



boletín **minero**

EXPOMIN 2014

La Minería del Mundo se da cita en Chile



SUBSECRETARIO IGNACIO MORENO:

“QUEREMOS QUE ENAMI VUELVA A TENER EL FOMENTO EN EL CORAZÓN DE SU QUEHACER INSTITUCIONAL”.



Tenemos una noticia explosiva, el nuevo Boletín Minero creció. Más tecnología, más servicios, más información estratégica para su empresa. La veta que anda buscando para mejorar su negocio está aquí. Publique en la mejor vitrina del mundo minero. Ahora con mayor tiraje.



Aviso en Revista Boletín Minero, contacto: danilo.torres@sonami.cl

boletínminero

Año CLXXX N° 1.278 / ABRIL 2014

Órgano Oficial de la Sociedad Nacional de Minería
Fundado el 15 de Diciembre de 1883

DIRECTORIO:

PRESIDENTE:

Alberto Salas Muñoz

VICEPRESIDENTE:

Diego Hernández Cabrera

VICEPRESIDENTE:

Patricio Céspedes Guzmán

Francisco Araya Quiroz
David Baril Thompson
Patricio Contesse González
Hernán Hochschild Alessandri
José Miguel Ibáñez Anrique
Slobodan Novak Valdés
Jorge Pavletic Cordero
Felipe Purcell Douds
Zulema Soto Tapia
Hernán Urquieta Riveros

SECRETARIO GENERAL:

Jorge Riesco Valdivieso

GERENTE GENERAL Y REPRESENTANTE LEGAL:

Felipe Celedón Mardones

EDITOR:

Danilo Torres F.

COLABORADORES:

Mauricio Salazar G.

FOTOGRAFIA:

Ricardo Urizar C.

DISEÑO Y PRODUCCION:

Grupo Oxígeno

IMPRESION:

Quad/Graphics Chile

ISSN-0378-0961

Prohibida la reproducción total o parcial sin citar la fuente.

www.sonami.cl

Sociedad Nacional de Minería F.G.:
Avenida Apoquindo 3.000, 5° Piso.
Teléfono 28207000 - Fax 28207055



04 SUBSECRETARIO DE MINERÍA: QUEREMOS POTENCIAR EL DESARROLLO DE LAS PYMES /**10** EXPOMIN ABRE SUS PUERTAS /**17** SONAMI Y LA HISTORIA DE EXPOMIN /**21** EL PRESIDENTE DE LA CPC HABLA SOBRE EL PROYECTO DE REFORMA TRIBUTARIA /**29** ENTREVISTA AL NUEVO PRESIDENTE DE APRIMIN, ANDRÉS AGUIRRE /**35** TARIFAS DE COMPRA DE ENAMI.



"Este es un tremendo desafío y me siento muy honrado de que la presidenta Bachelet me haya invitado a formar parte de su gobierno". Las palabras son del economista Ignacio Moreno Fernández, nuevo subsecretario de Minería, quien –en su primera entrevista con Boletín Minero– se refiere a las tareas que emprenderá junto a la ministra Aurora Williams en uno de los sectores clave de la economía nacional.

Con una renovada muestra internacional y un crecimiento en todos sus aspectos, como superficie disponible, cantidad de empresas expositoras y proyección de negocios, se llevará a cabo este mes de abril la 13ª versión de Expomin, la feria minera más grande de Latinoamérica y la segunda a nivel mundial. Las expectativas son grandes, con altas posibilidades de alcanzar récords en materia de negocios y público asistente.



"El sector privado no está traumatizado por la reforma tributaria ni tampoco asustado. Lo que le preocupa es que se hagan las cosas bien y que los instrumentos tributarios para recaudar sean los que tengan el menor impacto posible en la inversión, el ahorro y el empleo", afirma Andrés Santa Cruz, líder de la Confederación de la Producción y del Comercio.



"La meta de recaudación de esta reforma tributaria será de 3 puntos del PIB. Ello se logrará con cambios de estructura tributaria que aportarán un 2,5 del PIB y un 0,5 provendrá de medidas para reducir la evasión y la elusión".

MICHELLE BACHELET, PRESIDENTA DE LA REPÚBLICA (EL MERCURIO, 1 DE ABRIL DE 2014)



"El DL 600 es una herramienta que permite el fomento para la inversión extranjera, pero la estrategia para mantener la inversión es un tema distinto".

AURORA WILLIAMS, MINISTRA DE MINERÍA (EL MERCURIO, 8 DE ABRIL DE 2014)



"La gradualidad en el alza de los tributos que plantea el proyecto de ley permite que podamos discutir con calma y el tiempo suficiente".

ANDRÉS SANTA CRUZ, PRESIDENTE CPC (EL MERCURIO, 8 DE ABRIL DE 2014)



"Nuestro régimen de propiedad minero no está alentando la exploración".

JUAN CARLOS GUAJARDO, DIRECTOR EJECUTIVO DEL CENTRO DE ESTUDIOS DEL COBRE Y LA MINERÍA (CESCO) (DIARIO FINANCIERO, 7 DE ABRIL DE 2014)



"Chile es aún un país muy competitivo para la inversión".

HENNIE FAUL, PRESIDENTE EJECUTIVO DEL ÁREA COBRE DE ANGLO AMERICAN, (LA TERCERA, 8 DE ABRIL DE 2014)



"El escenario energético es preocupante pues se observa que no hay construcción suficiente de nuevas centrales eléctricas".

THOMAS KELLER, PRESIDENTE EJECUTIVO DE CODELCO (DIARIO FINANCIERO, 7 DE ABRIL DE 2014)

Los efectos de la reforma tributaria

Un importante debate se ha activado nuevamente en nuestro país, a raíz de la propuesta de reforma tributaria anunciada por la presidenta Michelle Bachelet, especialmente en lo relativo a eliminación del Fondo de Utilidades Tributables (FUT), cambio en el sistema de tributación a base devengada y la derogación del DL 600.



En anteriores ocasiones, como gremio representante de la pequeña, mediana y gran minería, hemos planteado que los impuestos no son neutros y, por lo tanto, cualquier alza tiene un impacto en distintas variables de la macro y microeconomía, así como en diversos sectores productivos que se podrían ver afectados por esta iniciativa. No obstante, también hemos señalado en esta oportunidad que, como industria minera, estamos plenamente conscientes de las necesidades que tiene el país en distintos ámbitos de su desarrollo.

De la misma forma, hemos señalado que las políticas públicas deben tener en cuenta que las inversiones en el sector minero y energético se desarrollan en el largo plazo. Por lo tanto, en la medida que ellas sean estables y generen certidumbre, serán un factor determinante al momento de decidir la materialización de los proyectos.

En el contexto de este debate, una de nuestras grandes inquietudes es la tributación sobre la base devengada y el término del Fondo de Utilidades Tributables (FUT), debido a que éste ha sido una palanca para el ahorro, la inversión y en consecuencia para la generación de empleo y crecimiento del país. Cabe destacar que la principal fuente de ahorro proviene precisamente de las empresas, y en ello el mecanismo del FUT ha sido un incentivo fundamental. Es por esto que creemos que eliminar dicho sistema puede afectar en forma relevante el nivel de ahorro y de la inversión, elementos claves para el crecimiento y desarrollo futuro.

Ahora, en cuanto al DL 600 en particular, desde que se creó este mecanismo, en 1974, se ha constituido en uno de los pilares del desarrollo minero. En efecto, el 36% de la totalidad de la inversión extranjera materializada en el país en las últimas tres décadas se ha destinado al sector minero. Este importante cuerpo legal ha otorgado estabilidad, seguridad jurídica y económica, elementos claves para que un inversionista destine sus recursos hacia una inversión determinada, más aun tratándose de una actividad que se desarrolla en el largo plazo como es la minería.

Por lo tanto, no dejan de preocupar las posibles consecuencias de derogar esta ley, que ha servido como palanca de atracción de inversión y estabilidad jurídica para nuestro desarrollo.

Con todo, tenemos confianza en que como parte de este mismo debate se evaluarán instrumentos que, para el caso de las grandes inversiones mineras –que son de muy largo plazo–, permitan otorgar al inversionista la necesaria estabilidad, seguridad jurídica y económica para el desarrollo de sus proyectos, contribuyendo con ello, de paso, al círculo virtuoso de crecimiento social y económico que constituye un signo distintivo de nuestro sector productivo.

ALBERTO SALAS MUÑOZ/PRESIDENTE DE SONAMI



CON UNA TRAYECTORIA EN LA COMISIÓN CHILENA DEL COBRE (COCHILCO), EL DESAPARECIDO CENTRO DE INVESTIGACIÓN MINERO METALÚRGICO (CIMM) Y LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO DE ENAMI, ADEMÁS DE LA GERENCIA GENERAL DE MINERA CERRO DOMINADOR, MORENO DICE QUE EL HABER ESTADO EN LAS DOS VEREDAS, SECTOR PÚBLICO Y PRIVADO, “PERMITE INCORPORAR UNA VISIÓN GLOBAL EN LA DEFINICIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS”.

Ignacio Moreno, subsecretario de Minería

“Queremos poner el acento en el desarrollo de la pequeña y mediana minería”

“Este es un tremendo desafío y me siento muy honrado de que la presidenta Bachelet me haya invitado a formar parte de su gobierno”. Las palabras son del economista

Ignacio Moreno Fernández, nuevo subsecretario de Minería, quien –en su primera entrevista con Boletín Minero– se refiere a las tareas que emprenderá junto a la ministra Aurora Williams en uno de los sectores clave de la economía nacional.

Con una trayectoria en la Comisión Chilena del Cobre (Cochilco), el desaparecido Centro de Investigación Minero Metalúrgico (CIMM) y la subgerencia de Desarrollo de Enami, además de la gerencia general de Minera Cerro Dominador, Moreno dice que el haber estado en las dos veredas, sector público y privado, “permite incorporar una visión global en la definición de políticas públicas”. “Estoy convencido de que la mejor manera de afrontar este tipo de desafíos es escuchar a los actores e incorporar sus inquietudes”, acota.

En cuanto al sello que le imprimirá al ministerio desde su posición de subsecretario, Ignacio Moreno puntualiza que “un sello común es que al país le interesa tener más minería, pero también mejor minería”. “Más allá de los volúmenes de producción e inversiones, nos interesa una minería que tenga una mayor integración con las comunidades, con la variable ambiental y laboral, etc., y por cierto que esté inserta de manera plena en su región y las localidades donde se emplaza”, afirma.

A la hora de las definiciones, anticipa que, en la formulación de políticas sectoriales, se incorporará “una cierta diferenciación entre la pequeña, mediana y gran minería”, con el propósito de reconocer sus particularidades.

En cuanto a la Enami, con Roberto de Groote a la cabeza, el subsecretario de Minería, junto con cuestionar la gestión de la anterior administración especialmente en materia financiera, puntualizó: “queremos que Enami vuelva a tener el fomento en el corazón de su quehacer institucional”.

Asimismo, al referirse al retiro del proyecto de ley de gobierno corporativo de la estatal, Ignacio Moreno reconoce que si bien el tema está en la agenda del programa de gobierno, “nos parece que hoy en Enami la prioridad es otra”.

Y sobre el anunciado fin del DL 600, el subsecretario de Minería dice que la institucionalidad chilena funciona bien y, por lo tanto, “el país no requiere avales ni garantías especiales para los inversionistas”.

¿Cuáles son los criterios que han identificado para la definición de políticas públicas sectoriales?

Hay que partir planteando que hay tres sectores económicos distintos. La pequeña, mediana y gran minería son sectores que responden a miradas distintas, que tienen capacidades de recursos distintas, que tienen tecnologías diversas, por lo tanto, es difícil plantear una política minera para todo el sector, sin reconocer sus características especiales. Entonces, una de las variables que queremos incorporar dentro del planteamiento del ministerio, es una cierta diferenciación de políticas públicas entre la pequeña, mediana y gran minería, porque claramente cuando se legisla para un sector específico no se está reconociendo que puede estar generando dificultades en otros actores del rubro, que pueden ser más pequeño. Por tanto, nos parece importante lograr plantear dentro de la agenda del ministerio de Minería

la preocupación por la pequeña y mediana minería e introducir, dentro de lo posible, los elementos diferenciadores que requiere este sector dentro de la definición de las políticas públicas.

¿Cómo se podría ejemplificar ese planteamiento?

Un caso muy concreto es la ley de Cierre de Faenas Mineras. Es un ejemplo emblemático de un proyecto que fue diseñado mirando la gran minería, donde se conversaron e introdujeron algunos elementos que podrían flexibilizar el actuar de los organismos públicos hacia la pequeña y mediana minería, pero que puede poner en dificultad importante a pequeños y medianos productores, incluso a alguno de los grandes que pueden tener dificultades de recursos financieros. El reglamento de esa ley entra en vigencia en noviembre y estamos monitoreando y analizando con mucha atención la situación, porque sabemos que es un tema muy sensible para algunos productores y pudiera significar para una empresa de mediana y pequeña minería enfrentar situaciones bastante complejas.

PANORAMA FINANCIERO DE ENAMI

¿De sus palabras se desprende que habrá una preocupación especial para la pequeña y mediana minería en la definición de políticas públicas?

Sin duda, va a ver una preocupación especial. El actor relevante en este sector es Enami. Entonces, nos parece que la mejor forma para traducir esa preocupación, es fortalecer a la Empresa Nacional de Minería. Es tratar de que Enami vuelva a su rumbo de empresa de fomento. En ésta siempre existe una cierta dicotomía cultural entre empresa productiva por un lado y de fomento por el otro. Ahora, para nosotros el tema está claro, la Enami es una empresa de fomento y su rol y su razón de ser está en potenciar y apoyar a la pequeña y mediana minería, por lo tanto queremos que vuelva a tener el fomento en el corazón de su quehacer institucional y, para eso, la presidenta Bachelet nombró a Roberto de Groote, que es un profesional que tiene una amplia experiencia en el tema de fomento, que conoce Enami, y, desde el directorio el ministerio de Minería va a apoyar todas las iniciativas que vayan en línea con fortalecer la empresa.

¿Qué tareas se le han encomendado al nuevo vicepresidente ejecutivo de Enami?

La situación de la Enami es compleja. Tiene una deuda bastante importante y, además, un stock de minerales también bastante relevante. Por tanto, nos parece fundamental, a corto plazo, bajar

EN CUANTO A LA ENAMI, CON ROBERTO DE GROOTE A LA CABEZA, EL SUBSECRETARIO DE MINERÍA, JUNTO CON CUESTIONAR LA GESTIÓN DE LA ANTERIOR ADMINISTRACIÓN ESPECIALMENTE EN MATERIA FINANCIERA, PUNTUALIZÓ: “QUEREMOS QUE ENAMI VUELVA A TENER EL FOMENTO EN EL CORAZÓN DE SU QUEHACER INSTITUCIONAL”.

la situación de la deuda y eso pasa, sin duda, por liquidar stocks y también por aumentar el nivel de procesamiento de las plantas, pero esto último es lento, porque requiere inversiones, pero pasa también por acuerdos con la minería independiente, por ejemplo Codelco y con alguna empresa de la mediana minería que tenga planta con capacidad vacante, para tratar de liquidar parte del stock que está hoy en cancha en Enami.

Hay que entender que es un stock de mineral que está comprado, pagado y que espera ser procesado. Es urgente poder resolver esa situación porque día a día aumenta el valor de ese inventario y se transforma en un problema para la empresa.

¿Esa es la tarea más urgente?

Esa es una de las tareas inmediatas que tiene sin duda la Enami. El tema financiero es complejo porque la Enami perdió el año pasado 67 millones de dólares. El tener pérdidas operacionales y financieras importantes, al final, puede generar una situación compleja para el futuro de la empresa. Por lo tanto, la primera condición para proyectar la Enami a mediano y largo plazo y, así proyectar el sector, es tener una situación financiera sana. Y esa será la primera prioridad de la nueva administración.

¿Cómo piensan abordar temas tan complejos?

Hay una serie de variables que tienen que ver con la contabilización de inventarios, de la compra, que es posible que tengamos que revisar a nivel del directorio, porque al final tenemos situaciones bastante complejas donde, por ejemplo, el stock de Enami que tiene un inventario altísimo que hace muy difícil liquidarlo sin generar pérdida contable. Ahora, es pérdida contable y no de negocios, pero eso nace de un cambio de contabilización del inventario de Enami que se explicaría por la aplicación del IFRS, pero nos



Además de trabajar en el sector público, Moreno fue consultor de diferentes empresas mineras medianas y juniors hasta asumir, en 2012, la gerencia general de Minera Cerro Dominador.

interesa revisar esa situación.

POLÍTICA DE PUERTAS ABIERTAS

¿Qué pueden esperar los pequeños y medianos productores de la nueva gestión en el ministerio y en Enami?

Por nuestra parte, lo que podemos plantear a los pequeños y medianos mineros es tener una relación lo más franca y abierta posible. Nos parece que es la mejor manera de solucionar los problemas, cuando existen, es plantearlos de manera clara, es recibir las opiniones de los distintos actores y buscar caminos de consenso para solucionarlos. Por lo tanto, los mineros en esta administración van a tener siempre las puertas abiertas para conversar los temas que les inquietan. Yo me siento minero, conozco la cultura minera. Sé cuáles son los temas que aquejan a los productores y me parece que es fundamental poder

sentarnos con los mineros a conversar desde la SONAMI, sin duda, pero también en terreno. Nuestra voluntad es ir a visitar las asociaciones mineras junto con la ministra y plantear una agenda de acercamiento y conversación con las asociaciones.

¿También ha habido cambios en Sernageomin y Cochilco? ¿Qué se puede esperar en la gestión de esos organismos?

En primer lugar, hay que decir que Sernageomin es muy distinto al organismo que conocimos cinco años atrás. Después del accidente de la mina San José, Sernageomin es una institución que vio aumentar su presupuesto de manera muy significativa. O sea prácticamente vieron triplicar su presupuesto y la dotación de la misma manera. Por lo tanto, hoy en día es una institución mucho más sólida. La tarea que tiene Rodrigo Álvarez, que es el nuevo director nacional, es consolidar la institución en resultados tangibles en términos de fiscalización, de apoyo a la inversión vía mapeo geológico y tenerlo hacia el 2018. Eso forma parte del



El nuevo subsecretario de Minería afirma que, si bien el tema del gobierno corporativo de Enami forma parte de la agenda de la actual administración, “no es hoy día una prioridad en la gestión del ministerio”.

programa y uno de los objetivos importantes que tenemos dentro de la agenda del ministerio.

Sé que los pequeños mineros han planteado alguna preocupación respecto al rol fiscalizador de Sernageomin. El rol fiscalizador no ha cambiado. La diferencia es que cuenta con una mayor dotación de fiscalizadores. Actualmente, tiene 75 fiscalizadores de los 18 que tenía hace dos o tres años, por lo tanto la capacidad fiscalizadora es mucho más amplia de lo que era antes.

Aquí vamos a tratar de construir una sólida relación entre Enami y Sernageomin para que dentro del rol de fomento de Enami, y la gerencia de fomento especialmente, pueda apoyar a los pequeños mineros a plantear sus proyectos al Servicio, que sean proyectos estructurados en un patrón ingenieril firmados por ingenieros de minas y eso nos parece que podría entrar dentro del ámbito de fomento de Enami. Dentro de la política de fomento y apoyo a los mineros, los ingenieros de fomento de Enami podrían tomar un papel más activo en apoyar a los pequeños mineros en construir sus proyectos que tienen que ir a Sernageomin para ser aprobados.

¿Y en el caso de Cochilco?

Cochilco es una institución a la que le tengo mucho cariño. Yo entré al sector minero por Cochilco. Es una institución que tiene un prestigio muy bien ganado en el sector. Históricamente, si uno lo ve en perspectiva, Cochilco jugó un papel muy importante en algunos cambios estructurales y en proyectos de ley emblemáticos. Desgraciadamente en los últimos años, Cochilco ha tenido un desempeño complejo. Dentro de la agenda del gobierno anterior, existió la idea de eliminar a la Corporación, por suerte no se llegó a aprobar y, hoy, nos parece que lo importante es realzar el rol de Cochilco, fortalecerla a nivel de fiscalización y el área de estudios también. Lo que queremos es que Cochilco vuelva a ser la institución que nunca debió dejar de ser. La Corporación tiene la estructura y la capacidad para enfrentar los desafíos de la industria.

¿Se anunció el retiro del proyecto de gobierno corporativo de Enami? ¿Qué pasará con ese tema?

El tema está en el programa de la presidenta Bachelet y es una materia que vamos a trabajar en su debido momento. Ahora, el problema es que este proyecto que se envió el viernes 7 de marzo, es decir dos días antes del cambio de mando, desgraciadamente no fue conversado con ninguno de los actores del sector. Entendemos que no fue conversado con los mineros, ni con los parlamentarios. Si bien es un tema que está en la agenda, nos parece que en Enami la prioridad es otra. Tenemos que normalizar la situación financiera de la empresa, eficientar la operación, y una vez que esos temas estén resueltos, podemos conversar con todos los actores respecto a un cambio en gobierno corporativo de Enami. Un cambio que nos parece deseable, porque puede permitir tener una Enami más alejada de los ciclos políticos, darle una cierta estabilidad en el tiempo, pero hay que conversarlo bien y abiertamente.

¿Qué pasará con el proyecto de ley de pro inversión?

Aún no hemos tomado una decisión y estamos evaluando el tema. Pero pensamos que ahí se mezclaron peras con manzanas, porque hay efectivamente una adecuación de la ley de cierre de faenas mineras que reconoce la diferencia entre recursos y reservas, que nos parece fundamental, pero mezclarlo con un



El subsecretario Moreno con el nuevo vicepresidente ejecutivo de Cochilco, Sergio Hernández.

Enami, Sernageomin y Cochilco

ASUMEN NUEVAS AUTORIDADES EN ORGANISMOS OFICIALES MINEROS

Con la asunción del nuevo gobierno, se han producido importantes cambios en los organismos y servicios vinculados a la minería, tales como Enami, Sernageomin y Cochilco.

En la Empresa Nacional de Minería, asumió la vicepresidencia ejecutiva, el ingeniero comercial de la Universidad de Chile, Roberto de Groote González.

De Groote posee una amplia trayectoria en organismos de fomento. Desde el año 1990 al año 2006 se desempeñó como director regional de la Corporación de Fomento de la Producción en Antofagasta, Gerente de Fomento y posteriormente gerente Corporativo de CORFO central. Entre los años 2006 y 2010 fue gerente de Desarrollo y Sustentabilidad de la propia Empresa Nacional de Minería que ahora deberá encabezar.

Por su parte, en el Servicio Nacional de Geología y Minería asumió la dirección nacional, el abogado Rodrigo Álvarez Seguel, un experto en derecho ambiental. El profesional con anterioridad se había desempeñado como director ejecutivo del Centro de Información de Recursos Naturales (Ciren).

Por último, el ex subsecretario de Minería, Sergio Hernández Nuñez, asumió como vicepresidente ejecutivo de la Comisión Chilena del Cobre.

Hernández es abogado de la Universidad de Chile, especializado en derecho tributario, minero y corporativo. Posee vasta experiencia en el sector minero ya que entre 1994 y 1997 ocupó el cargo de subsecretario de Minería en el gobierno de Eduardo Frei Ruiz-Tagle. Entre el 2000 y el 2010 fue director y fiscal de Enami y socio director del Departamento Tributario y Legal de Aptitude Consultores.

proyecto misceláneo pro inversión creemos que nos es lo más adecuado, porque en el fondo se va a mezclar la tramitación de un tema técnico ligado a la rectificación de una ley anterior con una agenda pro inversión, que siendo importante, puede complicar la tramitación del proyecto. Estamos analizando la situación para saber si es preferible separar los dos temas y tramitarlos de manera independiente o mantenerlo tal como está y tener un trabajo profundo con los parlamentarios.

¿Se han dado algún plazo?

Los tiempos no son largos. Sabemos que el tema de la modificación de la ley de cierre de faenas tiene que estar tramitado a noviembre, por ese mes empieza a regir. Yo creo que lo que tenemos que hacer es conversar con los parlamentarios para abordar el tema.

ELIMINACIÓN DEL DL 600

¿Usted se refirió al tema de la inversión, ¿ha habido alguna inquietud por el término del DL 600?

Este tema se analizó largamente durante la campaña presidencial y tenemos la convicción que la institucionalidad chilena funciona y funciona bien y, por lo tanto, el país no requiere avales o garantías especiales para los inversionistas. Esa es la convicción que tenemos como gobierno. Por lo tanto, creemos que la estabilidad institucional es un capital para el país que hoy nos parece suficiente, para que la inversión extranjera pueda ingresar al país sin temores. Ahora, no es que se vaya a eliminar el DL 600 es que, a partir del primero de enero del 2016, no se van a firmar nuevos contratos bajo esa modalidad, pero los contratos que están firmados se van a respetar, incluso los que están en tramitación, también se respetará su proceso. La estabilidad institucional es un capital del país que los inversionistas reconocen y, por tanto, no creo que genere un impacto a nivel de inversión extranjera, ya que parte importante de la inversión minera viene de reinversión de utilidades del mismo sector, por lo tanto del volumen de inversión que entra anualmente, una parte minoritaria viene del DL 600. Entendemos que cumplió un papel muy importante y positivo durante varias décadas, pero hoy día el país ya no requiere ese tipo de herramientas para darle tranquilidad a la inversión extranjera. **bm**

Expomin 2014

Las novedades y tips de la Feria Minera más grande de la región



En Expomin, se proyectan negocios por mil 700 millones de dólares y más de 80 mil visitantes.



ROBOTS QUE REALIZAN LABORES DE LIMPIEZA EN FAENAS MINERAS, PROVEEDORES QUE PRESENTARÁN NUEVAS MAQUINAS Y UN GRAN PLAN VIAL QUE FACILITARÁ EL ACCESO A LOS ASISTENTES, SON LOS DATOS QUE DEBE CONOCER PARA NO PERDERSE NINGÚN DETALLE DEL EVENTO MINERO QUE PARTE EL 21 ABRIL EN ESPACIO RIESCO.

Con una renovada muestra internacional y un crecimiento en todos sus aspectos, como superficie disponible, cantidad de empresas expositoras y proyección de negocios, se llevará a cabo este mes de abril la 13ª versión de Expomin, la feria minera más grande de Latinoamérica y la segunda a nivel mundial. Las expectativas son grandes, con altas posibilidades de alcanzar récords en materia de negocios y público asistente.

Este año, SONAMI, como referente de la industria minera, se hará presente con un stand de 60 metros cuadrados, que se ubicará en el Pabellón Minero, en que también se ubicarán el ministerio de Minería y los organismos, servicios vinculados a la minería, así como empresas mineras y universidades.

Las novedades de la muestra no sólo se centrarán en los números, sino también en las innovaciones tecnológicas que traerán las más de 1.600 empresas de 35 países que han comprometido su participación, destacando los avances en informática y robótica asociados a las faenas mineras.

ESTE AÑO, SONAMI SE HARÁ PRESENTE CON UN STAND DE 60 METROS CUADRADOS, QUE SE UBICARÁ EN EL PABELLÓN MINERO, EN QUE TAMBIÉN SE UBICARÁN EL MINISTERIO DE MINERÍA Y LOS ORGANISMOS Y SERVICIOS VINCULADOS A LA MINERÍA, ASÍ COMO EMPRESAS MINERAS Y UNIVERSIDADES.



CONTENEDORES DESPLEGABLES Y ROBOTS

Una novedosa tecnología, que promete hacer un gran aporte a la minería chilena y a otras actividades que se desarrollan fuera de las áreas urbanas, será presentada por C&G Servicios Industriales, empresa que estará encargada de su comercialización en el país a partir de su participación en la 13ª versión de esta feria internacional.

Se trata del sistema Spacemax, una línea de contenedores desplegables que pueden ser armados en terreno en unos pocos minutos y que están revolucionando la industria de edificaciones modulares.

Estos contenedores pueden ser destinados a distintos fines, como habitaciones en campamentos mineros o faenas de otra índole, salas de reuniones, instalaciones sanitarias, de atención de salud o viviendas de emergencia, por lo cual han despertado el interés no sólo de la minería sino además de otras ramas de la industria, organismos gubernamentales e instituciones de defensa.

El tema de la seguridad es un área clave en la gestión de la industria minera. Por lo mismo, destaca el Robot XLP, que trae la empresa Miniveyor a través de Robotika Mining Innovations, ya que puede ser controlado remotamente por un operador ubicado hasta una distancia de 2 kilómetros, con el consiguiente beneficio en seguridad al trabajar en terrenos inestables y que implican riesgos de distinto tipo.

TIPS DE EXPOMIN

Estándares Laborales

Los avances en estándares laborales se expresarán en la reducción del nivel de ruido, novedad que mostrará la empresa Vielco mediante su línea de generadores silenciosos que emiten solamente 51 dB, lo que los hace especialmente útiles en faenas administrativas.

Tecnología 3D

La tecnología de punta en sistemas de modelamiento geológico y simulación 3D para las operaciones, procesamientos y logística minera formarán parte de la muestra de GEOVIA, empresa perteneciente a Dassault Systèmes, que exhibirá soluciones en software de renombre mundial como Surpac, GEMS, Minex, Whittle, MineSched, PCBC, Hub e InSite.

Transmisión vía Internet

La organización de Expomin 2014 tendrá también sus propias novedades, como una versión renovada del set de televisión de la feria, con el cual se hará registro de actividades, notas de prensa y entrevistas a personalidades del evento, que serán difundidas en forma inmediata a través del canal de Expomin en Youtube.

De la misma manera, a través de su canal de Youtube de Sonami se transmitirá el Seminario "Competitividad de la Minería en las Américas", que se efectuará el lunes 21 de abril, a partir de las 15 horas con la asistencia de representantes de asociaciones y cámaras mineras de la región. El seminario será moderado por los periodistas Roberto Sapag, director del Diario Financiero, y Nicolás Pau, de CNN.

Primer Premio Recyclápolis 2014

En el marco de Expomin, también se entregará la primera versión del premio "Fundación Recyclápolis

2014", reconocimiento que busca distinguir las mejores iniciativas o proyectos que fomenten y promuevan las nuevas tendencias de la minería sustentable, reconociendo a compañías, empresas e instituciones proveedoras que muestren un claro compromiso con la innovación ambiental, desarrollando proyectos que mejoren la eficiencia y reduzcan las externalidades negativas.

El premio contempla cuatro categorías y se procurará galardonar a dos empresas o instituciones en cada una de ellas, que son Tierra, Aire, Agua y Fuego.

Encuentro de alternativas profesionales para la minería

Como parte del programa oficial, por segunda vez, se realizará el Encuentro de Alternativas Técnico Profesionales para la Minería. Con la idea de acercar la minería a jóvenes estudiantes tanto secundarios como técnicos profesionales, se espera que alrededor de 4.000 estudiantes entre 15 y 30 años asistan al encuentro.

Adicionalmente, se llevará a efecto el Primer Encuentro Latinoamericano de Estudiantes Universitarios, enmarcado en la jornada inaugural del 2º Encuentro de Alternativas Técnico-Profesionales para la Minería, tiene por finalidad debatir e intercambiar experiencias sobre las principales temáticas de la industria minera que preocupan a los futuros profesionales. Entre los tópicos a revisar, destaca el desarrollo minero sustentable y su impacto en lo económico, ambiental y social.

El Encuentro ELEEX 2014, también tiene por objetivo constituirse en un espacio de análisis sobre el futuro de las carreras universitarias ligadas a la minería en Latinoamérica, a través del intercambio de experiencias sobre temas como la perspectiva ocupacional en los distintos países; la integración de la mujer a estas tareas; y las iniciativas de movilidad estudiantil a nivel latinoamericano con el propósito de generar proyectos de intercambio, redes, convenios y pasantías entre estudiantes de la región.



Por segundo año, se realizará el Encuentro de Alternativas Técnico Profesionales para la Minería. Se espera la asistencia de 4 mil jóvenes estudiantes.

Se trata de un equipo multipropósito de muy bajo perfil y 4 toneladas de peso que se mueve sobre orugas, que fue diseñado y fabricado por la empresa croata DOK-ING para labores de minería subterránea en Sudáfrica, utilizado en operaciones de limpieza de vías después de la realización de tronaduras. El diseño ha sido adaptado posteriormente a otras aplicaciones, como construcción, usos militares y misiones de defensa.

NUEVAS MÁQUINAS

Los proveedores de equipos de grandes dimensiones se ubicarán en las áreas descubiertas de Expomin 2014, donde habrá más de un centenar de empresas provenientes de China, Estados Unidos, Alemania, Suecia, Australia y Canadá, entre otros, que expondrán

grúas, excavadoras, palas mecánicas, elevadores y vehículos de carga con la más avanzada tecnología mundial.

Aquí estará la empresa sueca Sandvik, que dará a conocer al mercado latinoamericano su última innovación en equipos de perforación de superficie por percusión del tipo DTH (down the hole), el modelo Pantera, además de distintas soluciones en automatización de carguío, transporte y chancado de materiales, con énfasis en la seguridad de las faenas mineras.

Por su parte, MC System mostrará como novedad los sistemas de guía para maquinaria pesada marca Leica Geosystems, que eliminan la necesidad de estacas y controles topográficos, y aumentan la seguridad en la obra al reducir la interacción hombre-máquina.



PLAN VIAL ESPECIAL

Un ambicioso Plan Vial elaborado en conjunto entre la organización de Expomin y la Dirección de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la Pontificia Universidad Católica de Chile (DICTUC), se ha previsto para que exista una alta fluidez en los traslados que habrá hacia y desde el recinto ferial ubicado en Espacio Riesco.

Este Plan Vial, que se implementará en conjunto con Carabineros, Intendencia Metropolitana, municipalidad de Huechuraba, ministerio de Transportes, Autopistas y la Unidad Operativa de Control de Tránsito (UOCT), será complementado con la habilitación de tres zonas de acceso y una mayor superficie de estacionamientos, incorporando áreas anexas al recinto ferial comunicadas por medio de pasarelas, lo que se traducirá en más de 5.000 cupos para todo tipo de vehículos.

El ingreso de peatones al recinto ferial también se concretará de manera expedita, como resultado del sistema de acreditación on line que se ha implementado a través de la página web de Expomin, el cual evitará realizar este trámite en el mismo momento y lugar del acceso, evitando esperas para visitantes y expositores.

Asimismo, en busca de disminuir el uso de automóviles para el

arribo y el retiro desde el recinto ferial, se dispondrá de un sistema de buses de acercamiento que harán recorridos especiales para el traslado de expositores y visitantes desde la Estación de Metro Vespucio Norte y a diferentes hoteles de la ciudad.

En el caso del Metro, se dispondrá de buses que circularán cada 15 minutos desde la Estación Vespucio Norte de la Línea 2 hasta el recinto ferial y viceversa, de manera interrumpida entre las 7 y las 20 horas de cada día.

También habrá recorridos todos los días a las 7:00, 8:00, 9:00 y 10:00 horas desde los Hoteles Plaza San Francisco, Torremayor - Intercontinental y Hyatt hacia Espacio Riesco, con regresos a sus mismos lugares de origen a las 16:00, 17:00, 18:00 y 19:00 horas.

Todos estos recorridos se mantendrán estables durante la semana, aun cuando podría haber ajustes en la frecuencia y horarios de los mismos, para cubrir de mejor manera las necesidades que puedan surgir durante el desarrollo de la feria.

Por último, se ha programado una ruta al interior de Espacio Riesco, que estará diariamente en funcionamiento entre las 10:00 y las 18:00 horas, para facilitar el desplazamiento entre los diferentes stands y pabellones de la muestra. **bm**

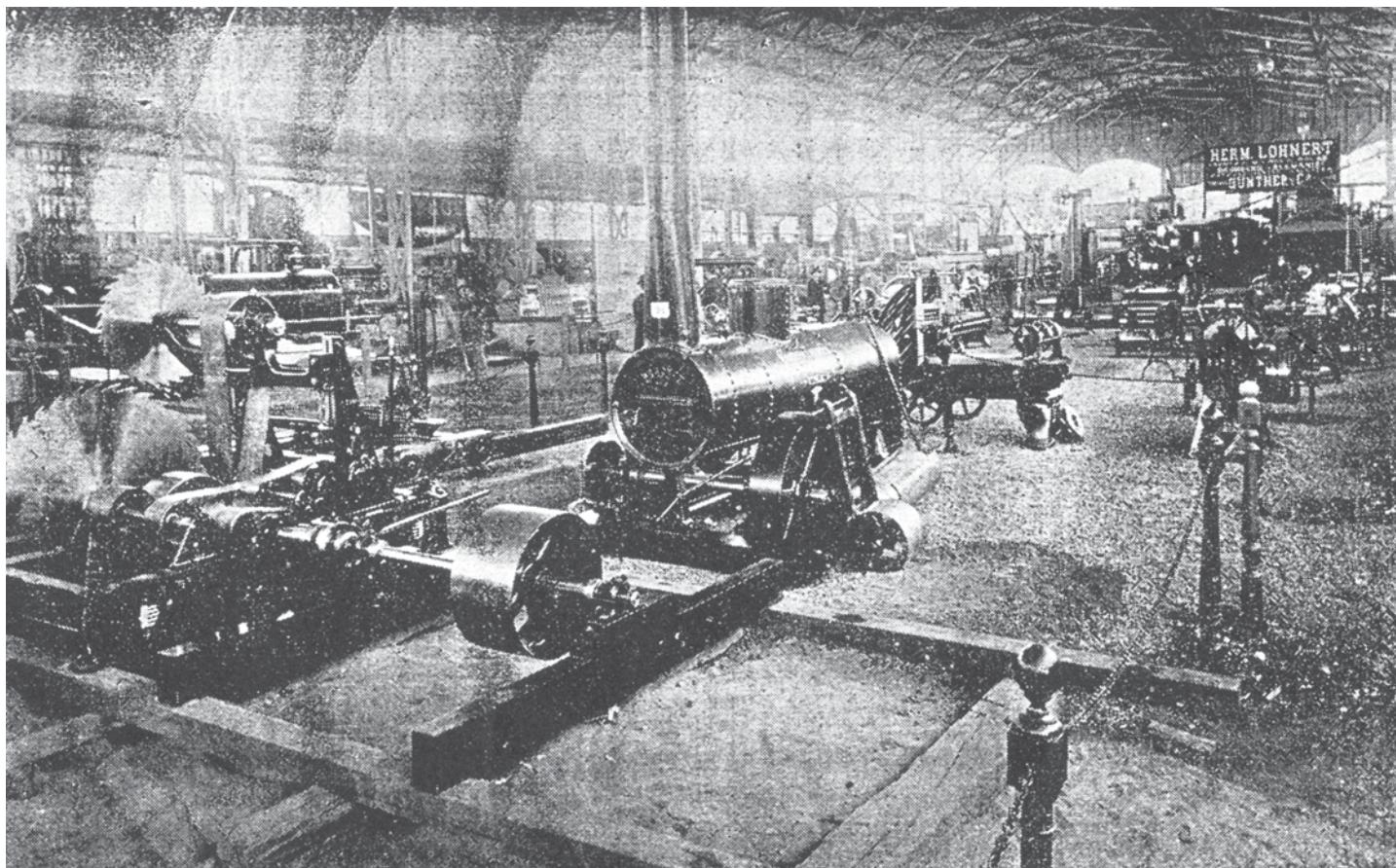
El mundo cambia.
Los desafíos crecen.
Nuestra identidad
evoluciona.



ANTOFAGASTA
MINERALS

MICHILLA + LOS PELAMBRES + EL TESORO + ESPERANZA + ANTUCOYA

Porque somos el principal grupo minero privado chileno, en Antofagasta Minerals estamos preparados para enfrentar el futuro y renovar nuestro compromiso con el desarrollo de Chile.



Sonami, pionera de exposiciones mineras

EN ABRIL DE 1894, SE LLEVÓ A CABO LA EXPOSICIÓN DE MINERÍA Y METALURGIA EN SANTIAGO QUE CONTÓ CON LA PRESENCIA DE 123 EXPOSITORES Y REPRESENTANTES DE MAQUINARIA MINERA DE ESTADOS UNIDOS, ALEMANIA, BÉLGICA, INGLATERRA, FRANCIA, ITALIA, SUIZA, SUECIA Y CHILE.



CON OCASIÓN DE LA EXPOSICIÓN MINERA DE 1894, SONAMI ACUÑÓ UNA MEDALLA RECORDATIVA.

Por María Celia Baros M.
Licenciada en Historia

Este mes se realiza una nueva Expomin, que tras 12 versiones anteriores, sigue siendo el evento comercial más grande del país, la feria más importante de Latinoamérica, y una de las mayores del mundo. Este año contará con 1.600 expositores, entre empresas mineras, proveedores y organizaciones de Chile y de más de 30 países.

Con los años, Expomin se ha consolidado como un importante centro de negocios que, al mismo tiempo, es una gran exhibición por su envergadura física y escenario de conferencias internacionales para la minería latinoamericana.

Pero la primera exposición de este tipo en Chile se llevó a cabo hace 120 años, siendo organizada precisamente por SONAMI y alcanzando también éxito para su época.

LA EXPOSICIÓN DE 1894

Tomando en cuenta las dificultades que afectaban a la minería que pasaba por una precaria situación económica en la década

de 1890, y fiel a la preocupación sentida desde su fundación, SONAMI propuso al gobierno enfrentar tal coyuntura con medidas tendientes a industrializar la actividad, mediante la adopción de procedimientos en boga en el extranjero y que habían demostrado avances notables en la minería mundial.

Para ello, la idea principal fue hacer una Exposición de Minería y Metalurgia convocando a establecimientos nacionales y foráneos que hubieran inventado máquinas y herramientas relacionadas con esta industria. Además de su autorización oficial, también solicitó auxilio económico al gobierno, por lo que el Congreso Nacional otorgó \$150.000 para el evento por ley de 1893. Asimismo se nombró una comisión organizadora presidida por el ministro de Obras Públicas e integrada por miembros activos de SONAMI, la que se llevaría a cabo en abril de 1894 en un espacio de 11.200 metros cuadrados en el antiguo recinto la Quinta Normal de Agricultura, ejecutándose luego obras de mejoramiento en sus instalaciones y alrededores.

La exposición fue ordenada por secciones: maquinaria de extracción, maquinaria automotriz, preparación mecánica de minerales, metalurgia, industrias químicas, estadísticas, y productos de explotación minera, entre otros. Y las mejores participaciones serían premiadas con medallas y diplomas por un jurado de expertos. Con la idea de captar a los fabricantes extranjeros que presentaran los sistemas extractivos más novedosos, se difundió el reglamento y las bases del encuentro, cuya promoción fue encargada a cuerpos diplomáticos, consulados, medios de prensa y cámaras de comercio.

La Sociedad Nacional de Minería logró que el Estado liberara de derechos aduaneros, los materiales y productos destinados a la feria, y en algunos casos, financiara el transporte marítimo de la carga. Aun así, no faltaron contratiempos que atrasaron en seis meses el evento, como Italia que dudó en participar pues sorteaba una crisis interna y el largo viaje que para otros países implicaba venir desde Europa a nuestro país. De todas maneras, los preparativos fueron tan planificados, que circularon catálogos



y hasta hubo un “Himno a la Industria” que fue interpretado el día de apertura.

Así, el 31 de octubre de 1894 fue inaugurada la primera Exposición Internacional de Minería y Metalurgia en Santiago, con la presencia del presidente Almirante Jorge Montt, varios ministros del gabinete, presidentes y miembros de las Cámaras de Diputados y de Senadores, representantes castrenses, intendentes y gobernadores e invitados que fueron recibidos por el presidente y el vicepresidente de SONAMI como anfitrión. Gracias al apoyo del gobierno y a la colaboración de embajadas extranjeras, 123 expositores y representantes de maquinaria minera de Estados Unidos, Alemania, Bélgica, Inglaterra, Francia, Italia, Suiza, Suecia y Chile se dieron cita para mostrar técnicas y equipos novedosos como chancadores y molinos.

Y viendo el buen resultado del momento, destacados técnicos, profesionales y científicos -como los ingenieros de minas William Braden y Marco Chiapponi- aprovecharon de reunirse en un Congreso Minero para evaluar el intercambio y los adelantos vistos en la feria. De hecho, su aporte se dimensionó después,

ya que entre las conclusiones se aprobó introducir reformas al Código de Minería imperante, acogiendo una moción de SONAMI.

El mayor éxito del evento fue comenzar efectivamente la industrialización de Chile, como era el deseo de la organización. Muy pronto moderna tecnología fue aplicada a la actividad minera gracias al desembarco de conocimientos estadounidenses, que tendrá trascendencia para la Gran Minería del cobre, convirtiéndose en hito para nuestra historia técnico, económico y comercial con la posterior inversión de fuertes capitales en yacimientos cupríferos. De lo logrado, se editó una publicación conmemorativa como recuerdo.

CONGRESO MINERO Y EXPOSICIÓN DE 1916

Con dos décadas de diferencia, en mayo de 1916 se celebró la segunda exposición minera internacional junto con un Congreso chileno de Minas y Metalurgia en el salón de honor de las oficinas de SONAMI en el centro de Santiago, como organizadora. Al encuentro asistieron el Presidente de la República Juan Luis

EN 1990, LA MINERÍA COMENZÓ A CONGREGARSE EN UNA PRIMERA Y GRAN VERSIÓN MODERNA COMO LA EXPOSICIÓN MUNDIAL PARA LA MINERÍA LATINOAMERICANA, EXPOMIN. FUE ORGANIZADA POR SONAMI, EL DEPARTAMENTO DE COMERCIO DE ESTADOS UNIDOS, LA EMBAJADA DE DICHO PAÍS Y LA FERIA INTERNACIONAL DE SANTIAGO.

Sanfuentes, los ministros de Relaciones Exteriores e Industrias y Obras Públicas, el ex Presidente Ramón Barros Luco, además de parlamentarios, invitados, propietarios mineros y profesionales que durante varios días intercambiaron ideas para elaborar un programa de fomento minero, preparándose para el mercado que se avecinaba una vez terminada la guerra en Europa.

Esta vez, la convocatoria profundizó en el conocimiento de los depósitos metalíferos y su explotación, ya que era urgente contar con un exhaustivo catastro de los recursos de las zonas salitreras sin explorar, del cobre de baja ley disperso de norte a sur, y de las reservas de carbón. El Congreso se estructuró por comisiones de minería metálica y metalurgia, salitre y sales naturales, carbón y petróleo, geología y mineralogía, legislación y enseñanza.

También era urgente la creación de un cuerpo de Ingenieros de Minas con una sección geológica, modernizar la preparación técnica de las generaciones jóvenes, y la construcción de obras como ferrocarriles a la costa, puertos y buenos caminos para la producción minera. Así, el peso de sus acuerdos atraería la atención de la autoridad.

Como en la oportunidad anterior, el público pudo visitar a diario la exhibición de productos mineros de distintas empresas. En salones especialmente dispuestos, hubo muestrarios de oro, plata, fierro, carbón, azufre, borato y mármol; y minerales pertenecientes a las minas de Collahuasi, Catemu y Naltagua.

Pero la prensa puso especial atención en El Teniente, Chuquicamata y Potrerillos que se presentaban juntas por primera vez, montando experiencias prácticas y modelos a escala de sus plantas, con apoyo de fotografías y planos. La prensa dedicó párrafos especiales a Chile Exploration que proyectó una película con la obtención del cobre nunca vista, y una planta electrolítica a escala. Por su parte, Braden Copper mostró un modelo en miniatura de su primitiva

fundición en Sewell y otro de un nivel de la mina Fortuna. Con ello ganaron la admiración general.

En la clausura, fue unánime el éxito del congreso al anunciar la publicación del material reunido, y también dejó en evidencia cómo la minería del cobre entraba en una etapa de maduración, echando raíces profundas en lo técnico, empresarial e industrial, para dejar atrás su abandono y dar el salto definitivo a la tecnificación de faenas.

EXPOMIN EN EL TIEMPO

Contemporáneamente, la minería comenzó a congregarse desde 1990, en una primera y gran versión moderna como la Exposición Mundial para la Minería Latinoamericana, Expomin. Fue organizada en conjunto por SONAMI, el Departamento de Comercio de Estados Unidos, la Embajada de dicho país en Chile, y la Feria Internacional de Santiago (FISA), logrando singular atención desde entonces. El objetivo de esa primera feria fue exhibir solamente productos nacionales y estadounidenses relacionados con la minería, con la participación de 389 empresas nacionales y extranjeras. Pero su buen resultado y las grandes oportunidades que ofrecía, impulsó a la empresa FISA a abrir Expomin a otros mercados internacionales desde 1992, realizándose cada dos años ininterrumpidamente hasta ahora.

Como vemos, históricamente estas exposiciones no son recientes en Chile, sino una tradición más que centenaria. Y SONAMI inició esta costumbre, siendo parte neurálgica de ella, habituada a promoverla con su experiencia y dar cuenta orgullosa de nuestras riquezas. Expomin es una gran vitrina al mundo donde concurren los principales negocios del ámbito, que ha ido progresando siguiendo la evolución de la minería. Un gran encuentro donde se muestra lo mejor de nuestra tierra generosa, donde todos son bienvenidos para hablar el rico idioma de la industria minera. **bm**



Andrés Santa Cruz, presidente de la Confederación de la Producción y del Comercio

“Lo principal es que la reforma no afecte el empleo”

“ES IMPORTANTE DESTACAR QUE EL EMPRESARIADO COINCIDE PLENAMENTE EN LA NECESIDAD DE MEJORAR LA EDUCACIÓN EN NUESTRO PAÍS, CUAL ES EL PRINCIPAL OBJETIVO DE ESTA REFORMA”, AFIRMA EL LÍDER DE LOS EMPRESARIOS CHILENOS.

Aunque dice que no es el mejor momento, considerando la desaceleración de la economía y la caída del precio del cobre, el presidente de la Confederación de la Producción y del Comercio, Andrés Santa Cruz, afirma que no cree que la reforma impositiva traiga graves consecuencias para la economía. “El sector privado no está traumatado por la reforma ni tampoco asustado”, acotó.

En entrevista con Boletín Minero, el líder empresarial defendió el aporte que han tenido, tanto para el ahorro y la inversión, el FUT y el Decreto Ley 600. “Me parece que estos instrumentos no deberían tocarse”.

En el caso del Fondo de Utilidades Tributarias, Santa Cruz dice que, como todo instrumento, tiene “algunas goteras” que se pueden tapar.

¿Qué opinión le merece el proyecto de Reforma Tributaria anunciado por el gobierno?

Nos gustaría conocer el detalle del proyecto para hacer un análisis de todo lo que ella contempla, con el propósito de dar una opinión acabada. Lo que sí esperamos es que estas propuestas no afecten la inversión, el ahorro, el crecimiento y, lo más importante, el empleo. En ese sentido, debemos procurar que, como nosotros decimos, a gastos permanentes/ingresos permanentes, preocupándonos que haya una combinación virtuosa que permita allanar los recursos que el gobierno necesita sin poner en peligro el crecimiento, la inversión y el empleo. Dicho esto, es importante destacar que el empresariado coincide plenamente en la necesidad de mejorar la educación en nuestro país, cual es el principal objetivo de esta reforma.

¿Sobre la base de lo que se conoce, hay algún aspecto que le preocupe?

No nos parece una buena idea la eliminación del FUT, es un instrumento que beneficia a miles de pequeños accionistas y a propietarios de empresas pequeñas y medianas. Con su eliminación, por ejemplo, la persona que tiene acciones en una empresa,

que puede ser una señora, un jubilado o un joven estudiante, tendrá ahora que tributar sobre su porcentaje de participación, independiente si ha recibido o no recursos de la empresa.

¿Usted cree que ha sido un buen instrumento para la inversión?

Así es. Entonces, a menos que alguien me diga que tiene otro mecanismo que fomente la inversión de igual forma, algo que desconozco, creo que no va en la dirección correcta su eliminación. Como todo instrumento, tiene goteras y algunos forados, pero podemos tapar las goteras y eliminar los forados. Eso es lo lógico que hay que hacer, pero no demonicemos un mecanismo que ha sido positivo para la inversión, con el efecto positivo que ella trae en la creación de empleo.

¿Y qué pasa con el anuncio de eliminación del DL 600?

El DL 600 ha jugado un buen papel en orden a que ha dado seguridad a los inversionistas extranjeros y, por tanto, si eso ha sido conveniente, por qué vamos a innovar en las cosas que han funcionado. No innovemos ni cambiemos las cosas que han funcionado y que han permitido atraer inversión extranjera. No veo la razón de eliminar instrumentos que han probado ser exitosos.

¿Cree posible que con esta reforma se recauden 8.500 millones de dólares con una economía en desaceleración?

Creo que efectivamente no es el mejor escenario, pero es posible. Respecto a esta reforma, es necesario tener dos miradas. En primer término, hay un gobierno recién asumido que tiene un programa que implica un gasto permanente de más de 8 mil millones de dólares. Ahora, sin lugar a duda, cuando uno le resta, a través de impuestos, recursos a los privados, eso tiene algún efecto en la inversión. Pero, por otro lado, tenemos que reconocer que si el gobierno va a necesitar esos recursos, es importante que busquemos la manera de allegar esos recursos de la mejor forma posible, en términos de que el impacto en la inversión, el ahorro y el empleo, sea mínimo. Y, por otro lado, lo que también es muy relevante es que nos preocupemos de que ese gasto que se va



a ejecutar principalmente en educación, se haga en forma muy eficiente, y ese es un debate que debemos enfrentar. Es decir, si vamos a restar estos recursos a la economía y al sector privado, preocupémonos de que se gasten en forma eficiente.

¿Cómo evalúa el anuncio de la reforma con la información del Banco Central respecto a una reducción en la tasa de crecimiento de la economía?

Es algo que es necesario considerar y, por tanto, creo que cuando se habla de que la reforma será gradual, me parece que es un buen punto, toda vez que dada esta situación de desaceleración, uno tiene que jugarse con mayor ímpetu y fuerza en que las cosas sean graduales y consideren los ciclos económicos. Debe primar la prudencia.



"EL DL 600 HA JUGADO UN BUEN PAPEL EN ORDEN A QUE HA DADO SEGURIDAD A LOS INVERSIONISTAS EXTRANJEROS Y, POR TANTO, SI ESO HA SIDO CONVENIENTE, POR QUÉ VAMOS A INNOVAR EN LAS COSAS QUE HAN FUNCIONADO", SOSTIENE SANTA CRUZ.

DESACELERACIÓN ECONÓMICA

¿Todo este escenario de desaceleración, es buen momento para una reforma tributaria?

Claramente no es el mejor momento, pero también por otro lado aquí hay un programa de gobierno que la actual administración ha decidido llevar adelante en forma gradual, y creemos que van a tener habida consideración de los ciclos económicos. La presidenta Bachelet y su equipo económico de gobierno son gente seria, muy competente y, por tanto, no van a tomar decisiones equivocadas. Confiamos en ellos.

¿Están preocupados por el impacto que esta reforma puede tener en el empleo, la inversión y el ahorro?

La reforma tributaria no es un trauma. No hay reforma tributaria que no tenga defectos, pero la verdad es que no creo que traiga graves consecuencias para la economía. Toda reforma que reste recursos al sector privado, tiene efectos, pero confío que si los instrumentos son relativamente los adecuados y los efectos son los mínimos, entonces todos debemos cooperar en dar ideas y proveer insumos para que se adopte la mejor política pública en materia tributaria.

¿Esta reforma no asusta a los empresarios?

El sector privado no está traumatizado por la reforma tributaria ni tampoco asustado. Lo que le preocupa es que se hagan las cosas bien y que los instrumentos tributarios para recaudar sean los que tengan el menor impacto posible en la inversión, el ahorro y el empleo.

¿Usted espera que el debate sea con altura de miras? Se lo pregunto porque durante el último tiempo el debate ha estado girando en torno a aplanadoras y retroexcavadoras.

Espero que en el tema tributario, que es serio, técnico y profesional, se debata con altura de miras, nos interesa lograr una buena reforma tributaria. Ahora, lo que causa inquietud e incertidumbre en el sector empresarial son las declaraciones refundacionales, que tienden a desconocer el gran avance que ha tenido Chile, las políticas económicas que nos han situado a las puertas del desarrollo, con algunos problemas, es cierto. Con problemas de desigualdad que hay que abordar, pero esas declaraciones cuando dicen: "mire, aquí hay que partir de cero, todo lo aquí andado no

sirve para nada y necesitamos destruir lo que hay para volver a construir", esas declaraciones creo que son las que provocan incertidumbre e inquietud en el empresariado.

DEBATE TÉCNICO Y PROFESIONAL

¿Usted espera que haya un debate técnico y profesional?

Creo que nadie puede desconocer lo que el país ha avanzado. Nadie. Vemos hoy día más de un millón de personas en las universidades, hace 20 años había 250 mil. Que hay problemas, que hay desafíos, sin ninguna duda, pero por Dios que ha avanzado el país. Yo creo que cualquier persona que se mire y vea cuál era su situación económica hace 20 años versus la que tiene hoy día, se dará cuenta que hoy está mucho mejor tanto ella como su familia, que tienen más acceso a bienes, a esparcimiento, que tienen una mucha mejor calidad de vida. Esa es la realidad de los chilenos y eso ha sido posible porque aquí ha habido políticas económicas exitosas. Qué es lo que hay que hacer. Buscar cómo seguir avanzando y enfrentando los desafíos que tiene la sociedad chilena, pero venir a decir aquí que es necesario refundar el país, que aquí hay que partir de cero, eso causa, sin ninguna duda, una gran incertidumbre y preocupación en el mundo empresarial.

¿Existe unidad en el empresariado para enfrentar estas reformas?

Sí, absolutamente. Aquí existe unidad y ésta está dada en que al sector empresarial lo que le preocupa y lo que le interesa, es que a Chile le vaya bien, que todos se beneficien del desarrollo, y, en ese sentido, siempre va a estar dispuesto a aportar y trabajar con las autoridades, buscando que se implementen las mejores políticas públicas. Esa es la disposición que tenemos, que hemos tenido siempre y que vamos a seguir teniendo, para aportar a que se tomen las mejores decisiones en materia de políticas públicas.

¿El sector empresarial hará alguna propuesta en materia tributaria?

Nosotros tenemos gente trabajando en ver cuáles son los efectos de la reforma. Aquí no habrá una propuesta nuestra, sino distintas ideas e insumos para la gente que toma decisiones. La verdad se construye entre todos. Nosotros tenemos que contribuir con ideas, con planteamientos técnicos, serios y profesionales, para que se implementen las mejores políticas públicas. Eso es lo que nos interesa. **bm**

¿Revegetación, forestación o fitoestabilización asistida de depósitos de relaves post-operativos?

Fotografías cortesía de Rosanna Ginocchio.

LA FITOESTABILIZACIÓN ASISTIDA ES UNA TECNOLOGÍA PROBADA Y ACEPTADA INTERNACIONALMENTE DESDE HACE MÁS DE 30 AÑOS, PARA LA ESTABILIZACIÓN FÍSICA Y QUÍMICA DE DEPÓSITOS DE RELAVES POST-OPERATIVOS Y SUELOS CONTAMINADOS CON METALES/METALOIDES.

Forestaciones históricas realizadas en depósitos de relaves del país, con establecimiento y desarrollo inadecuado de los árboles transplantados.

Dra. Rosanna Ginocchio

Departamento de Ecosistemas y Medio Ambiente, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, P. Universidad Católica de Chile

En la última década, se ha intensificado en el país el interés por usar cubiertas vegetales en planes de cierre de depósitos de relaves post-operativos. Es así como se han realizado forestaciones, revegetaciones y fitoestabilizaciones, tanto a nivel de pruebas piloto, como a gran escala. Aunque todas estas metodologías están basadas en el uso de vegetación, es importante enfatizar que corresponden a aproximaciones metodológicas con objetivos distintos. Sin embargo, a nivel nacional, estos métodos se han estado considerando como conceptos intercambiables o equivalentes. Para el buen entendimiento entre profesionales de distintas áreas sectoriales y con los reguladores relacionados con el sector minero nacional, es fundamental que se maneje un lenguaje técnico común y adecuado.

La revegetación y la forestación tienen como único objetivo la estabilización física del sustrato; o sea, evitar la erosión por la acción de viento (levantamiento de polvo) y/o la lluvia (arrastre superficial del material particulado). Las especies arbóreas, ya sean solas (forestación), o en conjunto con arbustos y hierbas (revegetación), son usadas para reducir los procesos erosivos superficiales. En ambos casos (forestación y revegetación) la vegetación ha sido establecida directamente sobre el relave o sobre una capa delgada de material de empréstito dispuesta sobre el relave (suelo de escarpe). Estas metodologías no consideran entre sus objetivos la estabilización química del relave, por lo que no aseguran el cumplimiento de la Ley 20.551 de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras y su reglamento asociado.

Este tipo de metodologías fueron históricamente usadas en el país para la recuperación de suelos degradados. Secundariamente han sido usadas para la estabilización física de los depósitos de relaves post-operativos. Su aplicación en relaves mineros no ha considerado que estos sustratos no son equivalentes a suelos degradados. Estos corresponden más bien a un sustrato mineral que impone diversos factores limitantes para la vegetación (ej. presencia de metales, ausencia de materia orgánica y nutrientes, ausencia de microorganismos heterótrofos, salinidad, compactación, etc.). Estos factores limitantes necesitan ser mejorados

para asegurar el adecuado establecimiento y desarrollo de la vegetación. Sin embargo, este no ha sido el caso en la mayoría de los programas de forestación y revegetación realizados a nivel nacional en depósitos de relaves. Por ejemplo, las escasas evaluaciones cuantitativas realizadas en experiencias de forestación, permiten agruparlas en dos tipos de resultados, dependiendo del tiempo de manejo que se ha dado a las plantaciones:

- En los casos en que se han aplicado fertilizaciones químicas y riego sólo en las etapas iniciales (primeros años), se ha logrado un adecuado desarrollo inicial de los árboles/arbustos. Sin embargo, existe una baja sobrevivencia o inadecuado desarrollo posterior, una vez finalizados los programas de riego y fertilización. Adicionalmente, en muchos de los árboles/arbustos se observan síntomas de deficiencias macronutricionales y de toxicidad por exceso de metales en el follaje.
- Las fertilizaciones químicas y de riego realizadas de forma sostenida en el tiempo, han permitido mayores coberturas vegetacionales. Sin embargo, se observan síntomas de toxicidad en algunas especies por exceso de metales en el follaje. Adicionalmente, se produce salinización del relave, aspecto nocivo para desarrollo de la vegetación. También la hojarasca se acumula sobre el relave, sin mineralizarse e incorporarse al relave, impidiendo el reciclaje de los nutrientes contenidos en la formación vegetal generada. Esto determina que las plantaciones establecidas no sean autosustentables y por ello requieran de fertilización constante.

Como consecuencia, el grado de estabilización física alcanzado por estas metodologías (forestación y revegetación) en depósitos de relaves post-operativos, ha sido en diversos casos ineficiente.

La fitoestabilización es una de varias tecnologías agrupadas bajo el concepto de fitorremediación. En relación a la estabilización de los depósitos de relaves, la fitoestabilización asistida es la metodología más adecuada. Esta consiste en el uso simultáneo de una diversidad de especies vegetales (pastos, herbáceas y leñosas) y de acondicionadores de sustrato (orgánicos y/o inorgánicos), adecuados para lograr la estabilización física y química de los depósitos de relaves post-operativos, en el marco conceptual de la rehabilitación ecológica. De esta forma,



Ensayos de fitoestabilización asistida realizados sobre depósitos de relaves post-operativos en la zona norte-centro de Chile.

los objetivos fundamentales de un programa de fitoestabilización asistida de depósitos de relaves post-operativos son:

- Inmovilizar o reducir la biodisponibilidad de los elementos traza (metales/metaloideos) presentes en el sustrato (estabilización química). Los elementos traza son complejados, precipitados, absorbidos y/o adsorbidos por las raíces de las plantas, los microorganismos asociados a las raíces de las plantas (rizósfera) y por los acondicionadores de sustrato incorporados.
- Prevenir la dispersión eólica e hídrica del material particulado superficial (estabilización física).
- Asegurar la autosustentabilidad del ecosistema recreado artificialmente al restituir la actividad de la microbiota encargada del ciclo de la materia orgánica muerta (microorganismos heterótrofos) y al mitigar los factores físicos (ej., compactación y mal drenaje) y nutricionales (e.j., ausencia de nitrógeno y de materia orgánica) limitantes de los relaves. Esto permite asegurar el adecuado establecimiento y desarrollo de las plantas introducidas, tanto en el corto como en el mediano y largo plazo.

La fitoestabilización asistida es una tecnología probada y aceptada internacionalmente, sustentada por diversos estudios exitosos realizados en depósitos de relaves post-operativos y en suelos contaminados con metales/metaloideos de Europa, Estados Unidos, Australia, Sudáfrica y Canadá desde hace más de 30 años. También ha sido desarrollada y validada para su adecuada aplicación en depósitos de relaves post-operativos y suelos degradados químicamente del país.

Es claro entonces que el marco conceptual y los procedimientos metodológicos involucrados en estas aproximaciones metodológicas (forestación/revegetación versus fitoestabilización asistida)



Problemas de déficit macronutricionales y de toxicidad por metales en el follaje de árboles transplantados a depósitos de relaves post-operativos y de acumulación superficial de hojarasca sin mineralización en experiencias de forestaciones históricas.

son fundamentalmente distintos, por lo que los nombres no son intercambiables. Adicionalmente, el cumplimiento de los requerimientos de estabilidad física y química establecidos en la Ley 20.551 y su reglamento asociado pueden ser logrados efectivamente a través de programas de fitoestabilización asistida, pero sólo parcialmente por los programas de revegetación y forestación (sólo estabilización física).

Finalmente, es importante enfatizar que aunque la metodología de fitoestabilización asistida es adecuada para la estabilización de los depósitos de relaves post-operativos del país, no constituye la solución única. Por ejemplo, esta no sería una solución adecuada para la zona norte con clima árido del país (Región de Arica-Parinacota a sector norte de la Región de Atacama). La falta de precipitaciones naturales y la alta evapotranspiración existente en esa zona geográfica imposibilitan el desarrollo de cubiertas vegetales de alta cobertura, las que aseguren la estabilización del sustrato. **bm**



Andrés Aguirre, presidente de APRIMIN

“Los proveedores
somos un eslabón clave
en la cadena de valor y
competitividad de las
mineras”

“ALGUNOS PROVEEDORES, JUNTO A MINERAS, HAN APROVECHADO LA ACTUAL COYUNTURA PARA OPTIMIZAR CONTRATOS, BUSCANDO FORMAS INNOVADORAS DE LOGRAR MEJORES RESULTADOS CON MAYOR PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA”, AFIRMA AGUIRRE.

Con la misión de consolidar y potenciar la gestión de la Asociación de Grandes Proveedores Industriales de la Minería, asumió en enero pasado el nuevo presidente del directorio de Aprimin, el ingeniero Andrés Aguirre Valenzuela, ejecutivo con amplia trayectoria en el sector minero. Como parte de su nueva estrategia, destaca la creación de un área de Estudios para recabar y proporcionar información relativa a la industria proveedora.

Esta asociación fue creada hace diez años con 23 socios fundadores y hoy cuenta con 87 asociados. “Esperamos seguir creciendo, integrando proveedores ligados a la minería que cumplan nuestros requisitos de ingreso, que compartan nuestra misión y visión, y que estén dispuestos a contribuir al crecimiento, competitividad y sustentabilidad de la industria”, destaca el nuevo presidente de Aprimin.

Aguirre Valenzuela es ingeniero civil mecánico de la Universidad Federico Santa María y, actualmente, se desempeña como vicepresidente de minería para Komatsu Latinoamérica. Asimismo, tiene una extensa trayectoria de más de 20 años en empresas minera: Codelco-Chile, Minera Disputada de Las Condes (ahora parte de Anglo American Chile) y Phelps Dodge (ahora Freeport McMoRan).

En los pocos meses que lleva al frente de Aprimin, el directorio que encabeza ha mantenido una intensa agenda de encuentros, entre ellos con la ministra de Minería, Aurora Williams, y el subsecretario Ignacio Moreno, además de los directivos de Codelco y SONAMI, y de importantes empresas mineras.

¿Cuáles son los desafíos del nuevo directorio?

La nueva directiva tiene la misión de continuar consolidando lo avanzado en los 10 años desde su creación, potenciar iniciativas en marcha como la de homologación de ingreso a faenas, la comisión

para el aumento de la productividad, la Corporación Educacional, entre otras. La dinámica de la industria, de los asociados y del país, presentan constantes desafíos gremiales que Aprimin incorpora a su quehacer, formando equipos y construyendo relaciones que apunten a lograr que la industria minera en Chile crezca y sea cada vez más competitiva y sustentable.

En marzo asumió Jorge Bravo como Ingeniero de Estudios y Proyectos de APRIMIN, ¿cuál es la importancia de tener un departamento como este dentro de su asociación?

Si bien Aprimin cuenta con acceso a bases de datos y centros de estudios de organismos como SONAMI, Consejo Minero, Cochilco, entre otros, requerimos que alguien competente como Jorge Bravo sea quien interactúe con esas instituciones y sea capaz de crear ciertas bases de datos propios, más relacionadas con los proveedores. A su vez, tenemos comisiones muy activas, como la de productividad, que requieren de análisis, cifras, seguimiento, etc., donde Jorge está siendo un gran aporte.

COYUNTURA MINERA

Dado la coyuntura económica del país, con un crecimiento que está a la baja, al igual que la proyección estimada para este año del cobre y los proyectos mineros paralizados ¿cómo afecta esto a los proveedores?

Sin duda que afecta a los proveedores, en especial a aquellos que construyen proyectos, venden equipos de capital, venden ingeniería, entre otros. Las empresas mineras han privilegiado optimizar el uso de sus activos, a un mínimo costo, lo que ha redundado en revisión de contratos, bajando tarifas, alcances o bien terminándolos anticipadamente. Algunos proveedores, junto a mineras, han aprovechado esta coyuntura para optimizar los contratos, buscando formas innovadoras de lograr mejores resultados con mayor productividad y eficiencia.



¿Cómo advierten el futuro de la industria proveedora?

Confiamos que la minería en Chile tiene para largos años, ofreciendo un gran mercado, pero con exigencias cada vez mayores. Los proveedores somos un eslabón clave en la cadena de valor y competitividad de las mineras, y requerimos de permanente innovación para ofrecer productos y servicios de la mayor calidad, confiabilidad y competitividad.

¿Cómo cree que será la relación con el gobierno entrante para llevar adelante proyectos que estén en etapa de judicialización?

Esperamos del gobierno un apoyo decidido para dar mayor claridad y agilidad a estos procesos, resguardando los intereses del país, de

las comunidades, y de todas las partes relevantes involucradas. El país necesita que la minería siga creciendo, en forma competitiva y sustentable, en un contexto donde Chile ha bajado en su grado de atracción a este tipo de inversiones, comparativamente con otros países.

¿De qué manera se están relacionando con el resto de la industria?

Aprimin tiene la buena práctica de organizar un desayuno por mes, donde invita a importantes ejecutivos de empresas mineras, donde expone sobre sus inversiones y proyectos. Este año ha sido más complejo por la falta de proyectos, pero lo lograremos. Independientemente de estos desayunos que son altamente valorados por nuestras empresas asociadas, los equipos que conforman nuestras comisiones técnicas de trabajo están permanentemente trabajando diversas temáticas con las compañías mineras.

¿Qué importancia tiene este tipo de reuniones?

Estas reuniones tienen la ventaja de conocer de primera fuente lo que las empresas mineras contemplan invertir en el mediano plazo, sus estrategias y prioridades, así como hacer ver o consultar por sus inquietudes particulares. En general son muy concurridas y apreciadas, tanto por los asociados, como por las mineras, pues es una instancia de comunicación directa que acerca a las partes.

¿Cuáles son las expectativas que tiene respecto a Expomin?

Las ferias como Expomin son una instancia para mostrar a los clientes y público en general, los avances en innovación y tecnología y la variedad de productos que cada una de las empresas ofrecen. Aprimin también estará presente en un stand propio, como ya es habitual, para acoger a asociados que no tengan stand y/o para ser lugar de encuentro con autoridades, con clientes, y entre asociados. **bm**

Centros de excelencia

CON EL APOYO DE CORFO, A LA FECHA SON TRES LOS CENTROS DE EXCELENCIA PARA LA MINERÍA QUE SE HAN INSTALADO EN EL PAÍS.



En el marco del Programa de Atracción de Centros de Excelencia Internacionales de Investigación y Desarrollo (I+D) para la Competitividad, llevada a cabo por CORFO a partir de 2009, se han constituido en el país doce Centros de Excelencia Internacionales con una inversión de US\$ 394 millones, cuyo objetivo es impulsar la investigación y desarrollo, elevar la transferencia tecnológica y su comercialización, de modo de generar impactos tanto a nivel local como mundial. De éstos, tres están orientados específicamente a la industria minera: el Centro de Excelencia CSIRO, el Centro de Excelencia Minera Emerson y el Sustainable Mineral Institute (SMI) de la Universidad de Queensland.

La iniciativa de CORFO comenzó en 2009, con el llamado a un primer concurso que concluyó en 2011 con la selección de los primeros cuatro centros, entre ellos CSIRO. Un segundo concurso se realizó

en 2012, lo que significó la selección de otros cuatro centros, entre ellos Emerson. Y en el último concurso para otros cuatro centros, realizado en 2013, uno de los seleccionados fue el SMI.

CSIRO

La Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO), de Australia, fue creada en 1926, situándose actualmente dentro de las 10 principales organizaciones de investigación del mundo. Este centro realizará actividades de investigación y de desarrollo, en sociedad con el Advanced Mining Technology Center (AMTC) de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, contando también como Asociados al Centro de Investigación Científico Tecnológico para la Minería (CICITEM) y la Universidad de Antofagasta, con los cuales ha creado el Nodo

para la minería



Norte de CSIRO. Por el sector privado, como socios industriales principales participan Codelco, BHP Billiton, Anglo American, Antofagasta Minerals y Glencor Xstrata.

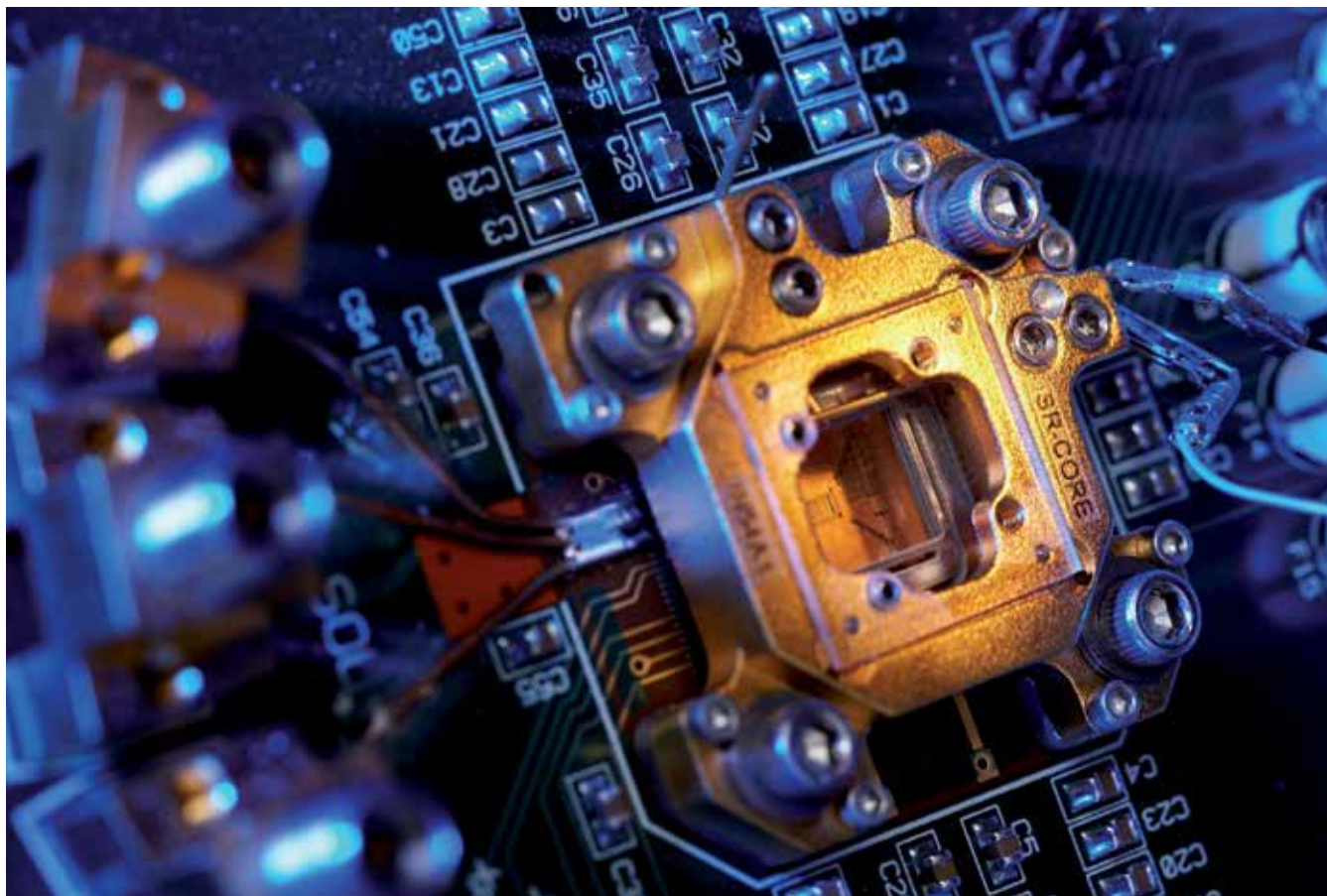
El Centro ha dividido sus prioridades de investigación minera en cuatro programas: a) geo recursos y planificación minera, b) sistemas de minería inteligente, c) procesamiento de minerales y sistemas metalúrgicos, y d) agua, energía e impacto ambiental.

CSIRO transfirió recientemente al AMTC de la Universidad de Chile un equipo con el sistema HyLogging desarrollado por esta organización, que permite, de manera rápida y no destructiva, obtener información mineralógica detallada utilizando tecnología de espectroscopía de reflectancia, lo que permite que la labor de los geólogos y mineros se lleve a cabo con mayor eficiencia, productividad y exactitud.

CENTRO DE EXCELENCIA EMERSON

Emerson fue fundada en 1890 en St. Louis, Missouri, como fabricante de motores eléctricos y ventiladores, pero actualmente es una empresa multinacional de tecnología global y diversificada, especializada en soluciones tecnológicas y de ingeniería para la optimización de operaciones industriales en diferentes sectores de la economía. Su llegada al país es una apuesta para hacer de Chile un foco tecnológico minero para el mundo.

Emerson ofrece una amplia gama de productos y servicios a través de su gestión de procesos, automatización industrial, optimización de plantas, redes de energía y control de temperatura, entre varias otras áreas de desarrollo. Es reconocida ampliamente por sus capacidades de ingeniería y excelencia en la gestión, aportando con infraestructura, conocimiento y la experiencia



para ofrecer sus soluciones tecnológicas y de productos a los clientes de todo el mundo.

Este centro se enfocará en dos líneas principales de investigación: a) operaciones remotas para mejorar la productividad y el mantenimiento, y b) productividad y eficiencia, como por ejemplo para la recuperación de minerales o en el uso de la energía.

En la actualidad, Emerson ofrece productos a diferentes empresas mineras, tales como Codelco, BHP Billiton, Anglo American, Antofagasta Minerals, Barrick y Freeport, entre otras. En nuestro país, el centro considera la participación de distintas universidades, para lo cual ha tomado contacto con las universidades Católica, de Concepción, de Santiago y de Antofagasta.

SUSTAINABLE MINERAL INSTITUTE (SMI)

El Instituto de Minería Sustentable de la Universidad de Queensland, Australia, es una institución líder en la investigación dedicada a la búsqueda de soluciones a los desafíos que impone la sustentabilidad a la industria minera. Esta organización llega al país en alianza con la Universidad de Concepción.

El SMI es uno de los ocho institutos de investigación de la Universidad de Queensland. Está formado por ingenieros y científicos que trabajan juntos para ofrecer investigación y desarrollo tecnológico para enfrentar los impactos de la industria minera, y se compromete con la transferencia de resultados de investigación hacia la industria.

Los proyectos que ejecuta abarcan una amplia gama de áreas de investigación: a) minería y geología, b) procesamiento de minerales, c) manejo del agua, d) energía, e) medio ambiente, f) seguridad y salud, y g) responsabilidad social. **bm**

Tarifas de compra de Enami

La Empresa Nacional de Minería (Enami) dispone de diversos instrumentos para fomentar la actividad de la pequeña minería, tales como el financiamiento para el reconocimiento de reservas, asesoría en la preparación y evaluación de proyectos, capacitación técnica de seguridad y medio ambiente, y créditos para apoyar la puesta en operación de proyectos viables.

Por otra parte, para el desarrollo de la pequeña minería también se cuenta con una Política de Fomento desde el año 2003 (D.S. N° 76), modificada los años 2005 (D.S. N° 13) y 2011 (D.S. N° 19). Esta Política abarca aspectos como la disponibilidad de un fondo para el reconocimiento de recursos y reservas, el desarrollo de capacidades competitivas, los estudios distritales, créditos para el desarrollo minero, programa de producción segura, el fomento a la asociatividad, el acceso a mercados y el mecanismo de sustentación para atenuar los ciclos de precios bajos del cobre.

Respecto del mecanismo de sustentación, de acuerdo con el D.S. N°19, cuando el precio del cobre es inferior al precio fijado por el ministerio de Hacienda, la diferencia entre ambos valores se financia con un crédito sectorial de hasta un máximo de 30 ¢/lb. Cuando ha sido necesario, este mecanismo ha operado exitosamente para apoyar al sector, el cual ha devuelto tales créditos, incluido sus intereses, cuando el precio del cobre vuelve a subir a niveles que permiten una mayor sustentabilidad de la actividad.

Sin embargo, lo que la pequeña minería observa normalmente como la medida de fomento más tangible, es una tarifa de compra de minerales y productos que permita tener faenas mineras rentables.

QUÉ ES LA TARIFA DE COMPRA

La Tarifa de Compra es la diferencia que existe entre el precio internacional de un determinado metal, menos los costos de los distintos procesos que intervienen para obtenerlo. Es decir, corresponde al precio por unidad de mineral o producto minero, asociado a una ley, que Enami paga a los pequeños productores.

LAS TARIFAS DE ENAMI PARA LA COMPRA DE MINERALES Y PRODUCTOS, CONSTITUYEN EL INSTRUMENTO QUE EN MAYOR MEDIDA INFLUYE PARA FOMENTAR LA ACTIVIDAD DE LA PEQUEÑA MINERÍA.

Enami compra a la pequeña minería principalmente minerales que contienen cobre, oro y plata, pero también algunos productos intermedios como concentrados de estos mismos elementos. El precio internacional que se considera del metal, corresponde al promedio del mes anterior, y la ley del mineral o producto es la que se determina de acuerdo con un proceso de muestreo y análisis de los lotes que llegan a las diferentes agencias de compra de la empresa.

Los costos y cargos de tratamiento que aplica la empresa dependen del tipo de mineral o producto que se comercializa, teniendo los siguientes casos:

- **Minerales de Cobre de Lixiviación:** se considera los costos correspondientes a la agencia de compra, chancado, lixiviación, extracción por solvente y electroobtención, además de cargos por sobrestock de minerales (si corresponde) y de administración general. Dentro del costo de lixiviación, el ácido sulfúrico se valoriza de acuerdo con referencias del mercado.
- **Minerales de Cobre y Oro de Concentración:** se considera los costos correspondientes a la agencia de compra, chancado, molienda y flotación, además de cargos por sobrestock de minerales (si corresponde) y de administración general. Adicionalmente, también se considera los valores de mercado correspondientes a los costos de tratamiento del concentrado y su refinación electrolítica (TC y RC).

Con respecto a los costos de procesamiento en las plantas de lixiviación y concentración, la Política de Fomento señala que Enami debe considerar valores que simulen plantas eficientes.

De esta manera, el modelo funciona cuando la valorización del metal recuperado o pagable contenido en un mineral, permite cubrir los costos de su procesamiento y cargos que aplica la empresa, y por supuesto deja un margen suficiente (Tarifa) que el productor minero recibe para cubrir sus propios costos y obtener una utilidad por su trabajo.

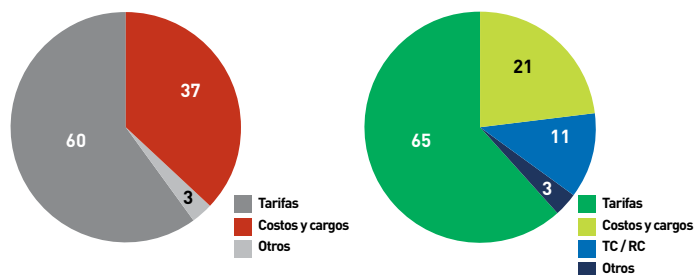
TARIFAS 2014

Las tarifas que mensualmente determina Enami están referidas a una ley base, que en el caso de los minerales de cobre es de 2,5% CuS o CuI, según sean óxidos o sulfuros, y para los minerales de oro es de 5,0 gr/ton. Por tal razón, también se determina las correspondientes escalas de subida y bajada para valorizar los minerales que tiene leyes mayores y menores que la base, respectivamente.

A modo de ejemplo, asumiendo para el año 2014: a) un precio internacional del cobre de 300 ¢US\$/lb, y del oro de 1.200 US\$/oz, b) minerales con leyes iguales a la ley base, c) los diferentes costos y cargos que Enami determinó para el año 2014, y d) los correspondientes parámetros metalúrgicos de recuperación, entonces las valorizaciones del metal recuperado o pagable en cada caso son las siguientes:

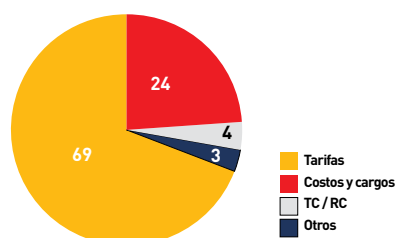
- Cobre recuperado de 1 tonelada de mineral de lixiviación: **US\$ 131,9.**
- Cobre recuperado de 1 tonelada de mineral de flotación: **US\$ 144,7.**
- Oro recuperado de 1 tonelada de mineral de flotación: **US\$ 124,8.**

De acuerdo con lo que se ha señalado, las valorizaciones indicadas se distribuyen para cubrir, por una parte, los costos y cargos de procesamiento, y por otra, lo que el productor recibe (Tarifa) para cubrir sus costos y obtener una utilidad. Las distribuciones que se obtiene en las condiciones indicadas, son las que muestran las figuras adjuntas:



Distribución de la valorización del cobre recuperado de un mineral de lixiviación con ley de 2,5% CuS.

Distribución de la valorización del cobre recuperado de un mineral de flotación con ley de 2,5% CuI.



Distribución de la valorización del oro recuperado de un mineral de flotación con ley de 5,0 gr/t Au.

Naturalmente el porcentaje correspondiente a la tarifa varía dependiendo de la ley del mineral, subiendo o bajando según sea la ley mayor o menor que la base. Una situación similar ocurre con la variación del precio internacional del metal.

En las valorizaciones señaladas en las figuras anteriores, se ha supuesto que el mineral sólo tiene un elemento valorizable. Sin embargo, para los minerales sulfuros que tienen leyes inferiores a los valores mínimos establecidos por la empresa para la compra, se aplica el concepto de ley equivalente. Esto significa, por ejemplo, que a la ley de cobre del mineral se puede sumar la ley de cobre equivalente por el oro contenido, de manera que si la suma alcanza la ley mínima, el mineral se puede comercializar.

La pequeña minería es una actividad económica muy importante en diversas localidades del país, y su relación con Enami, en el ámbito comercial, y con el Sernageomin, en el ámbito de la seguridad, revisten a este sector de un alto grado de formalidad. En este contexto, la relación comercial con Enami está regida básicamente por el mercado, no existiendo subsidios para el desarrollo de este sector. Por lo tanto, es una relación cuya sustentabilidad depende en gran medida del control de costos y de la eficiencia de las operaciones y procesos, que tanto los productores como la empresa deben procurar en sus respectivos ámbitos. **bm**



La reunión contó con la asistencia de representantes de la Federación de Trabajadores del Cobre, la Federación Minera de Chile, la Federación de Sindicatos de Enami, Aprimin, Codelco, el Consejo de Competencias Mineras y de ChileValora.

ORGANISMO SECTORIAL DE COMPETENCIAS LABORALES DE LA MINERÍA VALIDÓ NUEVOS PERFILES

En las dependencias de SONAMI, se reunió el Organismo Sectorial de Competencias Laborales de la Minería presidido por Jorge Riesco, secretario general de la Sociedad, ocasión en que se validó el levantamiento de nuevos perfiles.

La reunión contó con la asistencia de representantes de la Federación de Trabajadores del Cobre, la Federación Minera de Chile, la Federación de Sindicatos de Enami, Aprimin, Codelco, el Consejo de Competencias Mineras y de ChileValora.

En la oportunidad, se validó el trabajo presentado por la Fundación Chile del levantamiento de 7 perfiles del proceso de minerales de oro y plata y la revisión de 16 perfiles relacionados con el mismo proceso los que serán presentados al directorio de ChileValora para su incorporación al Catálogo Nacional de Competencias Mineras. Junto con presentar dichos perfiles se

presentó el Marco de Cualificaciones actualizado con el proceso de minerales de oro y plata.

Cabe destacar que con estos perfiles se alcanza la suma de 167 perfiles incorporados al Catálogo Nacional.

También se dio a conocer el trabajo de levantamiento de perfiles de instructor, con los que se reconocería las competencias de los trabajadores que realizan esa labor al interior de la empresa y son claves en el proceso de formación continua de sus pares.

Además, considerando la realidad de las operaciones productivas del sector, se acordó que la certificación de los trabajadores pueda ser realizada por competencia, estableciendo como pre-requisito obligatorio la certificación en las UCL "Trabajar con seguridad" y "Gestionar la seguridad".

MUNDO GREMIAL



El vicepresidente ejecutivo de Enami, Roberto de Groote, destacó la importancia de las faenas productivas y de los trabajadores en el cumplimiento del rol de apoyo a la pequeña y mediana minería.

ENAMI CELEBRÓ SUS 54 AÑOS DE VIDA CON PRESENCIA DE ALTAS AUTORIDADES

En una ceremonia presidida por el subsecretario de Minería, Ignacio Moreno, efectuada en el Parque de la Fundación Hernán Videla Lira, en la localidad de Paipote, Región de Atacama, se llevó a cabo la celebración del aniversario 54 de la Empresa Nacional de Minería.

El Subsecretario de Minería, Ignacio Moreno, se dirigió a los presentes, resaltando la misión de fomento de Enami y su importante aporte a Chile y señaló que se debe retomar la senda de la eficiencia financiera de la estatal.

Roberto de Groote, vicepresidente ejecutivo de Enami, en su discurso, destacó la importancia de las faenas productivas y de

los trabajadores en el cumplimiento del rol de apoyo a la pequeña y mediana minería.

Por su parte, Alberto Salas, presidente de SONAMI, también dirigió unas palabras a los asistentes, saludando afectuosamente a los trabajadores y poniendo hincapié en la relevancia de esta empresa para el sector minero.

Estuvieron también presentes en la ceremonia el intendente de la Región de Atacama, Miguel Vargas; el senador Baldo Prokurica; y los diputados Lautaro Carmona, Daniela Ciccardini y Yasna Provoste, entre otras autoridades de la región.



La presidenta Bachelet con los máximos representantes del empresariado nacional.

PRESIDENTA BACHELET RECIBE A LA DIRECTIVA DE LA CPC

Acompañada de los ministros de Hacienda y Trabajo, la presidenta Michelle Bachelet recibió en audiencia al presidente de la Confederación de la Producción y del Comercio, quien concurrió al Palacio de La Moneda acompañado por los presidentes de SONAMI, Alberto Salas; de la SNA, Patricio Crespo; de la CNC, Ricardo Mewes; de la SOFOFA, Herman Von Mühlenbrock, de la Cámara de la Construcción, Daniel Hurtado, y de la Banca, Jorge Awad.

A la salida del encuentro, Santa Cruz destacó la voluntad permanente del empresariado de trabajar al servicio de Chile.

En el marco del envío del proyecto de reforma tributaria, la Confederación de la Producción y del Comercio y sus seis ramas expusieron también ante la Comisión de Hacienda

de la Cámara de Diputados su opinión sobre la iniciativa impositiva.

En la ocasión, el presidente de la CPC, Andrés Santa Cruz, propuso que, debido a la magnitud, complejidad y eventuales impactos que conlleva la iniciativa, el legislativo "se tome el debido tiempo de análisis y discusión" respecto a este proyecto de ley.

Respecto al tema, SONAMI planteó su preocupación por los siguientes temas: DL 600, Renta Presunta y Normas sobre exceso de endeudamiento y precios de transferencia.

Santa Cruz pidió, en la oportunidad, que se invite a cada rama de la CPC a exponer de manera detallada las inquietudes de cada sector y, por esta vía, contribuir a una discusión constructiva y de carácter técnico.

MUNDOGREMIAL



En la foto (De Izq. a Der.) Felipe Celedón, Gerente General Sonami; Andrés Aguirre, Presidente Aprimin; Alberto Salas, Presidente Sonami; Juan Carlos Olivares, Gerente General Aprimin y Pascual Veiga, Past President Aprimin.

NUEVA DIRECTIVA DE APRIMIN SE REUNIÓ CON PRESIDENTE DE SONAMI

En dependencias de la Sociedad Nacional de Minería, se concretó la visita protocolar de la nueva mesa directiva de Aprimin, encabezada por su presidente, Andrés Aguirre, en la cual se trataron importantes temas de la industria minera. Además el nuevo directorio de Aprimin aprovechó la oportunidad para ratificar significativos acuerdos en temas gremiales.

En representación del Directorio de Aprimin, además de su presidente, asistieron Pascual Veiga, past president y Juan Carlos Olivares, gerente general.

Por SONAMI, estuvo su presidente, Alberto Salas, y el gerente general, Felipe Celedón.

SONAMI HARÁ EXHAUSTIVO ESTUDIO DE PROYECTO DE REFORMA TRIBUTARIA

El presidente de la Sociedad Nacional de Minería (SONAMI), Alberto Salas, afirmó que el gremio minero hará un estudio profundo al proyecto de ley de Reforma Tributaria que anunció la presidenta Michelle Bachelet.

El máximo directivo de SONAMI asistió al Palacio de la Moneda, para participar en el acto en el que la mandataria dio a conocer los lineamientos generales de la propuesta de modificación tributaria.

“Vamos a estudiar en profundidad la iniciativa legal que ha anunciado el gobierno, por tanto antes de pronunciarnos en detalle queremos conocer el contenido del proyecto de ley y, así, poder determinar el efecto que podría tener en la inversión”, precisó Salas.

No obstante, el directivo sostuvo que la industria minera está consciente de las necesidades que tiene el país, particularmente en educación y salud, y por ello “vamos a analizar detalladamente el proyecto de ley”.

En cuanto a la eliminación del DL 600, el presidente de SONAMI reiteró el importante papel que ha cumplido esta normativa en el incentivo a la inversión extranjera. “Nos preocupa su eventual derogación, especialmente por el hecho que ha otorgado certezas a las compañías extranjeras a la hora de invertir en Chile”, sostuvo Alberto Salas.

MUNDOGREMIAL

LANZAN SEGUNDA FASE DE LA INICIATIVA “BIEN COMÚN, DILEMAS ÉTICOS Y COMPROMISOS EMPRESARIALES”



Importantes líderes gremiales, empresariales y ejecutivos asistieron de la segunda etapa del proyecto “Bien común, dilemas éticos y compromisos empresariales”.

Con la asistencia de líderes gremiales, empresarios y ejecutivos de diversos ámbitos del quehacer nacional, se llevó a cabo el lanzamiento de la segunda etapa del proyecto “Bien común, dilemas éticos y compromisos empresariales”.

La iniciativa –organizada por Fundación Generación Empresarial y la Confederación de la Producción y del Comercio, y apoyada por “El Mercurio”– fue lanzada en octubre del año pasado y su objetivo es contribuir a crear círculos virtuosos entre empresa y sociedad, a partir de una serie de compromisos empresariales basados en principios, valores y mejores prácticas.

A partir de los compromisos empresariales desarrollados en la primera etapa en torno a la libre competencia; el modelo de empresa del siglo XXI, regulación y autorregulación; y desarrollo sustentable, medioambiente y comunidades, se dio inicio a un plan de trabajo en base a 6 líneas temáticas que se complementan y unen para aportar a este objetivo:

1. Difusión en regiones.
2. Cursos de formación en e-learning abiertos a las redes sociales.
3. Un libro con las mejores prácticas.
4. Reuniones con actores de la sociedad civil organizada.
5. Eventos periódicos con medios de comunicación.
6. Mesas para acordar indicadores de autorregulación.

Estas acciones pretenden, entre otras cosas, humanizar a la empresa y su quehacer transmitiendo las experiencias y los esfuerzos para hacer siempre mejor las cosas.



El nuevo vicepresidente ejecutivo de Enami con el presidente y vicepresidente de SONAMI, Alberto Salas y Patricio Céspedes, respectivamente.

SONAMI VALORA RETIRO DE PROYECTO DE LEY DE GOBIERNO CORPORATIVO DE ENAMI

El presidente de la Sociedad Nacional de Minería (SONAMI), Alberto Salas, afirmó que la decisión de la Presidenta Bachelet de retirar el proyecto de ley impulsado por la anterior administración, que incorpora modificaciones en materia de Gobierno Corporativo de la Empresa Nacional de Minería (Enami), abre la posibilidad de participación del gremio y de otros sectores con el objetivo de contribuir a la modernización de la estatal.

El directivo se refirió al tema luego de realizar una visita protocolar al nuevo vicepresidente ejecutivo de Enami, Roberto de Groote, instancia en que analizaron la situación de la pequeña y mediana minería

“Nuestra organización, que agrupa a la pequeña, mediana y gran minería, desconocía esta iniciativa de ley y, por lo tanto, no fue considerada su opinión”, afirmó Alberto Salas.

El directivo agregó que desde ya, el gremio se pone a disposición de la ministra Aurora Williams para aportar su experiencia y conocimiento técnico con el propósito de avanzar en la modernización de Enami.

“En nuestra vida institucional, hemos sido partícipes de importantes instituciones, tales como la Caja de Crédito Minero y la Fundación Paipote, que dieron origen a la Empresa Nacional de Minería, y, por consiguiente, hemos podido hacer un aporte significativo en la gestión de Enami, en particular en el perfeccionamiento de sus instrumentos de fomento y apoyo a las pymes mineras”, indicó el presidente de SONAMI.

BIBLIOTECA

OFRECEMOS A NUESTROS LECTORES LAS ÚLTIMAS NOVEDADES BIBLIOGRÁFICAS RECIBIDAS EN EL CENTRO DE DOCUMENTACIÓN DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA Y QUE SE ENCUENTRAN DISPONIBLES PARA SU CONSULTA.

Por Clara Castro Gallo, Jefe Centro de Documentación de la Sociedad Nacional de Minería.

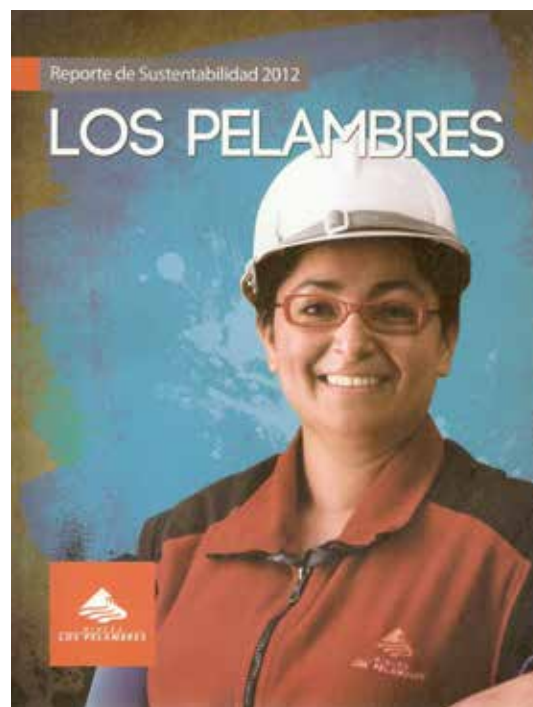
MINERA LOS PELAMBRES. Reporte de Sustentabilidad 2012. Santiago, diciembre 2013. 72 páginas.

El presente Reporte de Sustentabilidad es el séptimo publicado en forma consecutiva, cuyo objetivo es informar anualmente a todos sus grupos de interés sobre su desempeño e impactos durante el año calendario, en materia social, medioambiental y económica.

El alcance de sus contenidos considera todas las unidades operativas de la compañía e incluye a la Fundación Minera Los Pelambres, institución sin fines de lucro y financiada por la empresa para apoyar el desarrollo socioeconómico de sus áreas de influencia directa.

También, se consideran las metas y desafíos de la compañía para los próximos periodos, datos y cifras de años anteriores, con el fin de contextualizar las tendencias de la gestión en los diferentes ámbitos de desempeño. Asimismo, se hacen referencias puntuales a Antofagasta plc cuando son mencionadas las directrices de sustentabilidad de la compañía.

La publicación también se encuentra disponible en el sitio web: www.pelambres.cl



COMISIÓN CHILENA DEL COBRE Y SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA. Informe sobre el Mercado Internacional del Litio y el Potencial del Litio en Salares del Norte de Chile. Santiago, diciembre 2013. 250 páginas.

La Subsecretaría de Minería encargó a la Comisión Chilena del Cobre y al Servicio Nacional de Geología y Minería dos informes técnicos en materia del litio en Chile, cuya finalidad era poder establecer las bases para la definición de una política pública en materia del litio.

Entre las principales conclusiones del informe de Cochilco, se señala que Bolivia alberga el 24% de los recursos seguido por Chile con un 22%. Se señala que el marco regulatorio obstaculiza la inversión privada, debido a que el litio en los años 70 fue declarado estratégico, de interés nuclear y no concesible. Se estima que ya no existe mayor fundamento técnico para mantener el atributo de estratégico y no concesible, ya que pone en riesgo el liderazgo de Chile en la producción mundial.

En el caso del informe de Sernageomin, se concluye que las mayores concentraciones de litio fueron detectadas en las salmueras de los salares del grupo sur Aguas Calientes, Pajonales, Gorbea, Agua Amarga, La Isla, Aguilar y Parinas, confirmando su alto potencial como fuente de concentraciones de este elemento.

Desde el punto de vista de la propiedad minera, la totalidad de la superficie cuenta con concesiones mineras otorgadas, sean estas de explotación o exploración.



Considerando la superficie total de los salares incluidos en este estudio, las concesiones del Estado cubren un 52% de ésta.

Ambos estudios son un aporte para la discusión de una futura política del litio.

ASOCIACIÓN CHILENA DE SEGURIDAD. Prevalencia de Consumo de Alcohol y otras Drogas en Trabajadores Chilenos. Informe general 2012, preparado por María Cristina Ulloa y colaboradores. Santiago, 2013. 179 páginas.

El presente estudio de la ACHS está destinado a dimensionar el consumo de drogas ilícitas en el ámbito laboral por sector económico, realizar una comparación con las cifras obtenidas en los estudios anteriores y efectuar una primera estimación predictiva de consumo de alcohol y drogas ilícitas con el objetivo

de esbozar futuras estrategias de prevención según grupos demográficos y sectores de actividad económica.

La muestra obtenida estuvo constituida por 4.286 trabajadores, lo cual representa un universo de 1.610.202 de los 2.195.879 trabajadores de las empresas afiliadas a la Asociación Chilena de Seguridad y representa cinco sectores productivos: Minería, Agrícola/Forestal, Comercio, Transporte, Industria y Servicios.

Estos estudios han confirmado la hipótesis de trabajo que cada sector productivo, por la naturaleza de su tarea, por el tipo de jornada que utilizan, así como por la constitución etarea, educacional y de género; deberían mostrar características diferentes de consumo.

El estudio fue desarrollado entre los años 2011-2012 y entrega los indicadores generales de consumo de cada sector estudiado en los años anteriores. Adicionalmente, presenta un análisis complementario de los principales indicadores de consumo y la relación con algunas características demográficas de la población estudiada.

Junto a la publicación impresa, se adjunta una versión en disco compacto.

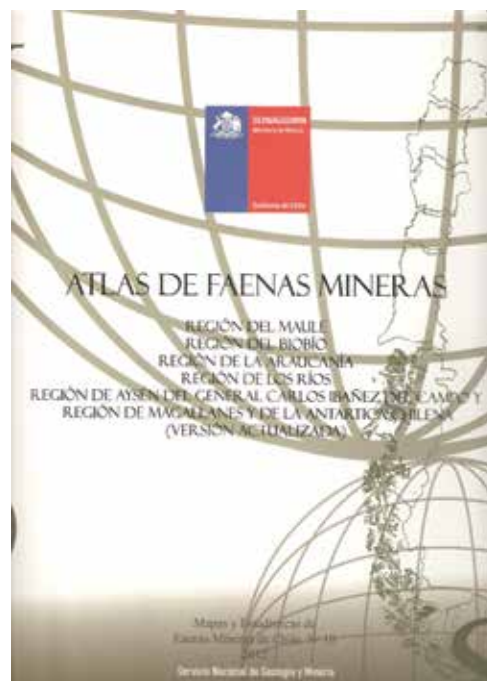


SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA. Atlas de Faenas Mineras. Región del Maule, Región del Bío Bío, Región de la Araucanía, Región de Los Ríos, Región de Aysén del General Carlos Ibañez del Campo y Región de Magallanes y de la Antártica Chilena (versión actualizada). Santiago, 2012. (Mapas y Estadísticas de Faenas Mineras de Chile N° 10, 2012).

El presente volumen, versión actualizada al año 2012, contiene las faenas mineras de las regiones del Maule, del Bío Bío, de Los Ríos, de Aysén del General Carlos Ibañez del Campo, de Magallanes y de la Antártica Chilena. Está orientado a satisfacer las necesidades de información del sector minero y geológico, empresas públicas y privadas, autoridades gubernamentales, instituciones educacionales y público en general.

Contiene información gráfica y descriptiva de todas las minas y plantas de las cuales tiene registro el Sernageomin, con antecedentes administrativos y técnicos, entre los cuales se destacan:

a) Identificación de las propiedades mineras a nivel regional, clasificadas por concesiones de exploración y explotación.



b) Listado de faenas mineras, por tipo, pasta, comuna y estado de situación (activa o paralizada temporalmente).

c) Número de instalaciones y cantidad de trabajadores en el sector minero de esas regiones, provincias y comunas.

d) Clasificación de la producción histórica de la minería metálica y no metálica en cada región (2002-2012).

e) Ciudades y pueblos por regiones y comunas.

f) Vías principales de acceso a nivel comunal.

g) Superficie y habitantes por región y comuna.

h) Clima e hidrografía regional.

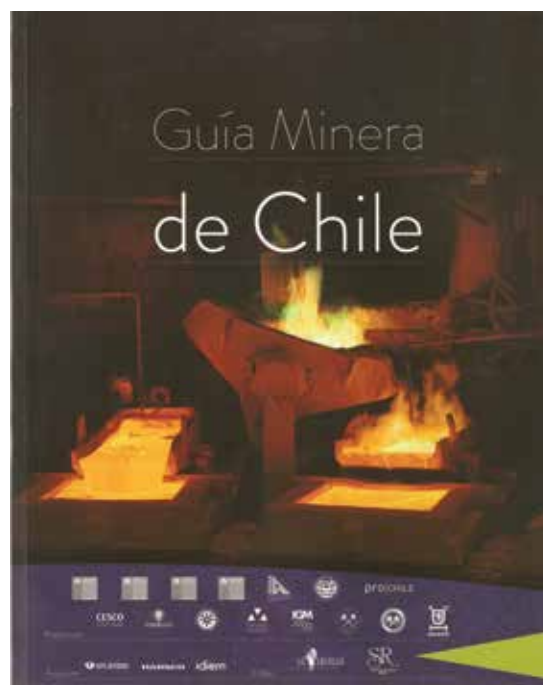
i) Áreas de interés científico, áreas de Santuarios de la Naturaleza, áreas de Monumentos Nacionales, áreas de Parques Nacionales y áreas de Reservas Nacionales.

PUBLICACIONES LO CASTILLO LIMITADA y SR COMUNICACIONES; Editores. Guía Minera de Chile. Santiago, 2014. 304 páginas.

Publicación de carácter anual, en español e inglés, que reúne información general de la minería chilena en el último año, centrando su foco en los grandes desafíos de esta importante industria nacional, su marco legal, la situación tributaria, el agua, la energía, el medio ambiente, las comunidades y el recurso humano en la minería.

En capítulo siguiente describe los minerales en Chile, la minería metálica, la minería no metálica, las exportaciones, la exploración, inversiones y proyectos mineros en el país.

Contiene además un directorio de organismos relacionados con la minería y un directorio de empresas mineras.



MINEROWEB: OTIC MINERÍA PROFORMA

www.proforma.cl

Proforma es un organismo técnico intermedio de capacitación, privado, sin fines de lucro, creado el 1 de junio de 1998 y que tiene como propósito el apoyar, asesorar y construir en el desarrollo de planes y programas de acción de las empresas socias, a través de la disminución de los costos operacionales de capacitación que la empresa debe solventar para lograr el desarrollo e implementación de sus acciones de capacitación y optimizar el uso de su franquicia tributaria de capacitación.

A través de su página web el visitante podrá encontrar todos los servicios que entrega Proforma, además de noticias y galerías de fotos.



COMO UNA GUÍA PRÁCTICA PARA NUESTROS LECTORES, DAMOS A CONOCER EL CALENDARIO DE LOS PRÓXIMOS MESES DE SEMINARIOS, FOROS Y CONVENCIONES, CON SUS DIFERENTES TEMARIOS, QUE SE REALIZARÁN EN CHILE Y EN EL EXTERIOR:

Abril	Junio
21-25 Abril: “Expomin 2014”, Santiago, Chile, organizado por Fisa S.A. Contacto: Fono: 56 2 530 7000; Email: info@fisa.cl; Web: www.expomin.cl	3 Junio: “III Simposio de Minería/AtacamaMin”, organizado por Corproa y Grupo Editorial Editec, Hotel Antay, Copiapó, Chile. Web: www.atacamamin.cl
21-25 Abril: “XIII Congreso Internacional Expomin 2014”, organizado por Fisa, Espacio Riesco, Santiago, Chile. Web: www.congreso.expomin.cl	5-14 Junio: “Caving 2014, III Congreso Internacional en Block Caving”, organizado por Universidad de Chile, USACH, PUC, University of Toronto, University of the Witwatersrand (Sudafrica), Australian Centre for Geomechanics, Hotel Intercontinental, Santiago, Chile. Web: www.caving2014.com
Mayo	Julio
7 Mayo: “Prácticas Internacionales para la Estimación de Recursos y Reservas”, organizado por Comisión Minera. Hotel Enjoy, Antofagasta, Chile. Web: www.comisionminera.cl	22, 23 y 24 de Julio: “IFT Energy 2014. Feria de Tecnologías Energía y Agua”, coorganizado, por la Asociación de industriales de Antofagasta, Antofagasta, Chile.
8-9 Mayo: “Curso Opciones Reales para la Evaluación de Proyectos Mineros”, organizado por Gestión y Economía Minera Ltda., Hotel Plaza El Bosque, Santiago, Chile. Web: www.gem-ing.cl	Agosto
11-12 Mayo: “Geomintech 14th Annual Symposium on New Equipment, New Technology Management and Safety in Mines and Mineral” Bhubaneswar, India. Contacto: J.K. Hota, editor and organizing secretary; Email: hotaeditor@sify.com or hotaeditor@gmail.com; Web: www.lusa.info/geomintech	2-8 Agosto: “10th Mine Ventilation Congress”, Sun City, Sud Africa. Contacto: IMVC 2014 Congress Secretariat; Fono: 27 0 21 683 2934; Fax: 27 0 21 683 0816; Email: info@imvc2014.org; Web: www.imvc2014.org
11-14 Mayo: “Cim 2014 Convention”, Vancouver, British Columbia. Contacto: Lisa Bujold, director of events; Fono: 514 939 2710 ext. 1308; Email: lbujold@cim.org; Web: www.cim.org/en.aspx	13 Agosto: “XIII Elecgas”, organizado por Grupo Editorial Editec, Centro Parque, Santiago. Web: www.elecgas.cl
20-22 Mayo: “XI Simposium Internacional del Oro y la Plata”, organizado por la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía de Perú, The Westin Lima, Hotel, Perú. Web: www.simpodium-del-oro.snmpe.pe	Octubre
28-30 Mayo: “Water in Mining 2014”, “4to Congreso Internacional de Gestión del Agua en Minería”, organizado por Gecamin, Hotel Sheraton Miramar, Viña del Mar, Chile. Contacto: Paula Valdéz, Fono y fax: 56 2 2652159; Email: wim@gecamin.cl; Web: www.gecamin.com/watermining/español	20-24 Octubre: “XXVII International Mineral Processing Congress”, organizado por Gecamin, Hotel Sheraton San Cristobal, Santiago, Chile. Contacto: Fono: 56 02 26521523; Fax: 56 02 26521523; Email: impc@impc2014.org; Web: www.impc2014.org/2014
29-30 Mayo: “Curso de Análisis de Riesgos de Planes Mineros”, organizado por Gestión y Economía Minera Ltda., Hotel Plaza El Bosque, Santiago, Chile. Web: www.gem-ing.cl	Noviembre
	3-5 Noviembre: “Ingeniería 2014”, Latinoamerica-Caribe-Congreso-Exposición, organizado por el Centro de Ingenieros Argentinos; Cerrito 1250, Buenos Aires, Argentina. Contacto: J. Pablo Chelmicki; Fono y Fax: 011 4812 0446 int. 2106; Email: coordinacion@cai-ingenieria2014.com.ar; Web: www.cai-ingenieria2014.com.cl

expomin[®] 2014

21-25 ABRIL 2014
SANTIAGO - CHILE
ESPACIO RIESCO

EL CENTRO
DE LA MINERÍA
MUNDIAL

ORGANIZA & PRODUCE



XIII EXHIBICIÓN Y CONGRESO MUNDIAL PARA LA MINERÍA LATINOAMERICANA

www.expomin.cl • visitantes@expomin.cl

AUSPICIADOR OFICIAL

AEROLÍNEA OFICIAL



PATROCINAN



pro|CHILE

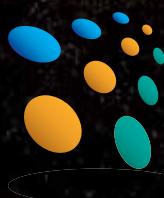


CESCO
CENTRO DE ESTUDIOS
DEL COBRE Y LA MINERÍA

CODELCO
Orgullo de Todos

REVISTA OFICIAL

CON LA COLABORACIÓN DE



XIII CONGRESO
INTERNACIONAL
EXPOMIN 2014

TIEMPOS DE COMPETITIVIDAD E
INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

www.congreso.expomin.cl
congreso@expomin.cl

TENEMOS EL PRIMER Y ÚNICO CENTRO DE ENTRENAMIENTO RIESGOS MAYORES ACHS



COMPROMETIDOS CON LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LOS TRABAJADORES Y EMPRESAS DE CHILE,
LA **ASOCIACIÓN CHILENA DE SEGURIDAD** CREÓ EL PRIMER
CENTRO DE ENTRENAMIENTO RIESGOS MAYORES (CERM) EN LATINOAMÉRICA.

- CAPACITACIÓN ESPECIALIZADA PARA LABORES DE ALTO RIESGO (TRABAJOS EN ALTURA Y ESPACIOS CONFINADOS).
- PROFESORES INTERNACIONALES DE VASTA EXPERIENCIA.
- MODELO DE ENSEÑANZA PERSONALIZADA (MÁX. 7 ALUMNOS POR PROFESOR).
- OFERTA **SIN COSTO** PARA CLIENTES ACHS.
- CURSOS CON CÓDIGO SENCE PARA EMPRESAS NO ADHERIDAS.

Cámbiate ahora

llamando al **800 552 444** o en **www.achs.cl**



Nº1 en
prevención