abril
Lugar : Hotel Sheraton, Santiago
Organiza : Cesco
Contacto : cesco@cesco.cl
Web : www.cesco.cl

CONFERENCIA MUNDIAL DEL COBRE 2019 - CRU

Fecha : 8 al 10 de abril
Lugar : Hotel Sheraton, Santiago
Organiza : CRU Group
Contacto : conferences@crugroup.com
Web : www.worldcopperconference.com

SEMINARIO SOBRE ÁCIDO SULFÚRICO 2019

Fecha : 10 de abril
Lugar : Hotel Sheraton, Santiago
Organiza : Cesco
Contacto : cesco@cesco.cl
Web : www.cesco.cl

CENA CESCO 2019

Fecha : 10 de abril
Lugar : Espacio Riesco, Santiago
Organiza : Cesco
Contacto : cesco@cesco.cl
Web : www.cesco.cl



Múnich, Alemania

III SEMINARIO INTERNACIONAL DE MINERÍA Y DESARROLLO SUSTENTABLE

Fecha : 11 de abril
Lugar : Hotel Ritz Carlton, Santiago
Organiza : Cesco
Contacto : cesco@cesco.cl
Web : www.cesco.cl

SEMINARIO MINERÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

Fecha : 12 de abril
Lugar : Hotel Ritz Carlton, Santiago
Organiza : Cesco
Contacto : cesco@cesco.cl
Web : www.cesco.cl

FERIA BAUMA 2019

Fecha : 8 al 14 de abril
Lugar : Múnich, Alemania
Organiza : Delegación Camchal
Contacto : lguddorf@camchal.cl
Web : www.bauma.de

XII EXPOMINAS ECUADOR

Fecha : 24 al 26 de abril
Lugar : Quito, Ecuador
Organiza : HJ Becdach
Contacto : info@hjbecdach.com
Web : www.hjbecdachferias.com

V CONGRESO EN DESARROLLO RÁPIDO DE TÚNELES PARA LA MINERÍA - TUNNELING

Fecha : 25 de abril
Lugar : Hotel Radisson Blu, La Dehesa
Organiza : Árbol Minero
Contacto : inscripciones@aminero.com
Web : www.arbolminero.cl



Quito, Ecuador

AGENDA

MAYO 2019

ARMINERA 2019 - 12° EXPOSICIÓN INTERNACIONAL DE LA INDUSTRIA MINERA

Fecha : 7 al 9 de mayo
Lugar : Centro Costa Salguero, Buenos Aires, Argentina
Organiza : CAEM y Messe Frankfurt Argentina
Contacto : arminera@argentina.messefrankfurt.com
Web : www.arminera.com.ar

IV CONGRESO EN ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS MINEROS - ADCOMIN

Fecha : 9 de mayo
Lugar : Hotel Radisson Blu, La Dehesa
Organiza : Árbol Minero
Contacto : inscripciones@aminero.com
Web : www.arbolminero.cl

IV CONGRESO APC PERÚ 2019 - CONTROL AVANZADO, OPTIMIZACIÓN DE PLANTAS Y PROCESOS METALÚRGICOS

Fecha : 9 y 10 de mayo
Lugar : Country Club, Lima, Perú
Organiza : Deev Sac
Contacto : contacto@deev.pe
Web : www.deev.pe/apc/

7 CONGRESO INTERNACIONAL EN GESTIÓN DE AGUA EN MINERÍA Y PROCESOS INDUSTRIALES

Fecha : 15 al 17 de mayo
Lugar : Hotel Sheraton, Santiago
Organiza : Gecamin
Contacto : gecamin@gecamin.com
Web : www.gecamin.com/watercongress



EXPONOR 2019

Fecha : 27 al 30 de mayo
Lugar : Antofagasta
Organiza : Asociación de Industriales de Antofagasta (AIA)
Contacto : reservas@exponor.cl
Web : www.exponor.cl

JUNIO 2019

III CONGRESO DE TRANSPORTE DE MINERALES - FAJAS TRANSPORTADORAS PERÚ 2019

Fecha : 13 y 14 de junio
Lugar : Country Club, Lima, Perú
Organiza : Deev Sac
Contacto : inscripciones@deev.pe
Web : www.deev.pe/fajas/

VIII SEMINARIO INTERNACIONAL LITIO EN SUDAMÉRICA 2019

Fecha : 18 y 19 de junio
Lugar : Jujuy, Argentina
Organiza : Panorama Minero
Contacto : eventospm1@panorama-minero.com
Web : https://litioensudamerica.com.ar/

11 SEMINARIO INTERNACIONAL DE PROCESOS HIDROMETALÚRGICOS - HYDROPROCESS

Fecha : 19 al 21 de junio
Lugar : Hotel Sheraton, Santiago
Organiza : Gecamin
Contacto : gecamin@gecamin.com
Web : www.gecamin.com/hydroprocess

V CONGRESO EN OPERACIÓN Y MANTENCIÓN DE PLANTAS DE LIXIVIACIÓN - MINELIXI

Fecha : 20 de junio
Lugar : Hotel Radisson Blu, La Dehesa
Organiza : Árbol Minero
Contacto : inscripciones@aminero.com
Web : www.arbolminero.cl



Índice de Avisadores

APC.....	65
Arbol Minero.....	61
Boart Longyear.....	43
Bombatek - Fluintek.....	65
CDM Smith.....	37
Comercial Acuario.....	52
DSI Underground.....	Tapa 3
Dust-A-Side.....	45
Eaton.....	1
Edoctum.....	63
Epiroc.....	Tapa 4
Eral.....	17
Escondida.....	57
Exponor Chile 2019.....	2
Exposibram.....	4
Finning.....	31
Gasco.....	17
Gecamin.....	53-73
HCA Minería.....	61
Jacol.....	23
Keller.....	41
KSB.....	63
Promet.....	28-29
Revista Nueva Minería y Energía.....	71
Sandvik.....	Tapa 2
Serviall - Alliot.....	35
Soltex.....	25
Tierra Reforzada.....	13
Total Lubricantes.....	33-71
Tusan.....	32
Ventec Ltda.....	47



RESINA MINERAL BOLT

Anclaje de Pernos en Roca



INSTALACIÓN



TIEMPO DE REACCIÓN

- Resina líquida de inyección para anclaje de pernos en roca.
- Compuesto bi-componente en base a silicatos.
- Inyección previo o posterior a la inserción del perno.
- Excelentes propiedades de viscosidad y tixotropía.
- Resistencia a compresión uniaxial > 50 MPa.



United. Inspired.

Martillo DTH

Más tecnología para una mejor productividad


Ofrecemos una amplia gama de aceros de perforación para la industria minera.

Minería | Infraestructura

www.epiroc.cl



 **Epiroc**

 Una compañía de origen sueco.