

Boletín

Minero



El Rostro de la Mujer en la Minería

- ENTREVISTA AL MINISTRO SANTIAGO GONZÁLEZ
- LA MINERÍA DEL COBRE Y LAS EMISIONES DE GASES EFECTO INVERNADERO



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.



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



Boletín **Minero**

BOLETIN MINERO

Año CXXIV Nº 1.227

MARZO 2009

ÓRGANO OFICIAL DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA

FUNDADO EL 15 DE DICIEMBRE DE 1883

DIRECTORIO:

PRESIDENTE:

ALFREDO OVALLE RODRÍGUEZ

VICEPRESIDENTE:

ALBERTO SALAS MUÑOZ

VICEPRESIDENTE:

RAMÓN JARA ARAYA

FRANCISCO ARAYA QUIROZ

PATRICIO CÉSPEDES GUZMÁN

PATRICIO CONTESSE GONZÁLEZ

DIEGO HERNÁNDEZ CABRERA

PEDRO HURTADO VICUÑA

JORGE PAVLETIC CORDERO

VÍCTOR PEÑA DÍAZ

FERNANDO PORCILE VALENZUELA

JORGE RIQUELME BRAVO

HERNÁN URQUIETA RIVEROS

SECRETARIO GENERAL:

HÉCTOR PÁEZ BARRAZA

GERENTE GENERAL Y REPRESENTANTE LEGAL:

FELIPE CELEDÓN MARDONES

EDITOR:

DANILO TORRES F.

COLABORADORES:

GABRIELA NOVOA E.

CLARA CASTRO G.

FOTOGRAFÍA:

RICARDO URIZAR C.

DISEÑO Y PRODUCCIÓN:

GRUPO OXÍGENO

WWW.GRUPOXIGENO.CL

IMPRESIÓN:

QUEBECOR WORLD

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, 5º PISO. TELÉFONO 8207000- FAX 8207055

FOTO DE PORTADA: MARÍA JOSÉ SAN MARTÍN, OPERADORA DE CAMIONES DE ANGLO AMERICAN CHILE

- 4/ **MINISTRO GONZÁLEZ ANALIZA LA COYUNTURA MINERA**
Aunque cifra en 11 mil los puestos de trabajo que se han perdido en la minería como consecuencia de la crisis, el ministro Santiago González se muestra optimista respecto al desempeño futuro del sector. “Hemos visto que las empresas mineras han seguido avanzando en sus proyectos, por lo tanto creo que ha vuelto un poco la calma al sector”, acota el titular de Minería en entrevista con “Boletín Minero”.
- 12/ **LA NUEVA FASE DEL PROYECTO DE FITOESTABILIZACIÓN**
“No basta con la forestación simple”. Así de categórica se manifiesta la doctora Rosanna Ginocchio al referirse al proyecto: “Uso de recursos fitogénicos nativos para la fitoestabilización de relaves mineros de la Región de Coquimbo”, que ha liderado durante cuatro años, y que se encuentra próximo a iniciar su segunda etapa.
- 16/ **LA MINERÍA DEL COBRE Y LAS EMISIONES DE GEI**
Por primera vez desde el año 1995, el consumo total de energía y las emisiones indirectas de gases de efecto invernadero de la minería del cobre crecieron en mayor medida que la producción de cobre durante el período 2001-2007.
- 20/ **EL ROSTRO DE LA MUJER EN LA MINERÍA**
Según datos del Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin), existen actualmente 9.029 mujeres trabajando en la industria, lo que equivale a un 5,6% del total de ocupación del sector. Esta cifra se ha triplicado en los últimos años.
- 29/ **EL TRABAJO EN ALTURA EN LA MINERÍA**
En nuestro país, no obstante ser montañoso, hay pocos trabajos o investigaciones acerca del Mal Agudo de Montaña. En ese sentido, Fucyit de la ACHS se ha esforzado por desarrollar líneas de trabajo e investigación en esta materia desde su creación en el año 2000.
- 34/ **FUNDACIÓN SONAMI LANZA PROGRAMA DE BECAS DE ESTUDIO**
La finalidad de este programa es apoyar y estimular a los hijos de socios activos de Asociaciones Gremiales Mineras -pertenecientes a la Sociedad Nacional de Minería- otorgándoles becas de estudio para su formación técnica superior, en áreas relacionadas con la minería.



“Aunque la gente diga que la crisis no nos afectó, les diría que sí lo hizo, porque creíamos que tendríamos resultados espectaculares, pese a que los que reportamos fueron muy buenos. La recesión nos quitó esa posibilidad”.

PATRICIO CONTESSE, GERENTE GENERAL DE SQM (9 DE MARZO, DIARIO FINANCIERO)



“Estamos haciendo un gran esfuerzo en reducir costos y elevar productividad. Si somos exitosos en esto, podemos pensar en que no será necesario recurrir a despidos masivos”.

JOSÉ PABLO ARELLANO, PRESIDENTE EJECUTIVO DE CODELCO (2 DE MARZO, EL MERCURIO)



“Creo que somos países cuya presencia minera en el mundo debe trabajarse de manera conjunta, porque cuando dos países hermanos y cercanos que producen cobre compiten, lo que logran es que baje el precio del cobre y ganen menos los dos”.

ALAN GARCÍA, PRESIDENTE DE PERÚ (2 DE MARZO, EL MERCURIO)



“Nos satisface mucho que una empresa como Chinalco, con la envergadura que tiene, haya decidido invertir una cantidad importante de dinero en nuestro país”.

SANTIAGO GONZÁLEZ, MINISTRO DE MINERÍA (19 DE FEBRERO, DIARIO FINANCIERO)



“La proyección que manejamos es que la feria en cuanto a tamaño y asistencia está más o menos estable y no debería variar, excepto que se produzcan estos peaks de actividad como el registrado en las últimas versiones”.

CARLOS PARADA, DIRECTOR EJECUTIVO DE EXPOMIN (MARZO 2009, REVISTA NUEVA MINERÍA)



“China ha decidido asegurar su abastecimiento de materias primas, aprovechando esta crisis y la menor resistencia a su dominio en compañías de recursos naturales –debido a la necesidad de financiamiento–, para adquirir empresas a bajo costo”.

JUAN CARLOS GUAJARDO, DIRECTOR EJECUTIVO DE CESCO (6 DE MARZO, LA TERCERA)

Medidas concretas en tiempos de crisis



La coyuntura económica a nivel mundial está empeorando. Somos testigos de las dificultades que enfrentan los planes de “salvataje” anunciados por los distintos gobiernos del orbe. Nuestra economía, por cierto, no ha estado ajena a esta coyuntura ni lo estará mientras la crisis evolucione. Lo notamos, entre otros aspectos, en las fuertes bajas en el precio del cobre y en el cierre de distintas faenas a lo largo del país –hecho que se repite en el mundo entero- que lamentablemente terminan afectando a todos quienes dependemos de esta actividad y sus familias.

Aunque en principio se trató de complicaciones que afectaban a la pequeña minería, luego se traspasó a la mediana –según cifras de Enami, desde octubre a la fecha el número de pequeños y medianos mineros ha disminuido en 30,6%, para finalmente –lo notamos a comienzos de este año por la desvinculación de trabajadores de una de las principales mineras del mundo- llegar a la gran minería.

Pero, más allá de dar cuenta de esto, el desafío actual es enfrentar esta situación y sacar adelante al país, a la economía y a la minería. Por nuestra parte, como SONAMI, estamos trabajando hace ya meses en esa dirección. Como es sabido, cuando se desató la crisis el año pasado planteamos al Gobierno la necesidad de una sustentación de precios para los pequeños mineros, concordándose en 199 centavos de dólar por libra de cobre, con un tope máximo de 20 centavos.

Con un precio estimado por parte de nuestra Gerencia de Estudios de entre 140 y 180 centavos la libra de cobre para 2009, se conversó con Hacienda y Enami y se llegó a un acuerdo para flexibilizar la banda de precios (a contar del 1º de febrero), adoptando valores de hasta 30 centavos por libra de cobre, pero manteniendo el precio de sustentación de 199 centavos de dólar. Similares gestiones se hicieron a favor de la mediana minería.

Estamos convencidos de que éstas son las medidas que tenemos que seguir potenciando, ya que sólo de esta manera podremos contribuir a mantener la fuente de empleo de un gran número de personas que, tal como sus familias, depende de las pequeñas faenas mineras.

Insistimos además en que el precio de sustentación no es un subsidio, sino un préstamo, un mecanismo de mercado, que ya ha sido utilizado en otras ocasiones y que ha sido devuelto íntegramente por el sector. Es una herramienta válida que permite mantener la actividad productiva, puestos de trabajo y el sustento de un importante número de chilenos que no cuenta con otras fuentes de ingreso.

Pero nuestro trabajo gremial también se extiende a nuestros socios de la gran minería. En ese sentido, hemos llevado adelante con la autoridad, especialmente con los ministerios de Minería y de Salud, un permanente trabajo respecto a normativas que pueden afectar a la minería, tales como el trabajo en altura, el almacenamiento de sustancias químicas peligrosas y el reglamento de estaciones de medición de contaminantes atmosféricos. Para analizar estas materias se han conformado comisiones de trabajo, que permitirán a la minería exponer su postura sobre el particular.

Igualmente, hemos analizado con otros sectores productivos los cambios que se estudian a la legislación ambiental. En ese sentido, observamos con inquietud que se propongan modificaciones que introduzcan ruido a los distintos sectores productivos del país en el actual escenario de crisis internacional.

Aquí se trata del trabajo mancomunado y coordinado entre los distintos ministerios, Enami y nosotros, la Sociedad Nacional de Minería, que prueba también la efectividad de enfrentar con altura de miras los tiempos difíciles.

Alfredo Ovalle Rodríguez
Presidente.



El Ministro González analiza las Prioridades del Gobierno

El Secretario de Estado señala que si bien el empleo sigue siendo una importante preocupación para el gobierno, en su último año de gestión las prioridades de su cartera también están centradas en el aspecto legislativo, destacando los proyectos de ley de gobierno corporativo de Codelco, de cierre de faenas mineras, la modernización del Boletín Oficial de Minería y la aprobación de la modificación de la ley de Geotermia.

Aunque cifra en 11 mil los puestos de trabajo que se han perdido en la minería como consecuencia de la crisis, el ministro Santiago González se muestra optimista respecto al desempeño futuro del sector. “Hemos visto que las empresas mineras han seguido avanzando en sus proyectos, por lo tanto creo que ha vuelto un poco la calma al sector”, acota el titular de Minería en entrevista con “Boletín Minero”. El ministerio estima en 21 mil millones de dólares la carpeta de inversiones mineras que se materializarían en los próximos cinco años.

El Secretario de Estado señala que si bien el empleo sigue siendo una importante preocupación para el gobierno, en su último año de gestión las prioridades de su cartera también están centradas en el aspecto legislativo, destacando los proyectos de ley de gobierno corporativo de Codelco, de cierre de faenas mineras, la modernización del Boletín Oficial de Minería y la aprobación de la modificación de la ley de Geotermia. “Tenemos una agenda legislativa muy clara en este último año del gobierno de la presidenta Bachelet y esperamos que estas iniciativas legales

sean aprobadas durante este período”, sostiene el ministro González.

En cuanto a la negociación colectiva que tendrán importantes sindicatos de la minería, el ministro formula un llamado a los trabajadores a actuar con prudencia y responsabilidad. “... las condiciones en que ellos van a negociar son muy distintas a las condiciones de hace uno o dos años”, añade.

la Coyuntura y fija
en su último año



AGENDA LEGISLATIVA

¿CUÁLES SERÁN LAS PRIORIDADES DE SU CARTERA DURANTE EL ÚLTIMO AÑO DE GOBIERNO DE LA PRESIDENTA BACHELET. ELLO CONSIDERANDO LA ACTUAL CRISIS Y LA PÉRDIDA DE EMPLEO EN EL SECTOR MINERO?

En materia legislativa, tenemos 4 proyectos de ley que nos gustaría dejar aprobados durante la gestión de la presidenta Bachelet. El primero es el de gobierno corporativo de Codelco, que es una iniciativa que tiene urgencia y, por lo tanto, esperamos que a la brevedad se convierta en ley. Es un proyecto muy importante, porque modifica el estatuto orgánico de la Corporación y entrega nuevas herramientas a la empresa para hacer frente a los grandes desafíos que tiene en los próximos años. Por otra parte, ya se encuentra en el Senado el proyecto de cierre de faenas mineras, que es una iniciativa que moderniza la legislación

minera en nuestro país y que permite que las empresas que hacen inversiones en nuestro país tengan claramente establecido en una ley cuáles son las condiciones que va a solicitar el Estado para el caso de los programas de cierre. Esto es algo que todos los países del mundo tienen y Chile estaba un poco rezagado en la materia y con esta iniciativa se pretende avanzar.

Otro proyecto que nos interesa sacar adelante es el que regula y moderniza la publicación de los boletines oficiales de minería y que le da al ministerio de Minería la responsabilidad de velar por la buena administración que tendrán los concesionarios de las publicaciones. Esta iniciativa ya se está viendo en la Cámara de Diputados a través de un veto que mandó el gobierno. Es un gran avance, ya que el artículo 238 del Código de Minería, que establece y regula el funcionamiento del Boletín Oficial de Minería, no ha entrado

en operación desde su aprobación, porque han existido distintas visiones que han impedido su concreción.

Por último, el otro tema en el cual nos interesa avanzar este año es en la aprobación a la modificación de la Ley de Geotermia, que es algo queremos darle un gran impulso en Chile. Ya hemos visto como ha aumentado considerablemente el interés de las empresas nacionales y extranjeras en invertir en geotermia y creemos que la actual ley hay que modernizarla.

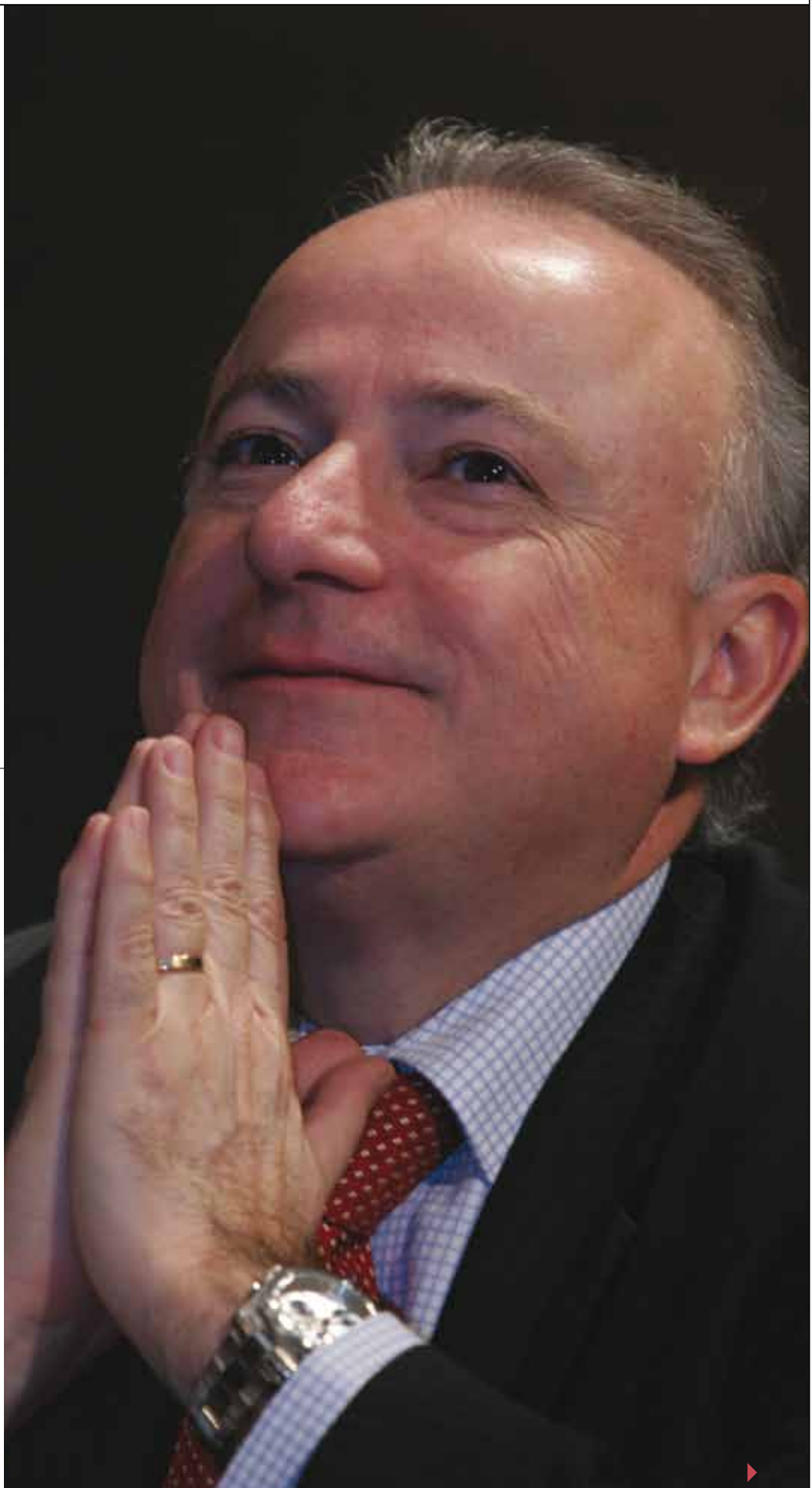
¿Y EN EL ASPECTO PROPIAMENTE MINERO?

Estamos muy contentos respecto de la inversión minera que se está materializando en el país y creemos que hay un gran compromiso de parte de las empresas mineras de seguir invirtiendo en Chile a pesar de la crisis internacional que estamos viviendo. Hemos conversando

con los principales actores de las grandes empresas mineras y hemos visto cómo ellos están haciendo grandes esfuerzos por mantener en pie sus proyectos y sus desarrollos mineros. Como gobierno lo valoramos mucho y creemos que en la medida de lo posible el plan de inversiones de la gran minería en Chile debería seguir avanzando, con algunos retrasos probablemente debido a las complejidades que se van a presentar en materia de financiamiento, pero deberíamos seguir adelante con los planes mineros.

¿QUÉ OCURRE EN EL CASO DE LA MINERÍA ESTATAL?

El compromiso de Codelco, junto con modernizar el gobierno corporativo, va por la vía de la inversión. El compromiso del directorio es llevar a cabo un plan de inversiones por un monto de US\$ 2 mil millones, de los cuales mil millones está



El ministro espera que la prudencia y la responsabilidad de los trabajadores se impongan en las negociaciones colectivas de empresas mineras.

En cuanto a la negociación colectiva que tendrán importantes sindicatos de la minería, el ministro formula un llamado a los trabajadores a actuar con prudencia y responsabilidad.

capitalizando el Estado, y que permitirá mejorar la competitividad de la empresa, mejorar las leyes de sus yacimientos y modernizar el estado de los grandes yacimientos de Codelco, para poder por esa vía disminuir los costos de producción.

En lo que es mediana y pequeña minería, estamos fortaleciendo este año las inversiones de Enami. No nos olvidemos que hace dos años Enami tenía una capacidad de beneficio que no superaba las 180 mil toneladas de mineral al mes. Actualmente estamos llevando adelante un importante plan de inversiones, el cual ya está viendo sus frutos. Tenemos planes importantes como la ampliación de la planta Matta, Salado y el proyecto Delta, y el nuevo poder comprador que hay en Panulcillo, etc. Es decir hay un sinnúmero de proyectos que van a dar tranquilidad al sector y van a permitir fortalecer el área de la pequeña y mediana minería.

¿EN CUANTO AL EMPLEO SECTORIAL, HAN PODIDO DIMENSIONAR LA CIFRA EXACTA DE EMPLEOS QUE SE HAN PERDIDO PRODUCTO DE LA CRISIS?

El impacto total en la minería lo situamos en alrededor de 11.000 empleos, considerando la gran minería, mediana, pequeña y la minería artesanal. De esta cifra unos 6 mil corresponden a la pequeña minería y en la gran minería se han perdido unos dos mil 500. No cabe duda que el impacto ha sido más importante en la pequeña y mediana minería, pero la gran mayoría eran productores que habían ingresado al negocio aprovechando los buenos precios. En resumen, de los más de 2000 productores de la pequeña minería que teníamos hace un año, hoy tenemos poco más de 1.200 y esos son los que queremos mantener y para eso se están tomando las medidas de apoyo que está implementando el gobierno, como el precio de sustentación.

IMPORTANTE CAÍDA EN LA RECAUDACIÓN FISCAL

¿USTED HA PLANTEADO QUE LAS MINERAS HAN SOBRERREACCIONADO FRENTE A LA CRISIS?

Ésa no fue una crítica. Creo que en un primer momento hubo una gran incertidumbre respecto a lo que podía pasar en el sector minero, y por ahí se puede haber interpretado que yo dije que las mineras han sobrerreaccionado, pero no estaba hablando sobre Chile, sino la situación a nivel mundial.

Hemos visto que con el paso del tiempo, en que el precio del cobre se ha mantenido en torno a 160 centavos, las empresas mineras han seguido avanzando en sus proyectos, por lo tanto creo que se ha vuelto un poco a la calma. Las empresas ya han ponderado el efecto que ha tenido tanto la baja del precio como de los costos



El ministro González estima en 21 mil millones de dólares la carpeta de inversiones mineras para los próximos cinco años.

y se ha logrado alcanzar una estabilidad que nosotros quisiéramos que se mantenga en el mediano plazo.

¿EN CUÁNTO ESTIMAN LOS MENORES INGRESOS POR CONCEPTO DE IMPUESTO QUE PAGAN LAS MINERAS?

Esa es una cifra que maneja Hacienda, pero sin duda alguna que la recaudación fiscal por el lado de la minería va a caer en forma muy, muy importante, porque la recaudación fiscal es directamente proporcional al precio.

¿CUÁL ES EL PANORAMA QUE ENFRENTA CODELCO, CONSIDERANDO SUS ALTOS COSTOS?

En el caso de la Corporación hay un compromiso tanto de los ejecutivos como de los trabajadores en cuanto a reducir los costos de operación de la empresa. Codelco ha sido doblemente golpeada porque no

sólo ha bajado el precio del cobre, sino que también bajó en forma importante el precio del molibdeno que era lo que hacía que el costo neto a cátodo de Codelco estuviera en valores muy bajos. Es innegable que Codelco tiene que abocarse a un plan de reducción de costos, a capitalizar en forma lo más rápido posible la disminución de costos que se ha producido en la minería y a generar excedentes para el Estado, porque al final ése es el objetivo de la Corporación. Si Codelco no logra disminuir sus costos y no genera los recursos que se necesitan, vamos estar en grave problema.

¿MINISTRO HAY ALGUNOS MEGASINDICATOS MINEROS QUE TENDRÁN NEGOCIACIÓN COLECTIVA ESTE AÑO, QUE EXPECTATIVAS TIENE EL GOBIERNO?

Quisera hacer un llamado a los trabajadores a actuar con prudencia y responsabilidad en este momento. Indudablemente el sector se ha visto deteriorado por la baja de los

precios, por lo tanto las condiciones en que ellos van a negociar este año no son las mismas que hace uno o dos años. Hoy día lo que tenemos que hacer es lograr que las empresas puedan materializar sus inversiones y mantener el empleo. Ese es el énfasis que tenemos que poner en las negociaciones colectivas.

INQUIETUDES SECTORIALES

¿MINISTRO CUÁL ES LA POSTURA DE SU CARTERA RESPECTO A UNA SERIE DE NORMAS QUE SE ESTUDIAN, PARTICULARMENTE EN SALUD, Y QUE AFECTAN A LA MINERÍA, COMO POR EJEMPLO SOBRE TRABAJO EN ALTURA?

Estamos trabajando estos temas (trabajo en altura, almacenamiento de sustancias peligrosas, etc.) en una comisión a través de la Subsecretaría de Minería, y creo que se han logrado consensos y se ha avanzado bastante. Existe la preocupación

de parte nuestra de que, si bien es cierto las condiciones en las cuales trabajan las personas en la minería son muy importantes, es necesario buscar el justo equilibrio, es decir que se garantice la salud de los trabajadores y la viabilidad de las inversiones de las empresas mineras.

¿ES CONVENIENTE INTRODUCIR RUIDO EN LAS ACTUALES CONDICIONES?

Muchas de estas materias venían desde antes de la crisis. Son temas en los cuales nosotros creemos que hay que avanzar. Es necesario tener clara cuáles son las condiciones en que van a trabajar la gente que está a más de 4 mil metros de altura. Ese es un tema que hay sentarse a debatir, analizar y conversar para alcanzar un acuerdo.

¿... PERO NO RESULTA POCO CONVENIENTE INTRODUCIR RUIDOS EN LA ACTUAL CRISIS?

No, porque no se puede transar por una crisis. La salud y el medio ambiente son temas que siempre tenemos que tener presente con o sin crisis.

¿MINISTRO EN QUÉ ESTÁ EL TEMA DE PASCUA LAMA?

A principios de año hicimos una nueva propuesta a nuestra contraparte argentina.

Es una propuesta bastante técnica elaborada por el Servicio de Impuestos Internos que a nosotros nos parece muy razonable y que cuenta –entendemos- con el respaldo de la empresa, la cual en principio habría aceptado o estaría de acuerdo con ella. Estamos esperando el pronunciamiento de las autoridades trasandinas en cuanto si ellos estarían en condiciones de implementarla y así poder destrabar el proyecto.

¿USTEDE CREE QUE SE PUEDE ALCANZAR UN ACUERDO CON ARGENTINA?

Estamos muy optimistas. Hemos trabajado más de un año en este tema. Hemos presentado varias propuestas y esta última creemos que es absolutamente viable y los expertos de Impuestos Internos nos dicen que se puede aplicar en ambos países.

PROYECTO DE LEY DE CIERRE DE FAENAS MINERAS

¿CUÁLES SON LAS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO DE CIERRE DE FAENAS MINERAS?

Lo novedoso de esta iniciativa es que establece la obligación de las empresas mineras, al solicitar los permisos iniciales para abrir una faena minera, de presentar un plan de cierre, el cual debe ser aprobado por Sernageomin. Este plan tiene que ser valorizado y sobre esa base la empresa

tiene que cumplir una garantía de que va a ejecutar ese plan en un determinado plazo. La minera puede empezar a ejecutarlo en cualquier momento y en función de eso puede empezar a disminuir sus garantías con el Estado. Lo otro importante es que se genera un fondo a través del cual Sernageomin puede seguir fiscalizando el desarrollo y la operatividad de algunas obras que se hayan construido como parte del plan de cierre minero.

Creemos que es un proyecto que va a ser bien recibido por el sector minero, porque se legisla y establece exactamente cuáles son las condiciones y obligaciones que va a tener que cumplir la empresa minera al momento del cierre.

Nosotros esperamos que esta iniciativa se apruebe durante la gestión de la presidenta Bachelet, porque es una ley técnica y donde todo el mundo está relativamente de acuerdo en cuanto a que es una legislación necesaria para la minería chilena.

También esperamos dejar presentado el proyecto de ley de pasivos ambientales mineros, aunque no sabemos si podrá ser discutido y aprobado durante este gobierno. **BM**

EXPONOR

CHILE 2009®



Decisiones Mineras en Terreno

15-19 JUNIO 2009 ANTOFAGASTA

Nuevas oportunidades de negocios para su empresa

- Presente a su empresa en las reuniones de la **Rueda de Negocios** con los ejecutivos mineros.
- Conozca las necesidades de sus clientes mineros e inscribese en los **Tour Tecnológicos** (Codelco, Minera Escondida, Zaldivar, El Tesoro, Lomas Bayas).
- Reciba en su stand a los **profesionales y técnicos** de las delegaciones de compañías mineras y grandes empresas.
- Destaque las principales características de su oferta en una **Charla Técnica** ante sus potenciales clientes.
- Intégrese al equipo y **fortalezca su red comercial** con las 500 empresas provenientes de 15 países.



JEAN-PAUL LUXSIC
Presidente EXPONOR 2009
y Presidente del Directorio
Antofagasta plc.



Socios Estratégicos:



ASEGURE
SU STAND

Organiza



ASOCIACION DE
INDUSTRIALES
ANTOFAGASTA

Patrocinadores:

pro|CHILE



CORFO



Revista
Oficial



www.exponor.cl



Proyecto inicia su

En marzo de 2008 se cerró la primera etapa en los relaves de la Región de Coquimbo. Los análisis, resultados y explicaciones de cómo funcionó el proyecto, quedaron graficados en 5 guías que se completan, y que próximamente serán lanzadas a la comunidad minera.

Rosanna Ginocchio, es jefe de proyecto del Laboratorio de Fitotoxicidad y Fitorremediación del CIMM.

de fitoestabilización de relaves segunda etapa

“**N**o basta con la forestación simple”. Así de categórica se manifiesta la doctora Rosanna Ginocchio al referirse al proyecto Innova Chile de CORFO “Uso de recursos fitogénicos nativos para la fitoestabilización de relaves mineros de la Región de Coquimbo”, que ha liderado durante cuatro años, junto al equipo de trabajo del Centro de Investigación Minera y Metalúrgica (CIMM) e INIA- Intihuasi y que se encuentra próximo a iniciar su segunda etapa.

La iniciativa -que comenzó su primera fase en 2005 y concluyó en marzo del año pasado- busca entregar medidas para combatir la contaminación ambiental que se genera por el abandono inadecuado de los depósitos de relaves mineros. Esto se realiza a través del proceso de fitoestabilización, que es una tecnología de rehabilitación ambientalmente sustentable, que ha tenido mucho éxito en países desarrollados. En

Chile, es primera vez que se experimenta y consiste en introducir especies vegetales nativas, tolerantes a metales, junto a acondicionadores adecuados para la estabilización de sustratos contaminados o ricos en metales. La cubierta vegetal autosustentable (de preferencia sin riego) que se genera en los relaves, posibilita su estabilización, reduciendo el potencial de erosión del material por el viento y la lluvia hacia zonas vecinas. Los metales contenidos en los tranques son absorbidos por las raíces de las plantas, evitando, de este modo, los efectos tóxicos sobre los seres vivos. Además, los pequeños organismos que son capaces de restaurar los suelos, logran transformar un terreno hostil y permiten el desarrollo de seres vivos.

“Mi formación biólogo-ecóloga me ha ayudado a mirar la problemática de un modo más amplio, al mismo tiempo que me ha permitido generar sistemas no tan sólo basados en las especies vegetales y en la forestación, sino en mini ecosistemas

que sean funcionales”, comenta la doctora Ginocchio, directora del proyecto de fitoestabilización.

Asegura que no han inventando una metodología nueva, sino que el interés de su equipo era validarla para hacerla aplicable en el país, aplicando especies vegetales chilenas, más que usando plantas que ya se han identificado en otros países. “Queríamos ver qué plantas nuestras podían servir para esto, ya que están adaptadas al clima, a la falta de agua, a un montón de aspectos que le dan un valor positivo”. comenta.

Se eligió la Región de Coquimbo para comenzar el proyecto, ya que ahí existe la mayor cantidad de depósitos de relaves mineros de todo el país. En una primera fase, analizaron cómo se había abordado esta metodología en otros países y qué procedimientos metodológicos se estaban usando, por ejemplo qué acondicionadores de relaves se habían ya identificado, qué



En los tres años que duró la primera etapa de este proyecto, se identificaron las plantas y se catastraron 73 tranques de relave de la Región de Coquimbo.

“Mi formación biólogo-ecóloga me ha ayudado a mirar la problemática de un modo más amplio, al mismo tiempo que me ha permitido generar sistemas no tan sólo basados en las especies vegetales y en la forestación, sino en mini ecosistemas que sean funcionales”, comenta la doctora Ginocchio, directora del proyecto de fitoestabilización.

características tenían y cuáles podían estar disponibles en Chile. Se tomó toda la información que podía estar en el extranjero, como en Australia, en Canadá y en Europa. Por otro lado, se comenzó a indagar qué especies vegetales servirían, ya que en nuestro país existen cerca de 5.600 especies nativas o únicas del país. “Pero no podíamos ir planta por planta para ver si podía crecer en estas condiciones. Entonces lo que hicimos fue lo que en ecología se llama ‘tomar experimentos que la misma naturaleza ofrece’, y empezamos dentro de la Cuarta Región a catastrar qué especies vegetales habían colonizado espontáneamente tranques de relaves abandonados. Porque si ya se habían instalado por sí solas, al mejorar más aún las condiciones, uno podía favorecer y acelerar mucho más el proceso. El catastro nos llevó dos años y medio”, explica la doctora.

En los tres años que duró la primera etapa de este proyecto, se identificaron las plantas y se catastraron 73 tranques de relave de la Región de Coquimbo. En paralelo, “tuvimos que ver qué acondicionadores potenciales de relaves existían en la zona, o sea, qué materiales orgánicos, como guano, desechos de las plantas de tratamiento de aguas servidas, desechos orgánicos agrícolas, como de la producción o procesamiento de fruta, pudieran ser materiales disponibles potenciales y, por otro lado, cómo los usaríamos”, enfatiza.

APOYO DE LA INDUSTRIA MINERA

A pesar que existían datos de muchos acondicionadores en el extranjero, no necesariamente iban a resultar con el mismo éxito en Chile. Es por esto que el equipo de trabajo generó dos ensayos pilotos dentro del proyecto: uno en la Planta Ovalle de

Enami, y el otro en la Planta El Soldado de Anglo American Chile.

Se analizó en terreno cómo se iban a comportar las especies. Además de estas dos empresas, el proyecto fue apoyado por el Ministerio de Minería, SONAMI, CONAMA y Sernageomín.

“Los pilotos fueron bien interesantes. En Ovalle tuvimos un apoyo con riego; en la Planta de El Soldado, no. En la Planta Ovalle los resultados fueron tan buenos e impresionantes, ya que se generó una cubierta tan verde que incluso algunas vacas que normalmente se meten en las faenas, nos botaron los cercos porque veían ‘comida gratis’”, explica Ginocchio.

La doctora cuenta que las plantas son reactivas en el ambiente en el que están, incluido el sustrato del suelo y, por lo tanto, como ellas necesitan nutrientes,



La doctora cuenta que las plantas son reactivas en el ambiente en el que están, incluido el sustrato del suelo y, por lo tanto, como ellas necesitan nutrientes, están absorbiendo constantemente.

están absorbiendo constantemente. “Por ejemplo el cobre y el zinc son, además, elementos que ellas necesitan, entonces sí o sí lo van a absorber, pero si hay mucho, ocurren dos situaciones: o los absorben en exceso y los acumulan en exceso y, por lo tanto, pueden tener cantidades más altas de lo normal, lo que puede provocar que algunos animales lleguen a consumir estos alimentos vegetales que están cargados con más metal y a la larga eso puede ser otro problema. En otros casos, hay plantas que son capaces de absorberlos, pero lo mantienen en la raíz inmovilizándolos y ésa es la idea”.

En marzo de 2008 se cerró la primera etapa en los relaves de la Región de Coquimbo. Los análisis, resultados y explicaciones de cómo funcionó el proyecto, quedaron graficados en 5 guías que se complementan. La parte medular es la N°1, en donde está descrito el procedimiento general y los pasos

a seguir para llevar a cabo el proyecto. “Las separamos porque también pueden servir para otros fines, como para suelos degradados. Actualmente, estamos en el proceso de diagramación de las guías para sacarlas, dentro de marzo o a comienzos de abril, en formato electrónico. Idealmente, queremos lanzar una edición impresa, pero por el momento no tenemos los recursos para hacerlo”, comenta.

Según Ginocchio, varias empresas han estado consultando acerca de la fitoestabilización, ya que “el tema llega en un momento muy apropiada en cuanto a los cambios de la legislación chilena en relación al cierre de faenas mineras y de depósitos de relaves. Además, la modificación del Reglamento de Seguridad Minera del Sernageomin, pide que los tranques de relaves tienen que ser estabilizados. Y una de las opciones es ésta”.

Además, el proyecto de la fitoestabilización, posee un valor agregado, el que consiste en la posible utilización de las áreas de los relaves para diversos tipos de actividades, como la producción de aceites para la industria cosmética o bio-combustible; incluso en áreas de conservación de especies, como la palma chilena, el belloto, el naranjillo, entre otras.

Actualmente, se está trabajando en una segunda etapa del proyecto para ser presentada a Innova Chile de CORFO. La idea es ampliar los pilotos entre las Regiones Quinta y Sexta. “Vamos a generar la base de información de vegetación, sobre todo, para esta otra parte de Chile que también pudiera estar interesada en usar esta metodología. Esto no sólo es aplicable a relaves, partimos por ellos, porque eran el problema más importante, pero ahora la idea también es ampliarlo a otro tipo de desechos”, concluye. **BM**



Pimentel señala que el aumento de los consumos totales y unitarios de energía en el período se explican por una multiplicidad de factores, tales como disminuciones en la ley de los minerales, aumento de las distancias de acarreo, cambios en la cartera de productos comerciales y cambios tecnológicos.

“El sector minero, que ha sido proactivo, y a veces pionero, en materia de gestión ambiental en Chile, enfrenta la posibilidad de avanzar gradualmente, anticipándose y contribuyendo al buen diseño de eventuales regulaciones en materia de emisiones de GEI”, afirma Sara Pimentel.

Por primera vez desde el año 1995, el consumo total de energía y las emisiones de gases de efecto invernadero de la minería del cobre crecieron en mayor medida que la producción de cobre durante el período 2001-2007.

De acuerdo al estudio respectivo desarrollado por la Comisión Chilena del Cobre –Cochilco-, la producción total de cobre aumentó en 17,3% en el período de 7 años, mientras que el consumo total de energía se incrementó en 36,8%. En ese lapso de tiempo, la energía consumida como combustibles subió en un 32% y el consumo de energía eléctrica lo hizo en 41%. “Ello se explica principalmente por la entrada en operación de proyectos hidrometalúrgicos que son altamente consumidores de energía eléctrica, y la dureza del mineral, que involucran un mayor consumo de energía eléctrica en los

La Minería del Cobre y las Emisiones de Gases Efecto Invernadero

procesos de conminución”, precisa Sarita Pimentel, de la Dirección de Estudios de Cochilco.

En cuanto a las emisiones GEI, la profesional señala que éstas crecieron en el período 2001-2007 en un 83%, de 8,9 a 16,3 millones de toneladas de CO₂ equivalente en el año 2007. “Esto responde, fundamentalmente, a las modificaciones que han experimentado los sistemas de generación eléctrica producto del déficit de abastecimiento de gas natural”, explica Pimentel.

La producción de cobre asociada al Sistema Interconectado del Norte –SING- incrementó sus emisiones de GEI en mayor proporción (79,3%) que el aumento del consumo de energía (36,8%), lo que se debe a que este sistema de generación incremento en el período su emisión unitaria en un 44% por los cambios de combustibles utilizados para la producción de electricidad. En tanto, en

el Sistema Interconectado Central –SIC-, los incrementos en la emisión de GEI (97,2%) fueron proporcionalmente aún mayores que aquellos del consumo de energía, debido a que la emisión unitaria de ese sistema aumentó más que en el SING (68%).

Asimismo, los coeficientes unitarios de consumo de energía de la producción de cobre a nivel nacional se mantienen, con algunas fluctuaciones, relativamente estables, incrementándose en el período en un 17%, mientras que aquellos de emisión de GEI muestran una tendencia creciente, en particular en los dos últimos años, aumentando en los 7 años en un 56%.

Sara Pimentel señala que el aumento de los consumos totales y unitarios de energía en el período se explican por una multiplicidad de factores, tales como disminuciones en la ley de los minerales, aumento de las distancias de acarreo, cambios en la

cartera de productos comerciales y cambios tecnológicos.

Agrega que, en términos de emisiones de Gases de Efecto Invernadero, la conclusión más evidente es la cada vez mayor relevancia que tiene el perfil de emisiones del sistema interconectado de generación de electricidad sobre el perfil de emisiones de las distintas áreas y, en último término, del producto unitario.

“El incremento en las emisiones del sector, en especial en los últimos 4 años, es principalmente un reflejo de las dificultades en el abastecimiento de gas natural”, acota la profesional de Cochilco.

Respecto de las acciones de la minería del cobre por reducir sus consumos de energía y sus emisiones de GEI, Sara Pimentel destaca que los esfuerzos de las mineras están principalmente orientados a una mayor



La profesional de Cochilco destaca que los esfuerzos de las mineras están principalmente orientados a una mayor eficiencia en el uso de la energía, ya que éste es un componente importante del costo de producción.

eficiencia en el uso de la energía, ya que éste es un componente importante del costo de producción. Añade que varias empresas tienen compromisos de reducción de sus consumos de energía, lo que redundará en reducción de emisiones de GEI, “siempre que los sistemas de generación eléctrica no incrementen sus emisiones unitarias por la utilización de combustibles con mayores coeficientes unitarios de emisión”.

La profesional de Cochilco señala que también existen algunos proyectos para reemplazar el uso de combustibles y electricidad por Energías Renovables No Convencionales, como la energía solar y eólica. “Una experiencia interesante y factible de replicar es la correa regenerativa y cogenerativa de transporte de mineral de Los Pelambres, que en el año 2008 le aportó más del 10% del total de la energía consumida por la faena”, añade.

“El sector minero, que ha sido proactivo, y a veces pionero, en materia de gestión

En términos de emisiones de Gases de Efecto Invernadero, la conclusión más evidente es la cada vez mayor relevancia que tiene el perfil de emisiones del sistema interconectado de generación de electricidad sobre el perfil de emisiones de las distintas áreas y, en último término, del producto unitario.

ambiental en Chile, enfrenta la posibilidad de avanzar gradualmente, anticipándose y contribuyendo al buen diseño de eventuales regulaciones en materia de emisiones de GEI”, afirma Sara Pimentel.

Agrega que “los resultados de este estudio facilitan a las empresas mineras el proceso de identificar las áreas de producción donde hay mayores oportunidades para implementar proyectos de eficiencia energética y reducciones de emisiones de GEI, incluyendo oportunidades de desarrollo de negocios a través del Mecanismo de Desarrollo Limpio con transacción de bonos de carbono”.

En cuanto al rol que le compete a la autoridad, Sara Pimentel dice que los resultados del estudio dejan en evidencia que los problemas de abastecimiento de gas natural han impactado fuertemente las emisiones de GEI de la minería del cobre del país, incrementando sus emisiones totales entre los años 2003 y 2007 en un 67%.

Sólo en el último año (2007) las emisiones totales se incrementaron en 29%. “Por ello, es imperativo que, al adoptar decisiones en materia de política energética nacional, se tenga en consideración la temática del cambio climático”, sostuvo la profesional de la Dirección de Estudios de Cochilco. **BM**



Sara Pimentel dice que los resultados del estudio dejan en evidencia que los problemas de abastecimiento de gas natural han impactado fuertemente las emisiones de GEI de la minería del cobre del país.



El Rostro de la Mujer



Según datos del Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin), existen actualmente 9.029 mujeres trabajando en la industria, lo que equivale a un 5,6% del total de ocupación del sector.

en la Minería

Con casco, guantes y bototos pesados. Así llegan miles de mujeres a sus puestos de trabajo cada día. Y es que hace algún tiempo, ellas también decidieron incorporarse plenamente y con éxito a la minería, rompiendo mitos y, por cierto, la supremacía del sexo masculino en esta importante actividad productiva. Incluso la información cuantitativa de la presencia de la mujer es un producto relativamente nuevo y obedece a su creciente incorporación.

Según datos del Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin), existen actualmente 9.029 mujeres trabajando en la industria, lo que equivale a un 5,6% del total de ocupación del sector.

Al comparar el periodo 2003-2006, se puede observar que en ese lapso prácticamente la cantidad de mujeres que se desempeñaban en el sector se duplicó, pasando de 3.317 a 6.312. En la actualidad, esa cifra inicial se ha triplicado.

“Hace 20 años, había todo un mito de que las mujeres no podían entrar a una mina...pero eso ha cambiado. Se han ganado un espacio y no porque sean bonitas, sino porque son capaces”, afirma categórica la subsecretaria de Minería, Verónica Baraona, al referirse al papel de la mujer en la industria. En similares términos, se manifestaron seis entrevistadas que, desde dentro y fuera de la mina, coincidieron en que a pesar de que ésta es una actividad sacrificada y agotadora, que a veces incluso exige el uso de la fuerza física, les ha deparado satisfacciones y el respeto de sus pares: los hombres.





“Nunca le he quebrado la mano al desierto, he incluido muchas especies nativas, para que no sufran, pero también he probado con otras plantas porque tal como las personas, se aclimatan”, afirma Rosana Escobar.

UNA PAISAJISTA EN LA DUREZA DEL DESIERTO

Rosana Escobar soñaba con tener un jardín en su casa, pero las condiciones climáticas de la ciudad minera de El Salvador no eran propicias para tal idea. A pesar que existían árboles frutales y otras variedades, los jardines con diseños eran inexistentes e impensados. Fue así como en 1984 la paisajista -quien actualmente está a cargo de todas las áreas verdes de Codelco- comenzó a jugar con su entorno y a introducir conceptos de la jardinería dentro de ese clima. Entonces comprendió que para crear aquellos parajes de verdor en lugares de gran altura geográfica, se debía tener un buen suelo.

Algunos años después, se trasladó a Antofagasta y fue ahí en donde se desató todo su espíritu paisajístico. Arrendó terrenos, preparó tierras y su labor se transformó en todo un negocio.

Le ofrecieron un trabajo en la minera Rayrock, en donde realizó su primer jardín en una empresa minera. “Los resultados fueron espectaculares. Después que lo construí, me quedé con la mantención del mismo porque la gente veía un lindo jardín y temía que se muriera”, explica la autodidacta.

En 1997 la llamaron de Radomiro Tomic para diseñar sus áreas verdes, ya que la mina se inauguraría al año siguiente. “RT se encuentra a 3 mil 200 metros de altura, cero recurso hídrico, con mucha nieve, con temperaturas extremas, sin embargo ahí tengo un jardín maravilloso de 6 mil 500 metros cuadrados, con muchas pinceladas de colores vivientes en medio de todo ese desierto”, enfatiza.

La idea de sus jardines, es que estos sean compatibles con los espacios y los lugares.

“Nunca le he quebrado la mano al desierto, he incluido muchas especies nativas, para que no sufran, pero también he probado con otras plantas porque tal como las personas, se aclimatan”.

Además, Rosana Escobar ha trabajado en Lomas Bayas, El Tesoro -en donde diseñó y construyó los jardines- Chuquicamata, lugar en el cual realizó los paisajes que están dentro de las fundiciones Romana 1 y Romana 2; Escondida, y también estuvo en El Abra realizando asesorías. “Trabajar con hombres es difícil, yo creo que más que la mina se ponga celosa, son los hombres los que se ponen celosos cuando ven a una mujer trabajando en una minera. Ahora ya no tanto”, comenta.

A esta paisajista, que jamás pasó por una universidad, se le ha hecho un tanto difícil trabajar en un ambiente minero, porque ha tenido que cumplir con las mismas exigencias de los hombres, como usar la ropa antiácido, cascos, chalecos reflectantes, zapatos de seguridad, etc. “Eso a veces hace sentir que una se sienta un poquito fea. Si no fuera porque el pelo se asoma, parecería hombre, además siempre ando llena de tierra, ya que trabajo en terreno”, bromea.

Y el viento no es un aliado de esta mujer, ya que éste supera los 40 o 60 kilómetros por hora, lo que hace olvidarse del peinado, el maquillaje o cualquier otro accesorio femenino. “Hay mujeres que trabajan en oficinas y ahí es otra cosa, pero yo soy una mujer de terreno”.

También en Antofagasta, pero como cajera de un banco, comenzó su vida laboral la presidenta de la Asociación Minera Diego de Almagro y dueña de la mina El Mirador, Zulema Soto.

Cuando falleció su padre, en 1997, no lo pensó dos veces y decidió regresar a Diego de Almagro para acompañar a su madre. El trabajo que don Orlando Soto había realizado en aquella ciudad, no era desconocido para Zulema, quien desde muy pequeña lo había acompañado y conocía de cerca el trabajo de su padre. “Desde los nueve años ayudé en la mina. Acarreaba agua, víveres y aprendí a manejar un camión.”, explica.

Admite que cuando se hizo cargo de “El Mirador” fue duro, porque estaban en una situación económica preocupante, con un precio del cobre mucho más bajo que el actual. Afortunadamente, pudo salir adelante.

Para la productora minera y ex directora de SONAMI, la única mujer que ha ocupado esa instancia, el mundo minero no es tan machista. En 1998 fue elegida presidenta de la Asociación Minera Diego de Almagro. “La primera vez que fui a una reunión, estaba cohibida porque era la única mujer, pero luego me sentí muy acogida, como en casa. Toda la gente conocía a mi papá y el hecho que dijeran que yo era hija de don Orlando era sinónimo de cariño para la gente. En realidad nunca sentí un rechazo, es más, en cierta forma me protegieron”.

Hasta octubre de 2008, tenía a 60 personas trabajando en “El Mirador”. Actualmente -y debido a la crisis- su dotación de personal

llega a 30. “Los primeros tiempos fueron muy difíciles, pero uno le va agarrando el gusto. Cada logro que uno va haciendo es un orgullo, es algo que te va costando, aparte que va de la mano con el trabajo gremial. Hoy me ayuda en esta labor mi hijo geólogo, quien resultó ser un gran apoyo”, precisa. Además, actualmente, es él quien está a cargo de casi todo lo que ocurre en El Mirador”.

Aún cuando se siente muy gratificada por su labor en la mina y en la Asociación que dirige, Soto cree que el mayor problema que se genera es el de la familia. “A las 8 de la mañana les daba desayuno a mis hijos, después los llevaba al colegio, luego me iba a la mina. Me perdí muchas cosas de ellos, como sus reuniones del colegio. Porque a las 17:00 horas yo recién bajaba de la mina y lo único que quería era ducharme, descansar y que nadie me molestara”, enfatiza.

Lo más gratificante para esta mujer, es realizar un trabajo que no muchas personas hacen, además de sentir el reconocimiento de sus pares.

Zulema Soto admite que no volvería a trabajar en nada que no sea la minería. “Si me dieran una oportunidad de elegir, nuevamente volvería a lo mismo. Yo no estaría encerrada en una oficina, no volvería a hacer un trabajo monótono. Esto es diferente siempre, ya que todo es distinto, al aire libre y tienes que estar moviéndote constantemente”.

Su mayor alegría fue cuando salió elegida la primera mujer directora de SONAMI. “Eso creo que ha sido una de mis más grandes satisfacciones, me sentí muy gratificada porque era un tributo a mi padre, un orgullo para mis hijos y, sin duda, ha sido lo más intenso que me ha pasado en la vida”.



Zulema Soto es la única mujer que ha sido elegida miembro del directorio de SONAMI.



María Angélica Lemus, empresaria y experta en prevención de riesgos y explosivos.

CIELO ESTRELLADO LEJOS DE CASA

Al igual que la dirigente de Diego de Almagro, María Angélica Lemus, de profesión ingeniero en ejecución en minas, también es empresaria de pequeña escala. Ella es dueña de “Andacollita”, una faena minera en la cual trabajan sólo mujeres.

Lemus lleva 40 años dedicada a la actividad. Su mina, ubicada en Sierra Chicharra, a 27 KM. de Copiapó, fue una herencia que le dejó su abuelo.

Esta mujer maneja explosivos a la perfección, no por nada es la única en su género a nivel nacional que tiene el permiso para manipularlos.

“Empecé a recorrer muy joven los cerros con mi abuelo, quien me dio educación y me enseñó a conocerlos y amarlos. Cuando yo tenía tan sólo seis años, ya andábamos juntos en las minas”, comenta Lemus.

A la experta en prevención de riesgos y explosivos, le costó bastante comenzar a desenvolverse en el mundo minero, ya que era un ambiente específicamente de hombres. “La minería es machista. Pero después me fui abriendo caminos, ellos conocieron mi trabajo y aprendí, como una hormiguita, a ganarme el cariño y el respeto de los hombres”, explica. Cuando recién había egresado de la Universidad Técnica del Estado (actualmente Universidad de Santiago), realizó asesorías para algunas empresas del rubro, pero al intentar ingresar a las faenas, le negaban el acceso por ser mujer.

Pese a lo anterior, supo enfrentarse a quienes la detenían en su misión. Hoy su currículum es destacable. Realizó su práctica profesional en la planta Manuel Antonio Matta, de ENAMI, luego trabajó en Pucobre, siguió en Sali Hochschild, y luego se desempeñó en distintas empresas mineras como contratistas, hasta que

emprendió su propio rumbo y comenzó a trabajar de forma particular. Actualmente, está dedicada 100% a la mina “Andacollita”, donde trabajan sólo cinco mujeres. “No sé cómo hemos aguantado tanto, todavía no tiramos la esponja. Ha sido súper difícil, sobre todo en este tiempo de crisis, pero estamos luchando para poder salir adelante cada día”, explica Lemus.

Su madre es la encargada de la cantina y las cuatro restantes trabajan en faena. “Cargamos a carretilla los camiones, porque no hay maquinarias y tenemos que dormir en la mina de lunes a sábado. Nos dividimos las labores y por lo general siempre estamos juntas. Yo soy la mujer de los explosivos”, bromea.

A pesar que se le ha hecho muy difícil el distanciamiento de su familia, asegura que no cambiaría su trabajo. “Es maravilloso ver el cielo estrellado cada noche, saber que al otro día tengo que trabajar y que



“Ha sido muy gratificante para mí asumir como subsecretaria de Minería. Eso lo tomo como un premio a mi carga profesional y por eso voy a estar eternamente agradecida de la Presidenta Michelle Bachelet por darme esta oportunidad”, enfatiza Verónica Baraona.

tengo que sacar metal. Para mí es algo muy alegre estar al aire libre, en contacto con la naturaleza”, explica.

El hecho de tener fuertes lazos de amistad entre ellas ha hecho que trabajar bajo esas condiciones sea más ameno. “Todas somos una. Llevamos dos años en Andacollita. Ahora estamos dedicadas a preparar la mina para tener un buen metal para cumplir con los reglamentos que nos exige la minería”, detalla.

María Angélica Lemus, Premio Sociedad Nacional de Minería 2007, aún se muestra orgullosa del galardón que le brindó el gremio minero. “Como mujer, como profesional y como minera, tener un premio que nunca imaginé que obtendría -ya que era específicamente para varones- fue una alegría tremenda. Me gratifica y me ayuda a no dejarme morir. Voy a seguir minera siempre”.

La presencia de la mujer en la minería no sólo se circunscribe a la faena misma, sino también en cargos de mayor responsabilidad. Es el caso de la subsecretaria de Minería, Verónica Baraona, quien se formó profesionalmente en la Empresa Nacional de Minería (ENAMI), a la que ingresó cuando cursaba cuarto año de derecho. “Siempre quise saber más acerca del derecho minero y me sentí muy acogida en el ambiente, sin perjuicio de que era una industria de hombres y para hombres”, precisa.

Hoy el panorama ha cambiado. Para la abogada y master en derecho minero y de aguas, existen grandes profesionales mujeres, no sólo en las faenas, si no también en actividades relacionadas con la minería.

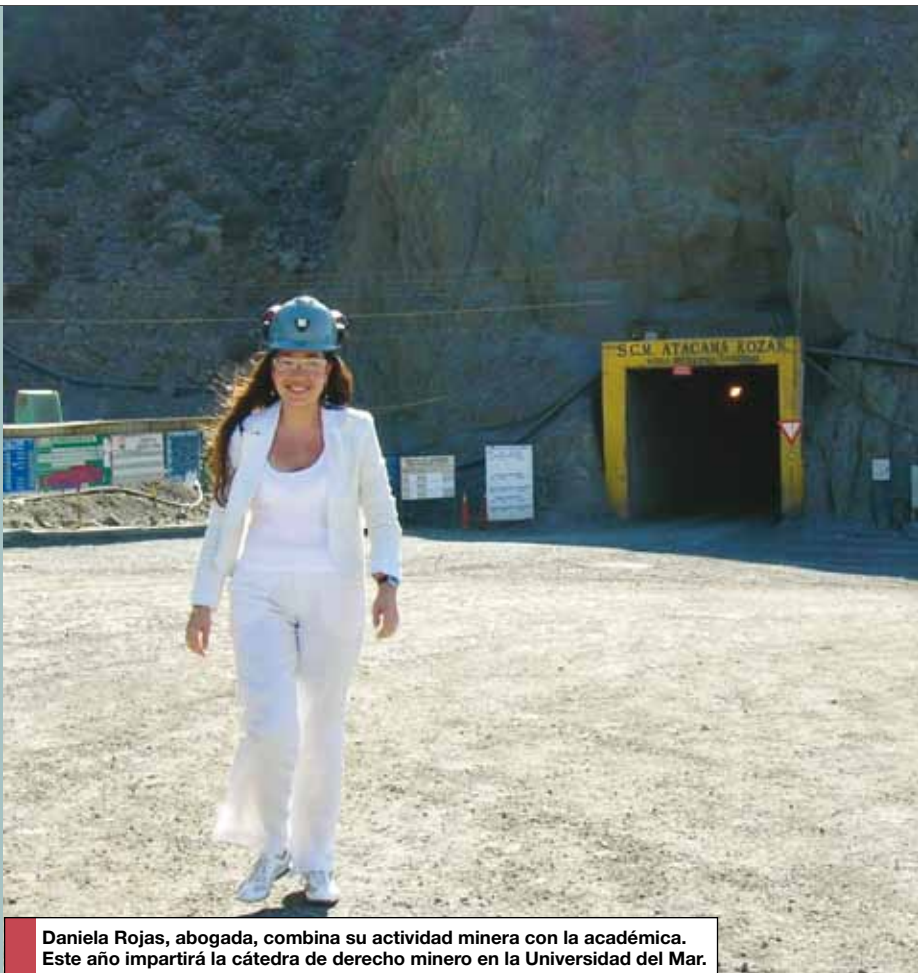
“Ha sido muy gratificante para mí asumir como subsecretaria de Minería. Eso lo tomo como un premio a mi carga profesional y

por eso voy a estar eternamente agradecida de la Presidenta Michelle Bachelet por darme esta oportunidad”, enfatiza.

Pero lo más emotivo para la subsecretaria, ha sido poder sacar adelante algunos proyectos que en algún momento se ven imposibles de materializar.

“Me he sentido súper acogida por el ambiente, por las asociaciones de mineros, por los pirquineros cuando salgo a regiones. Al principio, seguramente, me miran con un poquito de incredulidad, pero posteriormente se crea un vínculo afectivo muy grande y la verdad es que nos vamos comprendiendo mutuamente”, explica Baraona.

Asegura que lo más ingrato que le toca ver como subsecretaria es cuando ocurre algún accidente. “Y ha sido ingrato, porque hemos puesto mucho esfuerzo en aumentar ▶



Daniela Rojas, abogada, combina su actividad minera con la académica. Este año impartirá la cátedra de derecho minero en la Universidad del Mar.

MUJERES EN TERRENO

También abogada, con 31 años y oriunda de Copiapó, Daniela Rojas no imaginó nunca que terminaría trabajando en minería. Cuando salió de la universidad no tenía ninguna intención de vincularse con la industria, lo suyo eran los temas comerciales. “Y por esas cosas de la vida, mi papá tenía un estudio profesional de abogados con más de 30 años de trayectoria en Copiapó, vinculado al área minera”. Fue así como apareció una oferta de la minera Carmen Bajo. A los seis meses, ya estaba contratada por Pucobre, en donde trabajó más de 3 años. Su trabajo estaba centrado en el área de constitución de propiedad minera, correspondiéndole asistir a muchos remates de minas en Copiapó, Chañaral y Diego de Almagro. “En un principio se me hizo bastante difícil. Era mi comienzo profesional, laboral, y más allá del hecho de que era mujer, en las zonas mineras como la de Copiapó y Antofagasta, los temas jurídicos los ven abogados que tienen mucha experiencia, por lo que no queda más que imponerse”, acota.

Si bien los inicios fueron complicados, luego se fue ganando el respeto de sus colegas. “... después te van conociendo y no tienes problema en levantarte un sábado a las siete de la mañana para ir a un remate. La idea es meterse en ese mundo que es de hombres y cuando se dan cuenta que no te complica, te aceptan poco a poco”, comenta.

La profesional afirma que si bien la retribución económica es buena en la minería, las jornadas son intensas y agotadoras. “Hace cuatro años atrás que no ha podido salir más de cinco días hábiles de vacaciones”.

las medidas de seguridad, en trabajar con Sernageomin en la fiscalización, en modernizar la actividad minera, pero a veces no todo resulta como uno quiere”.

Para la subsecretaria, el trabajo que realizan muchas mujeres que se desempeñan en minería es muy sacrificado, porque se usa fuerza física, son jornadas muy largas de trabajo y están lejos de su familia. “Generalmente, los yacimientos están hacia la Cordillera, arriba de un cerro, entonces no deja de ser complicado cuando la mujer tiene hijos, cuando debe preocuparse de una casa, porque la mujer, querámoslo o no, aparte de su trabajo, necesariamente tiene la protección de sus hijos y la supervisión de su hogar”.

A Verónica Baraona le tocó la suerte de desempeñarse en su cargo con hijos ya grandes. Tiene dos hijas casadas, otro que es profesional y sólo le queda una niña de

15 años. “He podido compatibilizar bien los horarios, que son largos, y las salidas a terreno”. Asegura que las mujeres en muchas ocasiones tratan de ser las superwoman que no tienen problemas para nada, “pero a la larga el costo de la vida familiar y matrimonial también se cobra en algún minuto”, acota.

Si bien sus hijos no están involucrados en el mundo minero, le queda la esperanza que su hija adolescente sienta interés por el ambiente y “que pueda entregar sus conocimientos a la minería”. De hecho, está pensando en llevarla a Codelco, para que conozca de cerca la labor que se realiza en una mina.

La subsecretaria considera que en un mundo compuesto por hombres y mujeres, “tenemos que estar integrados en todas las actividades de la economía. Es mucho más humano, más cercano”.

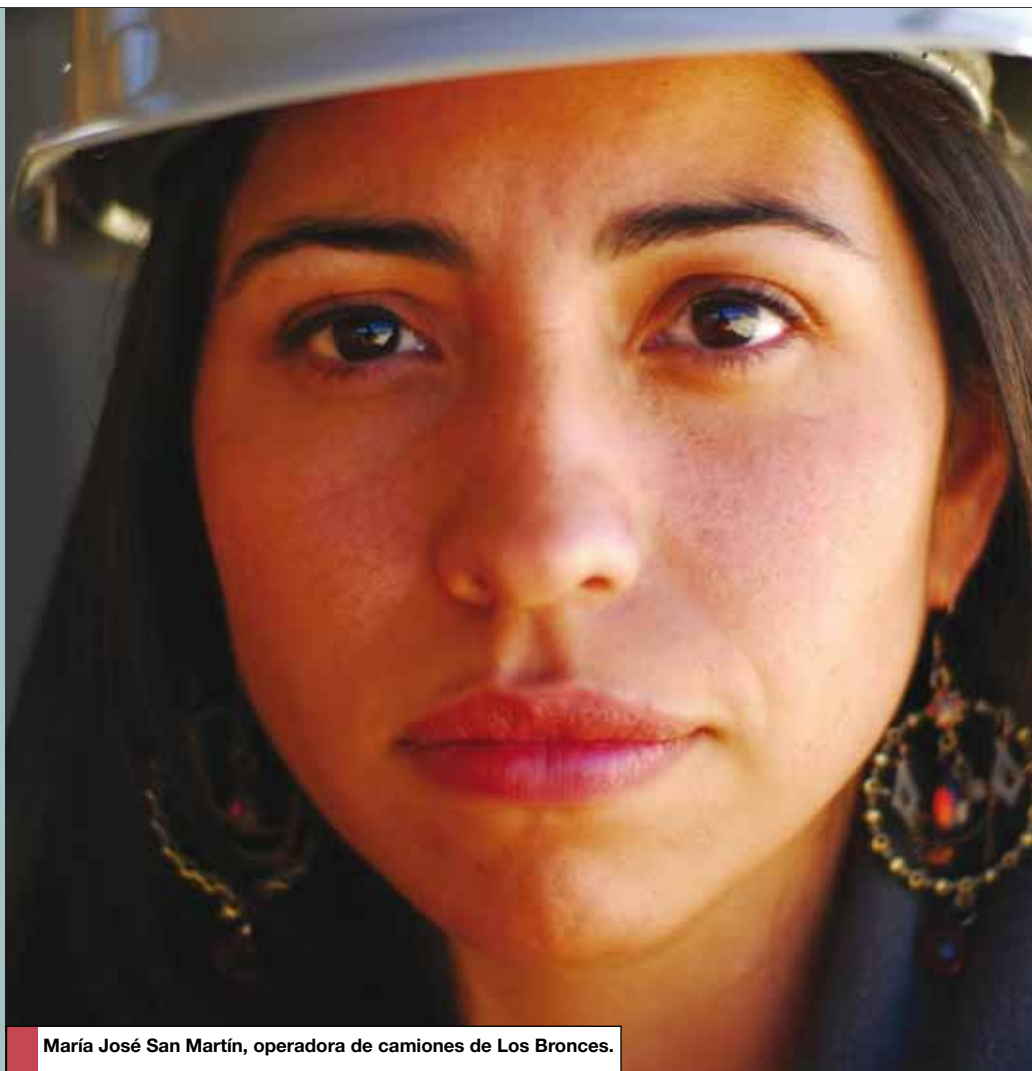
Adicionalmente, Daniela Rojas combina su actividad minera con la académica. Este año impartirá la cátedra de derecho minero en la Universidad del Mar.

La abogada confiesa que si bien la minería no estaba dentro de sus proyecciones laborales, “esta actividad ha terminado siendo mi vida”.

Al parecer, estar en terreno otorga un valor agregado al trabajo minero, ya que la mayoría de estas mujeres coinciden en que desempeñar sus labores en la faena misma les provoca mucha satisfacción.

Tal es el caso de la operadora de camiones de Minera los Bronces de Anglo Chile, María José San Martín, para quien fue un verdadero desafío cambiar su empleo de seis años como vendedora en un centro comercial capitalino por la actividad minera. Sin embargo, este mundo le era familiar, ya que su padre también se había desempeñado en el mismo cargo. “Conocía de cerca este trabajo y siempre me interesó, pero fue recién en 2007 cuando leí un reportaje sobre las primeras mujeres que entraron a Los Bronces y decidí realizar los contactos. Tuve que dar una entrevista personal, luego someterme a los exámenes médicos y, por último, a la psicóloga”, explica.

Para María José -que lleva un año y dos meses en la mina-, “éste es como cualquier otro trabajo. No encuentro que la experiencia de manejar un camión sea tan dura. Los tiempos han cambiado, ahora las mujeres hacemos de todo y, además, ya no existe tanto machismo. Es más, nos han acogido súper bien, a todas. En mi grupo -de un total de 60 personas- hay tres mujeres y, pese a que no somos muchas, nos hemos adaptado muy rápido en la faena”, precisa.



María José San Martín, operadora de camiones de Los Bronces.

Sus turnos a veces la obligan a pasar fuera de casa algunas noches. “Lo más sacrificado ha sido dejar a mis hijas. Al principio les costó. Se quedaban llorando, pero después se fueron acostumbrando. Ahora me voy tranquila al trabajo”, precisa.

Confiesa que su pasión por manejar autos le ha ayudado bastante en su actual trabajo. “Aunque no es lo mismo subir a un camión de una mina que a un vehículo menor, ya me he acostumbrado a su manejo”.

Afirma que una vez arriba del camión tiene que estar atenta a todo. Los problemas personales deben quedar abajo por obligación “cualquier descuido puede ser fatal”, acota.

Para su protección utiliza indumentaria de alta seguridad, denominada EPP (Equipo de Protección Personal), que consiste en un casco, guantes, una chaqueta gris reflectante, zapatos de seguridad y lentes. En invierno este uniforme se complementa con chaqueta y pantalones térmicos, además de botas de nieve, “se nos ven los puros ojos”, comenta.

A pesar que sus conocidos al principio se mostraban incrédulos cuando se enteraban que trabajaba como operadora de camiones en Los Bronces, hoy la respetan y admiran por su labor realizada. “Muchas de mis amigas me dicen que ellas jamás podrían hacer lo que hago en la mina, pero es cuestión de tener fe y proponérselo. Antes de entrar a este trabajo, yo sabía que iba a poder, y lo logré”, concluye. **BM**



Expertos en Acción

Usted siempre encontrará un especialista de Sandvik donde más importa, presente en vuestra propia faena trabajando mano a mano con usted. En Sandvik ofrecemos Expertos en Acción, dedicados a usted, apoyados por nuestro know how de clase mundial y respaldados por el más amplio rango de productos. Nuestra experiencia y presencia global son vuestro beneficio. Para mayor información visite www.sandvik.com Donde está la acción.





Doctor Gustavo Contreras, del Fucyt de la ACHS

“No corresponde pagar bonos especiales por trabajo en altitud”

En nuestro país, no obstante ser montañoso, hay pocos trabajos o investigaciones acerca del Mal Agudo de Montaña. En ese sentido, Fucyt se ha esforzado por desarrollar líneas de trabajo e investigación en esta materia desde su creación en el año 2000.



El doctor Contreras dice que sí es posible trabajar a una altura de más de tres mil metros sobre el nivel del mar, aunque reconoce que el Mal Agudo de Montaña es un tema complejo que requiere atención por parte de las empresas.

El director ejecutivo de la Fundación Científica y Tecnológica de la Asociación Chilena de Seguridad se muestra contrario a aplicar un reglamento sobre el trabajo en altura que sólo se pongan cortapisas y no contribuya a que ambos actores -trabajadores y empresa- mejoren sus condiciones.

“La norma que se estudia sobre trabajo en altura debe tener como objetivo fundamental mejorar la calidad de vida de los trabajadores y la productividad de la empresa. Estamos en desacuerdo en que se pretenda trasladar los campamentos por debajo de la cota 3 mil”. La afirmación corresponde al doctor Gustavo Contreras, director ejecutivo de la Fundación Científica y Tecnológica de la Asociación Chilena de Seguridad (Fucyt), institución que ha estudiado en profundidad este tema.

El profesional ha sido también convocado por el ministerio de Salud para participar en las discusiones sobre el decreto que estudia sobre el trabajo en altitud.

El estudio de la norma, que afectaría no sólo a la actividad minera, ya ha generado inquietud en el sector. En principio los gremios mineros no fueron considerados

en la discusión de la misma. Sin embargo, luego de gestiones ante el ministerio de Minería y ante el propio ministro de Salud, se acordó la creación de una comisión de trabajo en que participará la industria aportando su experiencia y opinión.

Ya en enero el presidente de SONAMI, Alfredo Ovalle, estimó equivocado aplicar limitaciones al trabajo en altura sin suficiente información científica.

Al respecto, el doctor Contreras se muestra partidario en debatir el tema, ya que “no todas las personas que trabajan en altura lo pasan bien por el denominado Mal Agudo de Montaña”.

Sin embargo, estima relevante que este decreto sea el resultado de un consenso amplio. “..y aquello que no está claro para las partes debe quedar sujeto al estudio y la investigación científica”, acota el profesional de la ACHS.



En nuestro país, no obstante ser montañoso, hay pocos trabajos o investigaciones acerca del Mal Agudo de Montaña. En ese sentido, Fucyt se ha esforzado por desarrollar líneas de trabajo e investigación en esta materia desde su creación en el año 2000.

El doctor Contreras dice que sí es posible trabajar a una altura de más de tres mil metros sobre el nivel del mar, aunque reconoce que el Mal Agudo de Montaña es un tema complejo que requiere atención especial por parte de las empresas. Este puede manifestarse con síntomas tan diversos como dolores de cabeza, trastornos del sueño, dificultad respiratoria, alteraciones gástricas e incluso afecciones cardíacas. Todo debido a la menor presencia de oxígeno en el cuerpo. “Hay falta de oxígeno y esa escasez de oxígeno a algunos les provoca daño –no a todos-, y por esa razón el Fucyt recomienda un enfrentamiento personal del tema”, añade.

A modo de ejemplo, destaca que Collahuasi es una de las empresas que tiene un campamento donde ofrece oxígeno a sus trabajadores, enriqueciendo el aire de las habitaciones de su personal. No obstante, señala que la recomendación de la Fundación es distinta a la que aplica la minera. “Pensamos que eso es costoso y que la cantidad de oxígeno que uno puede poner en el ambiente tiene un límite. Nuestra recomendación es que el trabajador reciba oxígeno en forma personalizada. Hay una cánulas nasales –bigoterías- que permiten a la persona recibir la cantidad de oxígeno que ella necesita”.

PRESENTISMO

De acuerdo a los estudios realizados por la Fundación, las personas que están bajo los efectos de Mal Agudo de Montaña rinden menos y eso genera importantes bajas de productividad en las empresas, que

es lo que se conoce como “presentismo”. Lo que es definido por la Universidad de Harvard como “trabajar enfermo” o un término paralelo que se relaciona con “ausentismo”.

Respecto al impacto del “presentismo” en la productividad de la empresa, el doctor Contreras señala que, en promedio, se ha detectado un 15% de presentismo. “La pérdida de las empresas, en general, por ausentismo es conocida y en las mineras alcanza a entre un 2 y 3%. El presentismo es un tema complejo, porque cuando un trabajador está ausente por enfermedad puede ser reemplazado, pero en este caso no se puede porque la persona sigue trabajando y ella ni la empresa saben que está enferma”.

Otra de las cosas que han advertido en las empresas es la mala higiene del sueño. “Higiene del sueño es prepararse para ▶



El Mal Agudo de Montaña puede manifestarse con síntomas tan diversos como dolores de cabeza, trastornos del sueño, dificultad respiratoria, alteraciones gástricas e incluso afecciones cardíacas.

dormir, hacer lo que es necesario para lograr un descanso reparador, lo que es fundamental en una faena minera con turnos de noche, jornadas prolongadas y con actividades monótonas y peligrosas, por lo tanto la persona que está trabajando en minería debería saber qué es lo que se requiere para trabajar en buenas condiciones”.

Agrega que en las empresas que están asesorando se está educando a los trabajadores respecto a este tema y también ayudándolos a identificar aquellas condiciones de trastorno del sueño que también afectan a la población.

Sin embargo, el director ejecutivo de la Fundación Científica y Tecnológica de la Asociación Chilena de Seguridad se muestra contrario a aplicar un reglamento sobre el trabajo en altura que sólo se pongan cortapisas y no contribuya a que ambos

actores –trabajadores y empresa- mejoren sus condiciones. “Hay algunos que están preocupados por el contenido de esta normativa que estudia el ministerio de Salud, porque existe el temor de que sea coercitiva, lo que a nuestro juicio no debería ser. Debe ser una normativa que mejore la calidad de vida de los trabajadores y la productividad de la empresa”, afirma el doctor Gustavo Contreras.

Respecto a la idea de algunos de “bajar los campamentos”, el facultativo se muestra en absoluto desacuerdo, porque ello no sólo afectaría a algunas faenas mineras y otras actividades productivas, sino también a poblados enteros que se ubican en la altura. “Nosotros no estamos de acuerdo con esa postura y así lo hemos señalado, porque hacer que el campamento esté más abajo significa tiempo de traslado en montaña con los riesgos que ello conlleva y un impacto económico muy grande en

la actividad minera. En nuestra opinión el campamento minero debe estar lo más cerca de la faena, identificando qué personas tienen problemas por falta de oxígeno”.

En cuanto a los resultados de la comisión que estudiaría la norma, el facultativo de la ACHS manifiesta su temor de que, al final, se impongan premisas o ideas preconcebidas más que visiones más científicas. “Ése es un temor que nosotros tenemos”.

En ese sentido, es categórico en afirmar que en este caso “no corresponde pagar bonos por altitud”. “Cuando he tenido la oportunidad de hablar con los trabajadores sobre el tema, siempre aparece el tema económico y yo les manifiesto mi desacuerdo con eso. Aquí lo que hay que hacer es encontrar la forma de mejorar la calidad de vida de los trabajadores y la productividad, y eso no se puede transar en dinero”.**BM**

Se realiza en junio próximo en Sao Paulo La crisis financiera no afecta a M&T EXPO

La feria tendrá 52 mil metros cuadrados, 356 expositores y 480 marcas. Además de las multinacionales ya instaladas en Brasil, habrá expositores de 18 países. Las empresas asiáticas ocuparán el 20% del espacio total, un 15% más que en la última edición.



Sin aires de crisis y con expectativas de negocios por unos 400 millones de dólares, entre el 2 y el 6 de junio, en Sao Paulo, se llevará a cabo la VII Feria Internacional de Máquinas para la Construcción y la V Feria Internacional de Máquinas para la Minería.

“En medio de la más grave crisis internacional de los últimos 80 años, esperamos convertirnos en el principal impulsor del crecimiento de uno de los sectores que más reflejan la situación económica y el desarrollo del continente latinoamericano: el de infraestructura”, afirmó Jonny Altstadt, vicepresidente de la Asociación Brasileña de Tecnología para Equipos y Mantenimiento –SOBRATEMA-, institución promotora de la feria, quien visitó las oficinas de SONAMI, ocasión en que se reunió con el gerente de Estudios, Álvaro Merino.

El ejecutivo paulista concurrió acompañado de Cristina Bighetti y Ronaldo de Castro Marchese, ejecutivos a cargo de la promoción de la muestra, que este año experimentó un crecimiento del 25% de la superficie de exhibición.

La M&T Expo tendrá 52 mil metros cuadrados, 356 expositores y 480 marcas. Además de las multinacionales ya instaladas en Brasil, habrá expositores de 18 países. Las empresas asiáticas ocuparán el 20% del espacio total, un 15% más que en la última edición.

En su encuentro en SONAMI, el vicepresidente de SOBRATEMA manifestó el interés de asistan ejecutivos chilenos a esta importante feria para la construcción y la minería.

Los organizadores estiman que el público asisten alcanzará a más de 40.000 personas provenientes de toda América Latina.

Altstadt resaltó que “por primera vez, se considera que la región forma parte de la solución del problema de la crisis internacional, en función de la enorme demanda de obras de infraestructura que deben ser realizadas en los países en vías de desarrollo”.

Agrega que “es posible que, en el período en que la feria tendrá lugar, comiencen a surtir efecto las medidas para superar la crisis adoptadas por los países desarrollados, lo que debe tener como resultado la reactivación del crecimiento antes de fin de

año”. “Esta es una excelente oportunidad para que la empresa estreche sus relaciones con los principales fabricantes de máquinas”.

Los ejecutivos brasileños destacaron que la feria ha superado todas las expectativas con respecto a comercialización y ocupación. “La enorme demanda de espacios es una prueba del éxito: la M&T Expo ya había sido totalmente comercializada en noviembre del año pasado y hay más de 30 empresas internacionales, de mediano y gran tamaño, en lista de espera”, acota Cristina Bighetti, directora general de Time Press.

La feria, que se realiza cada tres años, mostrará este 2009 una importante innovación, ya que será la primera muestra del rubro totalmente integrada a los conceptos de respeto y conservación del medio ambiente.

Los organizadores, asesorados por consultores ambientales y ONG internacionales, tomaron una serie de medidas para minimizar el impacto ambiental ejercido por una feria de estas dimensiones. Los expositores serán incentivados a separar los residuos y adaptar el proyecto del stand para reducir el uso de aire acondicionado, entre otras iniciativas. **BM**



Durante un mes estuvieron exhibiéndose en la Biblioteca de Santiago las fotos ganadoras del Segundo Concurso Nacional de Fotografía Minera.

Balance y proyecciones

Fundación SONAMI: cultura y

Próxima a cumplir nueve años de existencia, la Fundación Sociedad Nacional de Minería se ha destacado por la realización de un sinnúmero de actividades culturales y educativas a lo largo del país, tales como concursos de fotografía, temporadas de conciertos, obras de teatro y talleres de orfebrería, entre otras iniciativas.

En 2008 fueron cerca de seis mil personas las beneficiadas con las diversas acciones de la Fundación, hecho por el cual este año se espera potenciar aún más las actividades proyectadas.

La Fundación SONAMI es una entidad sin fines de lucro y posee -de acuerdo a sus

estatutos - objetivos que se enfocan en la capacitación ocupacional y laboral y la preparación de personas para actividades en todos los aspectos que ello involucre, inclusive la selección de personal. También cumple labores de fomento, desarrollo y perfeccionamiento de la educación del país y colabora con el Estado, las municipalidades y cualquier otra entidad en las funciones docentes, de investigación, extensión y cultura que dichas instituciones realicen. Además, centra su accionar en el mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad, la investigación, el desarrollo y la difusión de la cultura y el arte.

Durante 2008, la Fundación ejecutó proyectos culturales en el plano de la música clásica, el teatro y la fotografía, siempre



“Los conciertos de la Región de Atacama fueron ejecutados casi en su totalidad por la Orquesta de Jóvenes Atacameños, lo que vino a consolidar su muy buen nivel musical, incluso con el reconocimiento del ministro de Minería”, resalta Vásquez.

En 2008, seis mil personas recibieron los beneficios de las diversas iniciativas realizadas, las que estuvieron enfocadas en áreas como la música clásica, el teatro y la fotografía, entre otras.

educación para los mineros

con el aporte de la Sociedad Nacional de Minería y empresas del sector.

MÚSICA CLÁSICA EN SUS DIVERSAS EXPRESIONES

La Séptima Temporada de Conciertos, que se desarrolló con inusual éxito, es un buen ejemplo del trabajo desarrollado por la Fundación. El proyecto se ideó con la intención de llevar la música clásica a zonas con fuerte presencia minera, ya que se buscaba “que los habitantes tuvieran acceso a una actividad cultural de la cual, normalmente, no pueden participar”, explica Alejandro Vásquez, gerente general de la Fundación.

Estas iniciativas, que intentan difundir la música docta en sus diversas expresiones, “contribuyen a aumentar la receptividad y su mejor entendimiento, además generan interés en su ejecución y brindan a los músicos regionales una oportunidad estable de desarrollar su profesión”, enfatiza Vásquez.

La Séptima Temporada de Conciertos se llevó a cabo en las comunidades de Taltal, Chañaral, Diego de Almagro, Caldera, Copiapó, Vallenar, Andacollo, Punitaqui, y Combarbalá.

En las diversas funciones, se contó con la participación de la Orquesta de Jóvenes Atacameños, el Cuarteto Latinoamericano de Guitarras y la Agrupación Anacrusa. “Los conciertos de la Región de Atacama

fueron ejecutados casi en su totalidad por la Orquesta de Jóvenes Atacameños, lo que vino a consolidar su muy buen nivel musical, incluso con el reconocimiento del ministro de Minería”, detalla Vásquez. Esta orquesta, fundada en agosto de 2007, por el maestro Rodrigo Solar, está compuesta por jóvenes músicos de la Región y es fruto del trabajo realizado al alero de la Fundación.

A los 15 eventos realizados, asistieron 2.510 personas, casi el doble que las del año anterior, con un promedio por evento de 167 asistentes. Cabe destacar que desde 2001 a la fecha, cerca de 16 mil 700 personas han presenciado dichos conciertos.



El gerente de la Fundación SONAMI destaca que “a través de la Séptima Temporada de Conciertos los habitantes de zonas mineras tuvieron acceso a una actividad cultural de la cual, normalmente, no pueden participar”.

TEATRO PARA TODOS

Adicionalmente, y por tercer año consecutivo se materializó el convenio cultural con Compañía Minera Candelaria, que bajo el nombre de Suma Cultura, estuvo enfocado en la presentación de diversas obras de teatro que generalmente se exhiben en la capital y a las que difícilmente los habitantes de Tierra Amarilla y Caldera tienen acceso.

El proyecto, acogido a los beneficios de la Ley de Donaciones Culturales, permitió la presentación en estas comunas de las obras “Silver, la Isla del Tesoro”, de la Compañía Teatropan; “Todos los ausentes”, con Héctor Noguera y “No seré feliz, pero tengo marido”, con Cristina Tocco. “Estas obras, dirigidas a público infantil, adulto y general, tuvieron gran impacto en la Región de Atacama. Asistieron más de tres mil personas, lo que obligó a realizar en Copiapó una presentación adicional

de la obra de Héctor Noguera”, comenta Alejandro Vásquez.

FOTOGRAFÍA MINERA

Con el objetivo de reflejar, difundir y mostrar las diferentes realidades de la pequeña, mediana y gran minería – además de su vinculación cultural con la comunidad y el aporte de este importante sector productivo al crecimiento económico y social del país – se realizó el Segundo Concurso Nacional de Fotografía “Las mil caras de la minería”.

La convocatoria tuvo como objetivo rescatar imágenes que revelaran la esencia de la actividad minera, en lo que respecta a su entorno humano y laboral, su impacto en las comunidades y su legado histórico-cultural. “Este proyecto constituye una buena oportunidad y una herramienta válida para trabajar en uno de los grandes desafíos de la industria: acercar la minería

a la opinión pública y –a través de la fotografía– alcanzar un mayor aprecio para esta importante actividad”, explica el gerente general de la Fundación.

Acogido a la Ley de Donaciones Culturales, este concurso contó con la participación de 62 fotógrafos y en su financiamiento colaboraron BHP Billiton, Anglo American, Minera Collahuasi, Antofagasta Minerals, Xstrata y Barrick.

Las fotografías ganadoras fueron expuestas en Casapiedra –en el marco de la cena anual de la minería– y la ceremonia de premiación fue presidida por Verónica Baraona, la Subsecretaria del ramo. Asimismo, las fotografías ganadoras de las versiones 2007 y 2008 fueron expuestas en la Biblioteca de Santiago y en el hall de acceso a la Comisión Chilena del Cobre y formaron parte del calendario oficial de SONAMI.

La gran novedad para el presente año será el lanzamiento del Programa de Becas de Estudio para asociados de la pequeña minería. La finalidad de este programa es apoyar y estimular a los hijos de socios activos de Asociaciones Gremiales Mineras -pertenecientes a la Sociedad Nacional de Minería- otorgándoles becas de estudio para su formación técnica superior, en áreas relacionadas con la minería.

BECAS DE ESTUDIO

La gran novedad para el presente año será el lanzamiento del Programa de Becas de Estudio para asociados de la pequeña minería.

La finalidad de este programa es apoyar y estimular a los hijos de socios activos de Asociaciones Gremiales Mineras -pertenecientes a la Sociedad Nacional de Minería- otorgándoles becas de estudio para su formación técnica superior, en áreas relacionadas con la minería.

“La Fundación SONAMI otorgará anualmente 250 UF en becas anuales o semestrales, dependiendo del plan curricular, con un tope individual de 20 UF por semestre. Además, se podrá renovar por nueva postulación o automáticamente si el becario aprobó el 100% de las exigencias curriculares del año

o del semestre, con un promedio de notas igual o superior a 5,5”, precisa Vásquez.

Además de ser hijos de miembros activos de una Asociación Minera socia de SONAMI, los postulantes no deben poseer ningún título técnico superior o universitario, ni tampoco pueden ser egresados de alguna carrera dictada por una Universidad, Instituto Profesional o Centro de Formación Técnica. Por último, la edad límite de postulación es de 25 años.

Estas becas están contempladas para ejecutarse durante 2009 y el plazo de postulación se extiende hasta el 30 de marzo del presente.

Además de este programa, la Fundación SONAMI espera seguir contribuyendo en el desarrollo de actividades culturales y educativas. Es así como en 2009 se tiene

contemplado mantener la Temporada de Conciertos, el Concurso de Fotografía, como también actividades teatrales, además de varios proyectos que se manejan en carpeta. “Sin duda que la gran asistencia de público y el interés generado por estas actividades nos han incentivado a ofrecer cada año más y mejores alternativas culturales, con el auspicio de las empresas del sector”, concluye Vásquez. **BM**



La delegación chilena inauguró también un stand con información del sector minero público y privado.

VICEPRESIDENTE DE SONAMI EN REUNIÓN DEL PDAC EN TORONTO

El vicepresidente de SONAMI, Alberto Salas, quien participó en Toronto en la reunión del PDAC, uno de los mayores eventos de la minería mundial, afirmó que el encuentro no se vio afectado por la incertidumbre económica mundial. “Veo un ambiente un poco más relajado en el sector”. Agregó que ello podría obedecer a que la minería canadiense, particularmente la de oro, uranio y diamantes, no se ha visto afectada.

El ejecutivo, que le tocó hacer una presentación en panel sobre la minería chilena, agregó que este año han asistido a la reunión alrededor de 17 mil personas en comparación a las 20 mil del año pasado. “Es decir, si bien hay un descenso, éste es menor en comparación con las expectativas que nosotros llevábamos”. “Pensé que iba haber mucho menos actividad. Pero es igual. Y todos dicen: la industria minera sigue”, añade Salas.

“La minería es una actividad cíclica y siempre los mineros han sabido sortear las crisis, y creo que este es una oportunidad para prepararse para cuando venga un nuevo ciclo de buenos precios”, sostuvo.

El vicepresidente de SONAMI dice que “hay opciones de negocio. Pero se ve la dificultad de financiamiento en general”.

La delegación chilena al PDAC estuvo integrada por 60 profesionales que incluyó a representantes de empresas mineras, asociaciones gremiales, colegios profesionales, centros académicos junto a compañías proveedoras de bienes y servicios.

Además de contar con un pabellón que contiene información del sector público y privado, la delegación nacional organizó un seminario destinado a promover las inversiones en exploración minera,

apuntando a conocer los desafíos que enfrenta la industria en materia de prospección, así como las iniciativas que se están adoptando en el ámbito legal, técnico, ambiental y financiero. Al referirse a su exposición en el seminario sobre la minería chilena, que contó también con la participación del presidente del Consejo Minero, Francisco Costabal, el ejecutivo de SONAMI formuló una invitación a los empresarios canadienses a invertir en nuestro país, particularmente en la mediana minería que presenta importantes ventajas, ya que cuenta con potencial minero y escasa presencia en la bolsa.



El seminario sobre la minería chilena contó con las ponencias del vicepresidente de SONAMI y del titular del Consejo Minero.

OLAMI INTERNACIONAL SE REUNIÓ EN TORONTO

En el marco del encuentro del PDAC, se reunió en Toronto, Canadá, la Organización Latinoamericana de Minería –Olami internacional-, ocasión en que analizaron la situación de la minería regional en la actual coyuntura.

La Olami está presidida por Aurelio Martínez Caníbal, de Colombia, mientras que ocupan las vicepresidencias Alberto Salas, de SONAMI Chile; Ana María Aranibar, Bolivia; Mario Cedrón, Perú; César Aníbal Espinosa, Ecuador, y Flor Borrelli, de Venezuela.

En el encuentro se acordó realizar una sesión del consejo general de Olami internacional a fines del mes de abril en Buenos Aires, en el contexto de Arminera 2009.

SONAMI CAUTELOSA FRENTE A ALZA DEL PRECIO DEL COBRE

El gerente de Estudios de SONAMI, Álvaro Merino, se mostró cauteloso respecto al comportamiento futuro del precio del cobre. “No cabe duda que el anuncio del programa de estímulo del gobierno chino ha influido en el alza del precio del cobre, a lo que se agrega también una disminución en los inventarios en bolsas. Pero el nivel que alcance el precio del metal no sólo depende de China sino también del comportamiento que tenga la economía en los países desarrollados de Europa como también de Estados Unidos y Japón”, afirma el ejecutivo.

Merino añadió que “si bien es cierto que la meta de crecimiento fijada por el gobierno chino es una noticia muy positiva, hay que tener cautela por cuanto diversos informes conocidos recientemente indican que la crisis financiera internacional es más profunda que lo que se había estimado inicialmente”.

El gerente de Estudios de SONAMI agregó que, actualmente, China es el principal consumidor de cobre del mundo y capta el 28% de la demanda mundial, es decir unos cinco millones de toneladas.

OTRI CHILE ABRE POSTULACIONES PARA CONCURSO DE APOYO A LA COMERCIALIZACIÓN DE INVENCIONES EN MINERÍA

La Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación -OTRI CHILE- llama a inscribirse en el Concurso MINERIAINVENTA 2009, el cual -además de estar apoyado por SONAMI y otras empresas del sector- tiene como objetivo fortalecer el mercado de negocios tecnológicos, potenciando invenciones nacionales.

Este concurso, parte integral de un proyecto en Innovación Precompetitiva y de Interés Público 2007 -en el cual participan además de OTRI CHILE, la Sociedad Nacional de Minería, CODELCO, ENAMI, INDURA y DRILLCO TOOLS- tiene el objetivo de fortalecer el mercado de negocios tecnológicos potenciando invenciones nacionales.

En particular, el concurso MINERIAINVENTA 2009 busca levantar alternativas creativas y novedosas con un alto potencial económico en el área de la minería y desarrollar activamente una propuesta efectiva de patentamiento y comercialización de estas invenciones. Entre los propósitos de la iniciativa, se encuentra lograr la transferencia tecnológica de las patentes premiadas, convertir dichas patentes en desarrollos efectivos y apoyar las invenciones premiadas en la gestión de patentamiento y comercialización.

Los premios consisten en asesoría técnica para la búsqueda del estado del arte de la invención, estudios de prefactibilidad económica, estudios de valorización y mercado, y acceso a red de potenciales inversionistas.

OTRI CHILE fue creada en el año 2005 como una organización dedicada a la gestión de protección y transferencia de resultados de investigación científica, generados en las universidades y centros nacionales de investigación y desarrollo. Participan en OTRI CHILE diversas casa de estudio, tales como la Pontificia Universidad Católica de Chile, Universidad de Concepción, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Universidad Técnica Santa María y Universidad Católica del Norte. El sector empresarial está representado por la Confederación de la Producción y Comercio (CPC) y la Asociación de Exportadores Manufactureros de Chile A.G. (ASEXMA).

El plazo de presentación de las solicitudes para el concurso MINERIAINVENTA 2009, se inició en diciembre de 2008 y expira el 31 de marzo de 2009. Más información del formulario y las bases en www.otrichile.cl.

ORGANIZAN SEMINARIO SOBRE COMPETENCIAS EN RECURSOS MINEROS

La Comisión Calificadora de Competencias en Recursos y Reservas Mineras está organizando un seminario sobre “Competencias en Recursos y Reservas Míneras”, que se llevará a cabo el próximo 11 de mayo, en Santiago.

El seminario estará centrado en dos grandes temas: “..de lo Legal a lo Técnico y...de lo Técnico a la Económico”, que incluirán materias de carácter jurídico, geológico, minero, metalúrgico, medioambiental y económico.

Los interesados en poder asistir pueden obtener más información directamente en la web www.comisionminera.cl o llamando al 2343016.

HABITANTES DE ALTO DEL CARMEN TENDRÁN ACCESO POR PRIMERA VEZ A INTERNET GRACIAS A COMPROMISO ATACAMA



Se estima que el alcance final que tendrá la iluminación de Alto del Carmen permitirá que el 70% de los hogares de la comuna puedan contar con acceso gratuito a internet en su propia casa.

Por primera vez, los 4.840 habitantes de la aislada comuna de Alto del Carmen serán parte oficial del mundo globalizado. A través de las plazas públicas de Alto del Carmen, San Félix y El Tránsito, la comunidad podrá acceder en forma gratuita a internet, en una zona donde no existe ninguna otra alternativa para conectarse a la red mundial, y todo gracias a Compromiso Atacama.

Este proyecto es uno de los primeros que se materializa en el marco de la iniciativa de RSE de Barrick, que busca contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la III Región, para lo cual cuenta como aliados con fundaciones de la talla de Teletón, Un Techo para Chile y América Solidaria.

En este caso, la “iluminación” de Alto del Carmen forma parte de la colaboración conjunta de Barrick con Clase21, fundación formada por Intel, la Fundación Cisneros y Ba-

rick a nivel mundial, y que tiene como misión impulsar la educación de comunidades postergadas a través del uso de nuevas tecnologías.

Por ello es que en esta oportunidad el proyecto contempla que además de las plazas públicas, se ilumine una escuela y un liceo en Alto del Carmen, y otra escuela en El Tránsito. Se estima que el alcance final que tendrá la iluminación de Alto del Carmen permitirá que el 70% de los hogares de la comuna puedan contar con acceso gratuito a internet en su propia casa.

Respecto de esta iniciativa, la alcaldesa de Alto del Carmen, Nora Rojas, explicó los beneficios que tendrá este proyecto: “‘Iluminar’ Alto del Carmen es una iniciativa que la comuna necesitaba hace tiempo. Estamos muy esperanzados en que a través de WiFi Alto del Carmen no sólo podrá ser parte del mundo globalizado, sino que también podremos atraer ese mundo a nuestra comuna. Eso, además del enorme beneficio que, sin duda, traerá a todos nuestros estudiantes y al desarrollo del turismo, lo que permitirá difundir nuestra riqueza natural”.

Asimismo, el gerente de asuntos corporativos de Barrick Chile, Rodrigo Rivas, comentó las razones de la compañía para hacer realidad la iniciativa. “En Barrick tenemos como filosofía la Minería Responsable, que entiende nuestra operación como una forma de contribuir a mejorar la calidad de vida de las comunidades de las que formamos parte. Así fue como generamos Compromiso Atacama, para sumar a destacadas organizaciones solidarias en esta misión. La ‘iluminación’ de Alto del Carmen es una muestra concreta de nuestro compromiso con la III Región, y a futuro tenemos muchas metas más para seguir avanzando”, afirmó el ejecutivo.

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

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.



ALICIA HOFFMAN y JUAN ARMESTO. Ecología conocer la casa de todos. Santiago, Editorial Biblioteca Americana, 2008. 181 páginas.

En este libro se explica los conceptos básicos de la ecología, dando ejemplos de investigaciones científicas para confirmarlas, perfeccionarlas o para establecer nuevas teorías. Describe estudios hechos en Chile, con especies locales; sin embargo los autores sostienen que, más que recordar los detalles técnicos de esos estudios, es importante entender cómo los resultados de ellos ayudan a aclarar los mecanismos dinámicos que regulan la naturaleza.

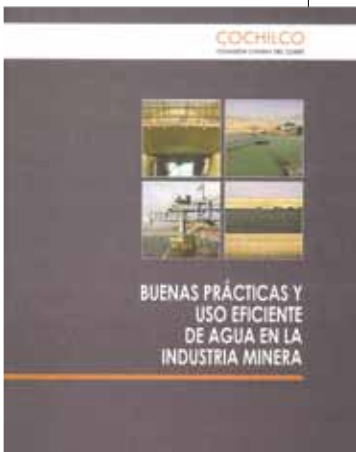
La ecología; los componentes no vivos; los componentes vivos; ¿Qué pasa en los ecosistemas? y cuidar la casa de todos son los temas centrales de la publicación. Se encuentra ilustrada con fotos, dibujos, pinturas de pintores famosos, gráficos y otras formas de ilustración que contribuyen a una publicación didáctica y amena.



BHP BILLITON. La Mesa Abierta. Pensamiento Propio 6. Santiago, Ograma, 2008. 221 páginas.

Desde hace seis años, Cristián Warnken cultiva el arte de conversar sobre filosofía, literatura, ciencia, teología, arquitectura, arte, tendiendo un puente entre el mundo empresarial y de la acción con el mundo del pensamiento y la creación. Y este es el sexto libro que registra una entrevista a un chileno(a) con “pensamiento propio”, seguida de una tertulia en la mesa de los dueños de casa: BHP Billiton. Es una mesa larga sobre la que se han compartido preguntas, respuestas, dudas, experiencias, un día viernes del mes. Es tal vez una experiencia inédita en Chile, que se ha sostenido en el tiempo y que ha permitido abrir un espacio de conversación de calidad y profundidad notables.

Las conversaciones son con Pierre Jacomet, Francisco Claro, Humberto Giannini, Alberto Fuguet, Raúl Zurita, Raúl Ruiz y Miguel Castillo.



COMISIÓN CHILENA DEL COBRE. Buenas Prácticas y Uso Eficiente de Agua en la Industria Minera. Santiago; 2008. 71 páginas.

Este documento recopila los esfuerzos realizados por la industria minera para reducir su consumo de agua en los procesos productivos, a través de mejoras operacionales y de una gestión integral. Se aportan cifras de consumo y las tasas de utilización, comparando dos momentos del tiempo, el año 2000 y el 2006, se describen cualitativamente las buenas prácticas de manejo de agua en minería, ella en base a casos específicos que fueron documentados a partir de información recopilada y visitas a las propias faenas, entre las cuales destaca Minera Michilla, Planta Coloso de Minera Escondida, Minera Spence, Minera Candelaria, Minera Pelambres, y Codelco Norte. Estas buenas prácticas incluyen alternativas tecnológicas, como también modelos de gestión para el uso eficiente del recurso hídrico en la minería.

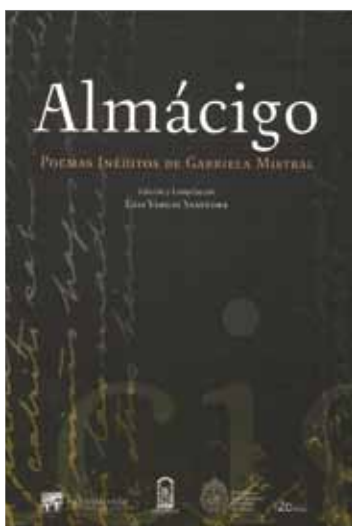


INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS. Compendio Estadístico 2008. Santiago, 2008. 475 páginas.

El presente Compendio incluye los capítulos “Síntesis Geográfica Nacional” y “Síntesis Geográfica Regional” que representan las estadísticas más relevantes de Chile.

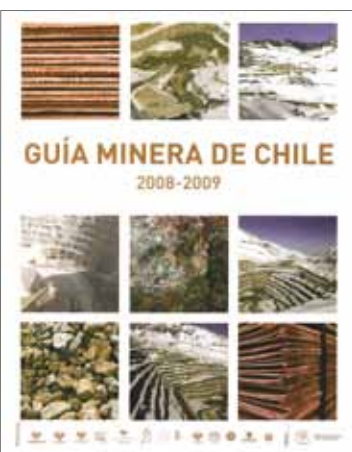
Esta publicación es una completa descripción geográfica del país y toda la información derivada de este gran tema: superficie, extensión, clima, los distintos tipos de clima, la hidrografía, la flora y fauna. Incluye datos de población, división política administrativa, sistema de gobierno y administración.

Este Compendio 2008 ofrece información de los últimos cinco años, con desglose mensual del último periodo anual y especial consideración a datos regionales.



LUIS VARGAS SAAVEDRA, edición y compilación. Almácigo, poemas Inéditos de Gabriela Mistral. Santiago, Ediciones Universidad Católica de Chile, 2008. (Auspiciada por Angloamerican y la Ley de Donaciones Culturales).

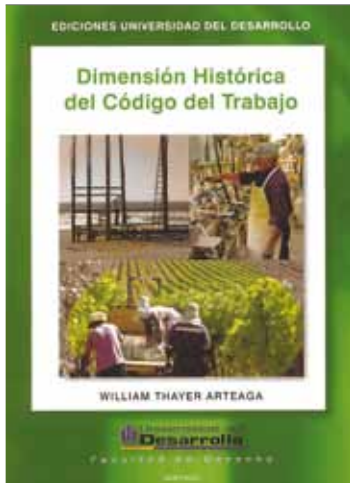
Dos mil y tantas fotos de poemas desconocidos, manuscritos, son los borradores de Gabriela Mistral, que permanecieron en secreto, en manos de su albacea, Doris Dana, cuya sobrina, Doris Atkinson, autorizó su publicación y sólo fue conocida su cantidad, medio siglo después de su muerte, en julio de 2007. Esta obra la conforman 205 poemas, agrupados en los siguientes conceptos: Alucinación; América; Amor; Criaturas; Historia de Locas; Jugarretas; Guerra; Locas Mujeres; Locos Hombres; Luto; Materias; Mujeres Griegas; Naturaleza; Nocturnos; Oficios; Recados; Religiosas; Saudade y Ternura.



PUBLICACIONES LO CASTILLO. Guía Minera de Chile 2008-2009. Santiago, 2008. Santiago, Salesianos Impresores, 2008. 368 páginas.

La publicación se inicia con un primer capítulo que abarca un panorama de la Minería en Chile, seguida de un directorio de Organismos y Empresas Mineras; en un tercer y extenso capítulo denominado “Los Minerales en Chile” incluye una descripción geológica del país, sus recursos mineros, con sus procesos de producción, reservas mundiales, poniendo énfasis en el cobre en la salud, su desarrollo sustentable, sus propiedades y usos, su producción chilena, demanda y oferta mundial.

Los minerales no metálicos, se destacan con sus producciones por regiones, con una ficha técnica de cada uno de ellos, también se incluye los recursos energéticos, las unidades generadoras de Sistema Interconectado Central, los nuevos proyectos energéticos, la energía eólica, las exportaciones mineras, las explotaciones, las inversiones, el recurso humano en la minería, seguridad minera y educación. Contiene un cuarto y último capítulo que es un Directorio de Empresas Proveedoras de la minería.



WILLIAM THAYER ARTEAGA. Dimensión Histórica del Código del Trabajo. Santiago, Universidad del Desarrollo, Facultad de Derecho, 2008. 171 páginas.

El autor aborda selectivamente, pero en profundidad, con una visión estratégica que denota su dominio del mundo laboral, el análisis crítico de diez temas de nuestro Código del Trabajo. Utilizando, en esta tarea un formato dual, mediante el cual, en primer lugar, explica los temas para luego con lo que él, emulando a José Ortega y Gasset, denomina sus circunstancias. Da paso así a un hondo conocimiento del contexto histórico en que se desarrollaron los mismos y sin los cuales resulta imposible penetrar en sus raíces.

Los temas escogidos se refieren a la empresa y la relación con sus trabajadores; al sentido del contrato de trabajo; a la retribución laboral y su participación económica en la empresa; al fenómeno de la tercerización del trabajo y sus efectos en Chile; a la duración del contrato y a las indemnizaciones por su término; a la evolución de la negociación colectiva y a la incidencia de la acción sindical en ella; a la influencia de la acción de la OIT en la legislación chilena; a los despidos antisindicales; y a la reforma procesal laboral y su entrada en vigencia.

MINEROWEB: www.comisionminera.cl

COMISIÓN CALIFICADORA DE COMPETENCIAS EN RECURSOS Y RESERVAS MINERAS

La Comisión Calificadora de Competencias en Recursos y Reservas Mineras es la entidad encargada por ley, de administrar el Registro de Personas Calificadas Competentes en Recursos y Reservas Mineras, cuyo objetivo es contribuir al establecimiento de estándares y guías, así como a calificar las competencias de los profesionales que informen públicamente sobre los activos mineros para su financiamiento a través del mercado de capitales.

El diseño de las secciones de la página web se encuentran estructuradas vertical y horizontalmente, pudiendo el visitante acceder a los contenidos más relevantes por ambas alternativas, ellas son: La Comisión, ¿Qué hace?, Su Historia, ¿Qué es una persona competente?, Apertura del Registro de Persona Competente, Documentos Publicados y Enlaces de Interés.



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 mundo:

Marzo

16-17 Marzo:

“Orebody Modeling and Strategic Mine Planning”, Perth, Western Australian. Contacto: Kristy Pocock, Email: kwynn@ausimm.com.au, Web: kwynn@ausimm.co.cu

30-31 Marzo:

“Austmine 2009”, Adelaide Convention Centre, South Australia. Contacto: www.austmine-event.com.au

31 Marzo:

“Conferencia Internacional de Exploraciones”, organizado por Cesco y Minería Chilena, Hotel W. Santiago, Santiago, Chile. Contacto: Patricia Jollán, Email: pjollan@editec.cl, Web: www.mch.cl

Abril

4-5 Abril:

31 marzo-2 Abril:
“8th World Copper Conference”, organizado por Cru Events, Hotel Hyatt, Santiago, Chile. Contacto: cruevents@crugroup.com/events

1-2 Abril:

“Geo-9 Geo Event”, Coventry U. K. Contacto: Robert Peel, The Marketing Edge, Fono: 44 0 1666 823306, Fax: 44 0 1666 824668, Email: Robert@market-it.co.uk

4-5 Abril:

“Sustanaibility through Resource conservation and recycling ’09”, Cape Town, South Africa. Contacto. Barry Wills, Fono: 44 0 7768 234121, Email: bwills@min-eng.com; Web: www.min-eng.com/conferences

6-7 Abril:

“Bio and Hydrometallurgy ’09”, Cape Town, South Africa. Contacto. Barry Wills, Fono: 44 0 7768 234121, Email: bwills@min-eng.com; Web: www.min-eng.com/conferences

8-9 Abril:

“Treatment of Mining Residues Containing Toxic Minor Metals’09”, Cape Town, South Africa. Contacto: Barry Wills, Fono: 44 0 7768 234121, Email:bwills@min-eng; Web: www.min-eng.com/conferences

27-29 Abril:

“III Conferencia Internacional de Análisis de Ciclo de Vida, CILCA 2009”, organizado por Centro de Investigación Minera y Metalúrgica, CIMM, en cooperación con LC Initiative e International Journal of LCA. Contacto: Web: www.cilca2009.cl

28-30 Abril:

“Arminera”, Buenos Aires, Argentina. Contacto: Fono: +54-11-4313-1652, Fax: +54-11-4313-9328, Email: info@caem.com.ar, Web: www.arminera.com.ar

Mayo

9-14 Mayo:

“3rd Canada –US Rock Mechanics and the 20th Canadian Rock Mechanics Symposia”, Toronto, Canada. Contacto: Fono: 416 978 0125, Email: info@rockeng09.com, Web: www.U2009.org

10-13 Mayo:

“CIM: Canadian Institute of Mining Conference and Exhibition”, Toronto, Canada. Contacto: Fono: 514 939 2710, Web: www.cim.org

13-15 Mayo:

“V International Copper Hidrometalurgy Workshop. Hydro-Copper 2009”, organizado por Gecamin, Antofagasta, Chile. Contacto: Web: www.hydrocopper.cl

17-19 Mayo:

“Haulage and Loading 2009”, Phoenix, Ariz, USA. Contacto: Chad Dorn, Fono: 1 720-855-3996, E mail: cdorn@mining-media.com, Oscar Martínez, Fono: 56-55-243707, Email: omartinez@ctcinternet.cl

19-22 Mayo:

“ProExplo 2009” Sheraton, Hotel Convention Center, organizado por Instituto de Ingenieros de Minas del Perú, Lima, Perú. Contacto: Web: www.proexplo.com.pe

Junio

15-19 Junio:

“Exponor”, Antofagasta, Chile. Contacto: Andrea Moreno, Fono: +56 55 454300, Email: exponor@aia.cl

23-25 Junio:

“Recycling Metals from Industrial Waste: Plant Practice”, Golden, Colorado, USA. Contacto: Colorado School of Mines, Fono: 303-273-3321; Fax: 303 273 3314, Email: space@mines.edu; Web: www.mines.edu/outreach/cont_ed/heavy.shtm

Septiembre

13-17 Septiembre:

“Fragblast 9, International Symposium on Rock Fragmentation by Blasting”, organizado por Universidad Politécnica de Madrid, Granada España. Contacto: www.fragblast.org

21-24 Septiembre:

“Exposibram”, Belo Horizonte, Brasil. Contacto: +55 61 226 9367, Fax: +55 61 2269580, Email: ibram@ibram.org.com



SKY *Empresas*

Sus viajes de negocios
ahora más fáciles y convenientes

- ♦ Atención personalizada en todo Chile
- ♦ Compra en línea
- ♦ Permite administrar los viajes desde su oficina
- ♦ Convenios a medida
- ♦ Beneficios adicionales

www.skyairline.cl

Portal empresas



venta 600 600 2828 empresas 600 600 3555

www.skyairline.cl

SKY

Airline

CUANDO TUS HIJOS LLEGUEN A SER LO QUE SUEÑAN,
AL IGUAL QUE TÚ, ESTARÁN PROTEGIDOS POR LA ACHS.

Yo Quiero Ser
ConstruCTOR



Trabajo sano y seguro por generaciones

Infórmate en www.achs.cl