



Nº 1233 / SEPTIEMBRE 2009 / ISSN 0378-0961

boletín **minero**

Anglo American-División Mantoverde:

Exitosa gestión en materia de seguridad



CENA ANUAL: ENTREGAN PREMIOS SONAMI 2009



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**

Año CXXV N° 1.233

SEPTIEMBRE 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
Jon Evans
Diego Hernández Cabrera
Pedro Hurtado Vicuña
Jorge Pavletic Cordero
Víctor Peña Díaz
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.

FOTOGRAFIA:
Ricardo Urizar C.

DISEÑO Y PRODUCCION:
Grupo Oxígeno

IMPRESION:
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, 5° PISO. TELÉFONO 8207000- FAX 8207055

/04 CENA ANUAL DE LA MINERÍA **/12** TECNOLOGÍA IGOLI PROMETE
PURIFICAR EL ORO DE LA PEQUEÑA MINERÍA **/16** DIVISIÓN MANTOVERDE DE
ANGLO AMERICAN REALIZA EXITOSA GESTION EN MATERIA DE SEGURIDAD
/19 LOS NUEVOS PROYECTOS DE MINERA BUENAVENTURA DE PERÚ **/24**
EXITOSOS RESULTADOS DE LA MARATÓN MINERA 2009 **/26** PRESIDENTA
BACHELET INAUGURA PLANTA DELTA DE ENAMI

04



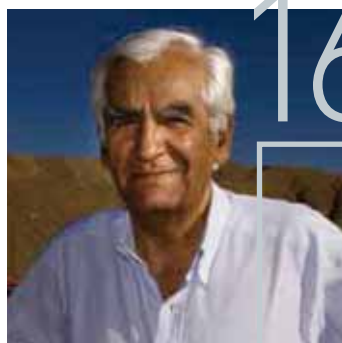
En una actividad que contó con la asistencia de la Presidenta de la República, Michelle Bachelet y alrededor de 800 invitados, la Sociedad Nacional de Minería -SONAMI- celebró su tradicional cena anual, ocasión en la que el presidente de la institución, Alfredo Ovalle, proyectó un crecimiento de la actividad minera en torno al 6% para el próximo año. En la oportunidad, también fueron entregados los premios SONAMI a pequeña, mediana y gran minería.

12



El Centro de Investigación Minero y Metalúrgico (CIMM), en conjunto con SONAMI y la Asociación Minera de Andacollo, se encuentra desarrollando un novedoso proyecto denominado "Tecnología IGOLI en el marco del mejoramiento del proceso para la pequeña minería del oro", que apunta a identificar tecnologías aplicables al procesamiento de minerales auríferos, para evitar el uso de mercurio y así reemplazar el sistema de amalgamación, utilizado frecuentemente a nivel de pequeña minería.

16



En entrevista con Boletín Minero, el gerente de división Mantoverde de Anglo American, Carlos Flores, destaca la obtención del premio John T. Ryan, entregado en el marco de la cena anual de SONAMI, y reconoce el fuerte optimismo que han asumido los trabajadores en temas de seguridad y salud ocupacional.



"Chile es cada vez menos dependiente de las fluctuaciones del cobre"

JOSÉ DE GREGORIO, PRESIDENTE DEL BANCO CENTRAL (DIARIO FINANCIERO, 2 DE SEPTIEMBRE DE 2009)



"Estamos en una recuperación, pero volátil... No veo una W. Me representa más la V".

MARCELO AWAD, PRESIDENTE EJECUTIVO DE ANTOFAGASTA MINERALS (EL MERCURIO, 7 DE SEPTIEMBRE DE 2009)



"La verdad es que hay que encontrar un equilibrio y ser razonables al compararnos con el resto del mundo, porque no nos olvidemos que Chile emite tan sólo 3,6 toneladas de CO2 per cápita al año y los países más ricos emiten casi 11 toneladas".

MARCELO TOKMAN, MINISTRO DE ENERGÍA (DIARIO FINANCIERO, 1º DE SEPTIEMBRE DE 2009)



"Estamos comenzando a ver la salida de una etapa muy difícil que hemos tenido que enfrentar como país, el invierno está llegando a su fin, lo peor ya pasó".

MICHELLE BACHELET, PRESIDENTA DE LA REPÚBLICA (DIARIO FINANCIERO, 2 DE SEPTIEMBRE DE 2009)



"Es una buena noticia para Codelco (envío de proyecto de ley que deroga la Ley Reservada del Cobre)"

JOSÉ PABLO ARELLANO, PRESIDENTE EJECUTIVO DE CODELCO (DIARIO FINANCIERO, 9 DE SEPTIEMBRE DE 2009)



"Estamos cambiando la tendencia, si bien no todos los sectores son homogéneos, el balance en general, es que tenemos una recuperación, pero que será lenta".

RAFAEL GUILISASTI, PRESIDENTE DE LA CONFEDERACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y DEL COMERCIO (ESTRATEGIA, 31 DE AGOSTO DE 2009)



Minería y cambio climático

Durante los últimos años, la preocupación por el ambiente y, principalmente, por los efectos del cambio climático, ha adquirido un protagonismo creciente en todo el mundo. Se trata de un tema de gran relevancia para todos, independiente del país en que estemos o la actividad que desarrollemos.

En esa dirección, para la industria minera nacional y, por cierto, para la Sociedad Nacional de Minería (SONAMI) es también un asunto de primera preocupación y en el que ya estamos trabajando. De hecho, hemos creado –en conjunto con el Consejo Minero– una comisión de análisis dedicada al cambio climático.

Nuestro sector se ha posicionado como una actividad de clase mundial, que utiliza las mejores tecnologías, posee los controles de costos más óptimos y elevados niveles de innovación. Como consecuencia lógica de lo anterior, la totalidad de nuestra producción minera, tanto metálica como no metálica, es exportada. Por ende, la preocupación de nuestros clientes en los mercados internacionales respecto al origen de las materias primas y cómo éstas se producen, obviamente nos lleva a poner especial énfasis en el cuidado de este tipo de materias.

Por ello, nos parece relevante destacar el trabajo que vienen desarrollando algunos de nuestros asociados. Así, por ejemplo, Collahuasi ha puesto especial énfasis en la eficiencia energética (EE) y el uso de energías renovables no convencionales (ERNC); Antofagasta Minerals trabaja en la optimización de la gestión de emisiones de gases efecto invernadero; Cementos Bío Bío promueve el uso de materias primas y combustibles alternativos que disminuyen la emisión de CO₂ y considera la eficiencia energética como factor relevante de sus nuevos proyectos; y BHP Billiton está potenciando el desarrollo de tecnologías de bajas emisiones, proyectos de EE y de abatimiento de emisiones de GEI.

A pesar de ello, nos parece pertinente subrayar que, si bien tanto SONAMI como nuestros asociados seguiremos desarrollando los esfuerzos necesarios, estamos convencidos de que uno de los aspectos centrales en materia de cambio climático son las emisiones de carbono provenientes principalmente de la generación de energía. Por esto, nos parece fundamental que se estimule y fomente el uso de energías libres de emisiones, como son la eólica, nuclear y la hidroeléctrica, por ejemplo.

Creemos que con ello se puede impulsar un avance sustancial en esa dirección, considerando los altos niveles de energía utilizados por la minería. Sobre todo, cuando la energía hidroeléctrica y la nuclear son potencialmente más económicas, permitiendo optimizar nuestros niveles de control de costos y producción y mejorando nuestra condición de trazabilidad.

La aplicación de estas medidas contribuirá a la protección del medioambiente, aunque por cierto se trata de una tarea conjunta en que cada sector productivo y cada país deben asumir un rol de responsabilidad con el planeta.

Alfredo Ovalle Rodríguez
Presidente.

Cena Anual de la Minería

Sonami proyecta positivo



La Presidenta Bachelet relevó el importante rol que juega SONAMI como referente de la minería.

panorama para el 2010

POR CUARTA VEZ, LA PRESIDENTA BACHELET ASISTE A LA COMIDA ANUAL DE SONAMI E, INCLUSO, ESTE AÑO SUBIÓ A ENTREGAR JUNTO A LA DIRECTIVA LOS PREMIOS "SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA 2009".

En una actividad que contó con la asistencia de la Presidenta de la República, Michelle Bachelet y alrededor de 800 invitados, la Sociedad Nacional de Minería -SONAMI- celebró su tradicional cena anual, ocasión en que el presidente de la institución, Alfredo Ovalle, proyectó un crecimiento de la actividad minera en torno al 6% para el próximo año, mientras que la Presidenta de la República destacó que "la minería chilena se ha consolidado como un actor de relevancia mundial, comprometido con el desarrollo del país".

Por cuarta vez, la Jefa de Estado asiste a la comida anual de SONAMI e, incluso, este año subió a entregar junto a la directiva los premios "Sociedad Nacional de Minería 2009".

En su discurso, Bachelet dijo que las señales alentadoras que muestra el mercado, como el repunte en el precio del cobre, permiten avizorar un panorama auspicioso para este sector productivo.



Alfredo Ovalle expresó la preocupación de la industria por la aplicación del Convenio 169 de la OIT, entre otras materias.

EN EL MARCO DE LA COMIDA ANUAL DE LA INDUSTRIA, EL PRESIDENTE DE LA INSTITUCIÓN, ALFREDO OVALLE, PROYECTÓ UN CRECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD MINERA EN TORNO AL 6% PARA EL PRÓXIMO AÑO, MIENTRAS QUE LA PRESIDENTA DE LA REPÚBLICA DESTACÓ QUE “LA MINERÍA CHILENA SE HA CONSOLIDADO COMO UN ACTOR DE RELEVANCIA MUNDIAL, COMPROMETIDO CON EL DESARROLLO DEL PAÍS”.

En ese sentido, la Mandataria destacó el buen escenario que vive la minería, señalando que, en el caso de la pequeña y mediana minería, es oportuno aprovechar este momento para “ajustar los instrumentos de la política de fomento a las realidades dinámicas de los mercados”. “Éstos exigen, por ejemplo, hacerse cargo de los retos que se nos presentan en materia de seguridad, calidad, medio ambiente e innovación tecnológica. Asimismo, creemos que se debe trabajar más fuertemente en la identificación de fórmulas para obtener financiamiento para la exploración minera, de manera de superar el déficit que tenemos como país en este ámbito”, sostuvo Bachelet.

Agregó que hoy se puede aprovechar la coyuntura de mayor tranquilidad, “para trabajar en conjunto, con serenidad, sobre los ajustes que la política de fomento de la minería requiere, como la mejor fórmula de potenciar y apoyar el desarrollo sustentable de la minería”.

REFERENTE DE LA MINERÍA

En su discurso, la Presidenta Bachelet tuvo palabras elogiosas para el titular de SONAMI, resaltando que él “representa un estilo de liderazgo gremial que yo valoro por su franqueza, altura de miras y su espíritu de diálogo”.



La Jefa de Estado, el ministro Santiago González y la directiva de SONAMI aplauden a los premiados.



Bachelet y Ovalle congratulan al presidente de Minera Talcuna, Óscar Molina.

De la misma manera, agradeció el apoyo recibido por el directorio y asociados. "SONAMI ha sido y seguirá siendo el referente fundamental del sector minero", acotó.

La cena anual, con que se cierran las actividades del Mes de la Minería, reunió a alrededor de 800 invitados entre autoridades de

Gobierno, parlamentarios, embajadores, dirigentes empresariales, ejecutivos y productores de la gran, mediana y pequeña minería.

En la ocasión, el presidente de SONAMI se refirió también a las buenas perspectivas que se avizoran para el sector el año próximo, agregando que para el 2010 se espera un incremento



El productor Lucas Godoy recibe el reconocimiento de manos de la Presidenta Bachelet.



El presidente de Minera Candelaria, Isaac Aranguiz, recibe el reconocimiento de SONAMI.

de la producción de cobre del orden de 400 mil toneladas y exportaciones mineras cercanas a los US\$ 32 mil millones. Del mismo modo, Ovalle estimó una mejora en las expectativas sobre el precio del cobre. “Mientras a principios de año esperábamos cerrar el ejercicio, con un promedio en torno a 1,50 dólares la libra, hoy la proyección apunta a entre 2,1 y 2,3 dólares por libra”, acotó.

En su discurso, el presidente de SONAMI valoró positivamente las decisiones adoptadas por la Presidenta Bachelet y el Ministro de Hacienda en el ámbito macroeconómico. “La convicción de mantener un manejo responsable de las finanzas públicas permitió al país ahorrar cuantiosos recursos provenientes del cobre. Esos mismos recursos aportados por la minería han contribuido a aplicar una potente política fiscal contracíclica, ayudando a morigerar el impacto de la crisis financiera internacional”, precisó.

INQUIETUDES SECTORIALES

Ovalle expresó también su preocupación por la aplicación práctica

del Convenio 169 de la OIT. Agregó que ella “puede exceder lo dispuesto en el Convenio, especialmente por las repercusiones que pueda tener en las resoluciones de los distintos organismos administrativos del Estado”.

“La industria minera siempre ha buscado una buena relación con las comunidades locales donde se desarrolla, sin distinciones y respetando los más altos estándares y prácticas de diálogo e involucramiento. Todo, sin necesidad de una normativa que –tememos– puede contribuir a profundizar las diferencias entre los pueblos originarios y los no indígenas”, puntualizó.

El directivo también manifestó la inquietud de la minería por la creciente presión por establecer más regulaciones en materia ambiental. “Creemos que como está concebida la Superintendencia del Medio Ambiente –de acuerdo al proyecto de ley que crea la respectiva cartera–, la transforma en juez y parte en la fiscalización, dotándola de suprapoderes que crean incertidumbre sobre las condiciones de evaluación de inversiones futuras”.

En ese sentido, estimó que sería altamente conveniente crear en esta ley, un tribunal colegiado, especializado en medio ambiente.

En su discurso, Ovalle también destacó el trabajo conjunto que se está realizando con el ministerio de Minería y Enami en relación a la actualización y modernización del DS 76, que fijó por primera vez en la historia una política minera para la pequeña y mediana minería. "En esta materia, esperamos alcanzar un consenso que nos permita modernizar y mejorar este decreto supremo del 2003 haciéndose cargo de los desafíos que enfrenta este sector en el siglo XXI", indicó.

Al respecto, dijo que el sector espera contar con el apoyo de la Presidenta Bachelet para materializar este nuevo Decreto Supremo.

SONAMI RECONOCE A EMPRESAS DESTACADAS

En el marco de la cena anual, SONAMI entregó los tradicionales premios "Sociedad Nacional de Minería 2009", distinción otorgada por el gremio para resaltar a aquellas personas, empresas y productores mineros asociados que se hayan destacado en su gestión y que han realizado aportes relevantes al desarrollo del sector minero y económico nacional.



Carlos Flores, gerente general de la división Mantoverde, de Anglo American, recibe el premio "John T. Ryan".



El presidente de la Rama Andes del Canadian Institute of Mining (CIM), John Selters; el gerente de Ventas y Distribución de MSA de Chile, Germán Campos, y el presidente del Instituto de Ingenieros de Minas de Chile, Luis Sougarret, entregan el segundo lugar del premio "John T. Ryan" al gerente general de la división Mantos Blancos, Sergio Parada Araya.

Este año, recibieron los premios "Sociedad Nacional de Minería 2009" el pequeño productor minero de Vallenar, Lucas Godoy Ocaño, en reconocimiento a su capacidad emprendedora; la Compañía Minera Talcuna, por su trayectoria de más de 60 años de tradición e historia minera; y la Compañía Contractual Minera Candelaria, dado su valioso aporte al desarrollo de la Región de Atacama.

Los premios fueron entregados por la Presidenta Bachelet y los directivos de SONAMI encabezados por Alfredo Ovalle.

Adicionalmente, se reconoció a las empresas mineras que obtuvieron el premio "John T. Ryan", en consideración a su desempeño en materia de seguridad minera.

Este año, el primer lugar del galardón "John T. Ryan" recayó en Anglo American-División Mantoverde. El reconocimiento lo recibió su gerente general, Carlos Flores, junto al gerente de Seguridad y Salud Ocupacional, Luis Eyquem. Mientras que el segundo lugar lo obtuvo la División Mantos Blancos de la misma compañía minera. **bm**

La Industria Minera de



La directiva de SONAMI junto a la Presidenta Michelle Bachelet.

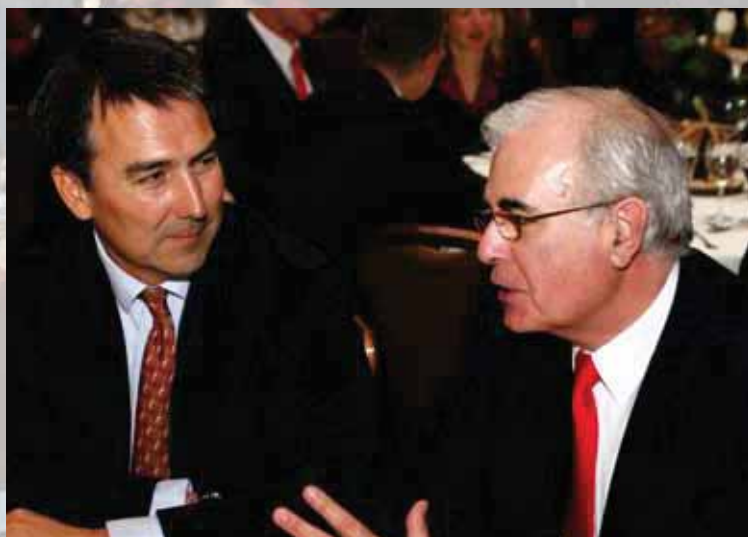
En CasaPiedra, SONAMI realizó la tradicional cena anual de la minería, actividad que, por cuarto año consecutivo, fue encabezada por la Presidenta Michelle Bachelet, quien en su discurso destacó el papel del gremio minero. También asistieron el contralor Ramiro Mendoza; el presidente de la Cámara



La mesa principal de la cena anual: Lorenzo Constans, Romy Schmidt, Andrés Concha, Alberto Salas, Santiago González, la Presidenta Bachelet, Alfredo Ovalle, Ramón Jara, Ramiro Mendoza y Mariano Fernández.



José Pablo Arellano y Jaime Pérez de Arce.



Jean Paul Luksic y Diego Hernández.

Fiesta

de Diputados, Rodrigo Álvarez, tres ministros de Estado, parlamentarios, embajadores y empresarios y ejecutivos mineros. Con la comida de SONAMI, institución que este año cumple 126 años de existencia, se dieron por finalizadas las actividades del Mes de la Minería 2009.



Karen Ponichik y Jorge Desormeaux.



Manuel Zamorano, Marcelo Awad, Ricardo Simian, Juan Carlos Gómez y Guillermo Urrutia.



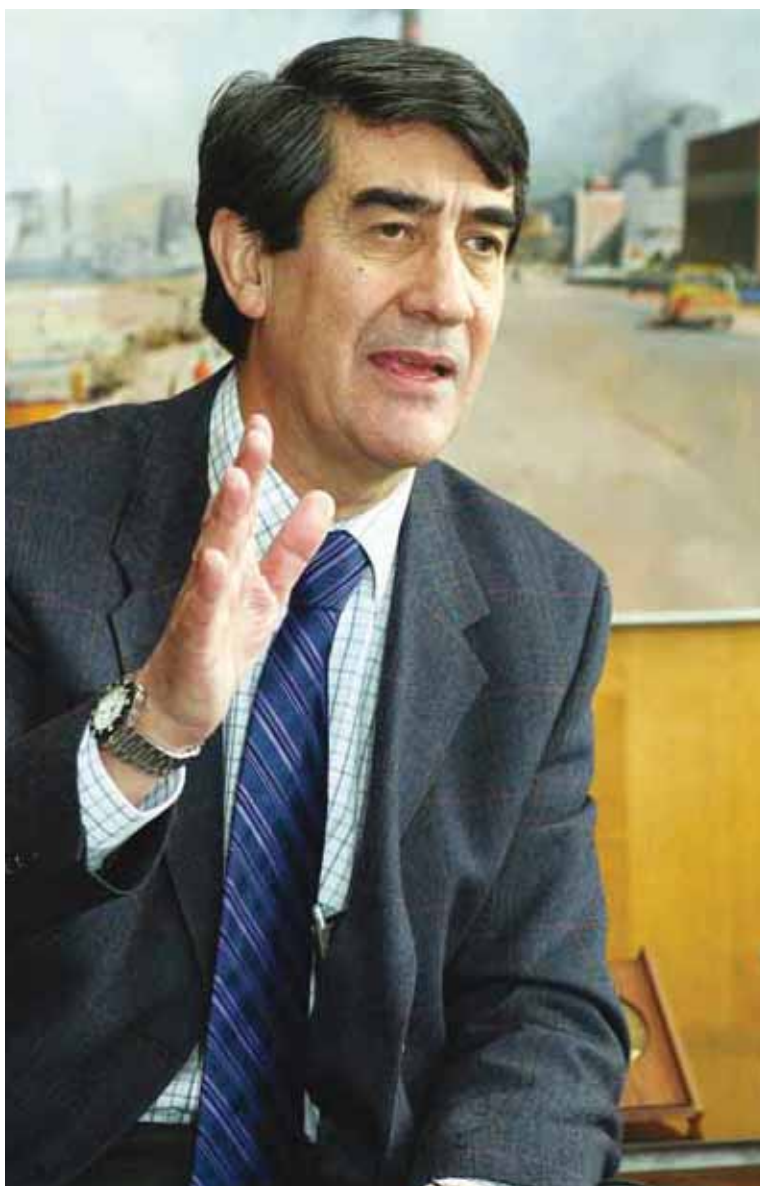
Sebastián Piñera y Ramiro Mendoza.



Jon Evans y Francisco Costabal.

Tecnología Igoli

El sistema que promete purificar el oro de la pequeña



El director ejecutivo del CIMM, Sergio Villegas, enfatiza que "tenemos que ver la posibilidad, bajo este mismo proceso, de extraer cobre y plata y, si se amerita, algún otro metal que pudiera ser interesante para disolver y extraer con esta técnica".

EL PROYECTO, QUE TIENE UN COSTO TOTAL DE 128 MILLONES DE PESOS - Y ES DE ORIGEN SUDAFRICANO - TIENE COMO OBJETIVO CENTRAL ELIMINAR LA UTILIZACIÓN DE MERCURIO EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE LOS PEQUEÑOS EMPRESARIOS Y ARTESANOS DEL ORO.

El Centro de Investigación Minero y Metalúrgico (CIMM), en conjunto con SONAMI y la Asociación Minera de Andacollo, se encuentra desarrollando un novedoso proyecto denominado "Tecnología IGOLI en el marco del mejoramiento del proceso para la pequeña minería del oro", que apunta a identificar tecnologías aplicables al procesamiento de minerales auríferos, para evitar el uso de mercurio y así reemplazar el sistema de amalgamación, utilizado frecuentemente a nivel de pequeña minería.

En Sudáfrica, el MINTEK - institución similar al CIMM - desarrolló una tecnología que apunta en tal sentido. Fue así como se realizaron las primeras gestiones para considerar su implementación en Chile, en principio en la localidad de Andacollo, iniciativa que incluyó una gira tecnológica a Sudáfrica para conocer en terreno el proceso con miras a su eventual aplicación en nuestro país. El proyecto fue postulado a un fondo concursable de InnovaChile de

minería

Corfo, el cual fue adjudicado por un monto de \$108 millones. El resto de dinero (\$20 millones) destinado al proyecto, fue otorgado por el mismo CIMM y por la SONAMI, con aportes valorizados.

Para el director ejecutivo del CIMM, Sergio Villegas, en Chile no se cuenta con suficiente especialidad para mejorar algunos procesos industriales, y sobre todo dirigidos a la mediana y pequeña empresa. "Este tema constituye una gran preocupación para el CIMM, ya que hay que tener en cuenta algo tan fundamental como son las restricciones internacionales a los productos químicos y mineralógicos", explica.

De este modo, el CIMM se ha enfocado en buscar conocimiento externo en nuevas entidades que han realizado avances en materia de investigación y en procesos limpios. "Nos hemos puesto en campaña de visitar y hacer convenios con instituciones mundiales, en especial, con el Mintek, ya que ellos tienen una tremenda experiencia en materia del desarrollo del oro", detalla Villegas.

En Chile, la zona de Andacollo es una de las localidades en las que más se concentran los pequeños productores y artesanos del oro, en donde, debido a la escasez de recursos y tecnologías, siempre se ha trabajado con altos niveles de mercurio, componente que si permanece en contacto directo y prolongado con las personas, provoca graves afecciones a la salud.

"Como Estado, tenemos compromisos internacionales, estamos ad portas de entrar a la OCDE y nos van a medir por el uso del mercurio. Se ampliará la normativa, profundizándola respecto a los castigos de los metales. Se comenzarán a medir exigencias con respecto a la disolución de los metales y también de sus componentes. Por lo anterior, es una verdadera preocupación. En Sudáfrica, IGOLI, que significa el lugar del oro, ha sido exitoso y ha funcionado bastante bien", explica el director ejecutivo del CIMM.

Por su parte, Iván Cerda, Gerente del Departamento Técnico de SONAMI, comenta que esta tecnología "resulta atractiva para dar mayor sustentabilidad a la pequeña minería aurífera de nuestro país, dado que a corto plazo es muy posible que se materialice la

adopción de un convenio internacional que actualmente se está promoviendo para prohibir el uso del mercurio".

CONCENTRADOS CON DISTINTAS CARACTERÍSTICAS

El proceso que lleva a cabo la tecnología IGOLI, consiste, principalmente, en lixiviar concentrados de oro, que se pueden obtener mediante métodos mecánicos de concentración. "Debo aclarar que éste es un proceso que puede andar muy bien o puede que no, ya que está hecho para una realidad geoquímica distinta, pero el conocimiento y la ciencia nos permiten buscar soluciones. Tenemos claro - del punto de vista conceptual - cuáles podrían ser los riesgos", detalla Villegas.

Algunas de las sugerencias que han hecho los científicos con respecto al tema, es que los concentrados de oro de Sudáfrica y Chile tienen características diferentes. Este hecho, va a requerir analizar detalladamente si esta idea resulta ser aplicable en nuestro país.

Actualmente, ya se han enviado 50 kilos de concentrado de oro, desde la zona de Andacollo hasta el país africano, para que en el Mintek se lleven a cabo las primeras pruebas. "En el CIMM también hemos realizado algunos análisis. Vamos a seguir trabajando con el Mintek porque queremos ver qué opinan. Nosotros tenemos más mercurio en el mineral, y ellos obtienen concentrados de oro con leyes más altas", comenta.

ETAPAS

En octubre de 2008 - y en el marco del plan IGOLI - una delegación conformada por ingenieros y doctores del CIMM, junto con ejecutivos y socios de SONAMI, viajaron una semana a Sudáfrica, específicamente para conocer las plantas y procesos llevados a cabo por el Mintek. Entre ellos, se encontraban el presidente de la Asominera de Andacollo y director de SONAMI, Hernán Urquieta, y el Gerente del Departamento Técnico del gremio, Iván Cerda. "El objetivo principal fue presenciar pruebas de la tecnología IGOLI

EN PRINCIPIO, SE CENTRARÁ EN LA LOCALIDAD DE ANDACOLLO, UNA DE LAS ZONAS AURÍFERAS TRADICIONALES DE CHILE, EN DONDE, DEBIDO A LA ESCASEZ DE RECURSOS Y TECNOLOGÍAS, SE HA TRABAJADO SIEMPRE CON ALTOS NIVELES DE MERCURIO, COMPONENTE QUE AL PERMANECER EN CONTACTO DIRECTO Y PROLONGADO CON LAS PERSONAS, PROVOCA AFECCIONES A LA SALUD.

en las instalaciones del MINTEK, conociendo así respecto de la metalurgia del proceso, el equipamiento requerido, el control de la operación, etc. De lo observado, se pudo concluir que es una tecnología de fácil implementación a nivel de pequeña minería, con la ventaja que como resultado se obtiene oro metálico con una pureza superior a 99%, producto que puede ser rápidamente comercializado”, explica el ingeniero de minas Iván Cerda.

El 2 de octubre del presente, viajarán al país africano dos ingenieras del CIMM a observar el proceso completo, en su nivel de máximo detalle. Posteriormente, dos ingenieros sudafricanos especialistas en la materia llegarán a Chile y se instalarán en la zona de Andacollo. “Ese sector será el principal favorecido. Debo

destacar el gran interés que ha puesto en el tema la Asociación Minera de Andacollo y su presidente, quien nos ha facilitado los concentrados”, destaca Villegas.

Los profesionales que vendrán de Sudáfrica, capacitarán a los pequeños mineros de la localidad, en conjunto con las ingenieras del CIMM. Además, se considera la puesta en marcha de una pequeña planta piloto, que está programada para noviembre del presente.

“Además, debe haber una mano del Estado para apoyar esta iniciativa. Tenemos que conformar con ENAMI una suerte de estímulo para que se utilice este tipo de herramientas. Si



La delegación chilena visitó en Sudáfrica las instalaciones de Mintek, institución similar al CIMM.



El gerente del Departamento Técnico de SONAMI, Iván Cerda, explica que gracias a la tecnología IGOLI, implementada en Sudáfrica, se obtiene oro metálico con una pureza superior a 99%.

este proceso funciona, hay que crear más plantas en diversas regiones, agrupar a los artesanos - que se puede hacer a través de SONAMI y de las asociaciones gremiales - ayudar a organizar a la gente para que en vez que trabajen solos, sus concentrados sean procesados ahí y, por otra parte, que sean capacitados, instruidos y organizados de manera asociativa para utilizar las plantas", acota Villegas.

CONTRIBUCIÓN A LA SALUD

Está comprobado que el contacto prolongado con el mercurio puede provocar una afección directamente a la sangre, causando problemas endocrinólogos, deformaciones o de genética.

Para Villegas, los niveles de mercurio con los que trabaja la pequeña minería son excesivamente altos. "El gas mercurial penetra por la nariz, por la piel y por la vista. Cuando se hace la amalgamación para obtener la pella de oro, se está respirando el gas. La pella de oro se lleva al joyero y éste la vuelve a fundir, a recalentar, confecciona el anillo y hasta en esa etapa, en el metal todavía hay emanación mercurial, y cuando se tiene el anillo puesto, aún se le puede medir, pero en pequeñísima escala".

Iván Cerda, por su parte, comenta que "además del hecho principal de ser una tecnología que evita daños a la salud de los productores por el no uso de mercurio, su aplicación podría significar un impulso adicional para atraer nuevos productores a la pequeña minería aurífera. También abre la posibilidad de procesar algunos minerales o concentrados de oro que actualmente están sujetos a multa cuando son comercializados por presentar altos contenidos de impurezas".

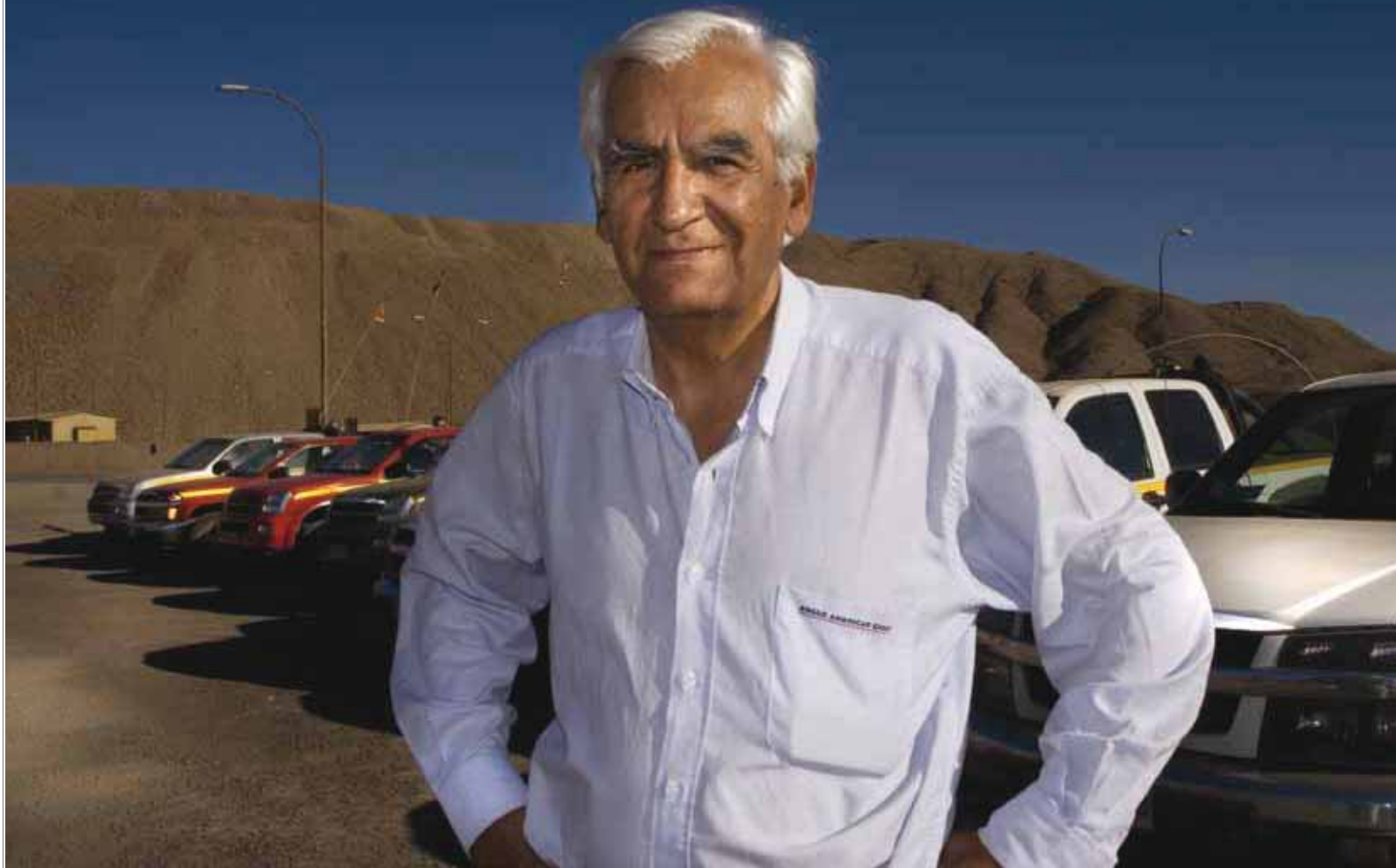
Si el proyecto cumple con las expectativas, Villegas asegura que se podrá contribuir a mejorar el estándar de vida de las comunidades mineras, pero primero, "tenemos que convencer a los pequeños mineros que el proceso es bueno. También tenemos que ver la posibilidad, bajo este mismo proceso, de extraer cobre y plata y, si se amerita, algún otro metal que pudiera ser interesante para disolver y extraer bajo esta misma técnica".

Actualmente, el proyecto se encuentra en la etapa de estudio y tiene que estar probado en diciembre de 2009 o enero de 2010. "Ahí estaremos en condiciones de decir cómo nos fue", concluye Villegas. **bm**



Delegación chilena en Sudáfrica, integrada por Iván Cerda, de Sonami, Miguel Herrera y Sergio Villegas, del CIMM; y Hernán Urquieta, de la Asociación Minera de Andacollo, junto a ejecutivos y científicos del Mintek.

Carlos Flores, gerente división Mantoverde de Anglo American



Flores destaca el trabajo que la división Mantoverde está haciendo en el Comité Regional de Seguridad Minera de la Región de Atacama, apoyando a la pequeña minería.

“Nuestra meta: Cero accidentes”

“**A**spiramos a consolidar una cultura preventiva en niveles de madurez tales que todos quienes trabajamos en Mantoverde practiquemos el autocuidado en todas las acciones de nuestras vidas, aspiramos a que todos vivamos la cultura de la proactividad y mejoramiento continuo tanto en Seguridad, Salud, medio ambiente y calidad de nuestro trabajo”, afirma Carlos Flores, gerente general de Mantoverde.

Con indisimulado orgullo reacciona Flores cuando comenta los premios que ha recibido la división por concepto de su excelente gestión en materia de seguridad minera. La operación obtuvo

en agosto pasado el prestigioso premio “John T. Ryan” y, con anterioridad, Sernageomin también la galardonó por el mismo motivo. “Hemos logrado más de 2.000.000 Horas Hombre sin accidentes para una división con una dotación de 850 personas aproximadamente”, destaca Flores, quien reconoce asimismo el fuerte compromiso que han asumido los trabajadores de la división en materia de seguridad y salud ocupacional.

Al comentar el premio “John T. Ryan”, entregado en el marco de la cena anual de SONAMI, Flores señala: “estos premios nos impulsan a redoblar nuestro compromiso con la seguridad”.

“Si bien para nosotros el mejor premio que podemos recibir, es el saber que nuestros trabajadores están volviendo sanos a sus hogares, también valoramos los reconocimientos externos pues a la satisfacción de saber que estamos cumpliendo bien con nuestra labor, se suma la alegría de que terceros nos reconozcan, y eso es un factor de motivación también muy importante”, acota el gerente general de la división Mantoverde.

¿Cuál es la estrategia de la división en materia de seguridad y salud ocupacional que le ha dado tan buenos resultados?

Nuestra estrategia de trabajo como compañía, se basa en cuatro pilares fundamentales: Seguridad, Personas, Producción y Costos, y Desarrollo del negocio.

El pilar de la seguridad, se sustenta a su vez en los tres principios fundamentales siguientes: Cultura de que el cero accidente es posible y que todos somos responsables de las acciones de seguridad; Aprendizaje de los accidentes ocurridos en las distintas divisiones de Anglo y de otras mineras; normas simples y no negociables, que han sido implementadas justamente a partir del pilar aprendizaje.

Sobre estos tres principios, se han ido implementando en el tiempo muchas iniciativas en seguridad, destacando el Liderazgo Visible y Sentido, que implica que todo aquel que tenga un cargo de jefatura, debe visitar por dos horas diarias los lugares de trabajo y tomar contacto directo con los trabajadores para conversar con ellos sobre distintos aspectos de seguridad. Esto ha fortalecido el liderazgo en prevención, y creado lazos de confianza con nuestra gente, y de paso refuerza día a día nuestra cultura preventiva.

Unido a lo anterior, se suma la implementación de sistemas integrados de gestión de Seguridad, Salud, Medio Ambiente y Calidad, encontrándonos actualmente certificados por las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001.

Finalmente indicar que un factor clave ha sido cumplir con mucha responsabilidad, profesionalismo y disciplina las distintas iniciativas propias y corporativas desarrolladas a través de todos los años de la vida de Mantoverde, esto ha ido moldeando la cultura de seguridad Anglo American y generando credibilidad por la consistencia que este proceso ha tenido en el tiempo.

PROGRAMA ESTÁNDAR DE RIESGOS FATALES

¿En qué consiste el Programa Estándar de Riesgos Fatales y cómo se gestó?

Esta es una iniciativa corporativa de Anglo American y consiste en que a partir de la experiencia de accidentes fatales de distintas

empresas mineras en el mundo, se consideró necesario definir estándares de seguridad muy exigentes y claros para determinados trabajos, como por ejemplo: conducción de vehículos o maquinarias, trabajos en altura, manejo de sustancias peligrosas, etc.

En síntesis, para determinadas tareas, se definieron requisitos específicos para la persona, el equipo, y aspectos de normas y procedimientos. De esta manera esperamos contar con un trabajador competente, usando un equipo seguro, y aplicando un procedimiento seguro. Creemos que la aplicación de esta trilogía de requisitos para cada una de las 10 tareas considerada en los protocolos de fatalidad nos permitirá justamente evitar accidentes fatales y graves.

¿Cómo ha sido el compromiso de los trabajadores en materia de seguridad y cómo se les motiva a que el tema sea prioritario en la gestión de la división?

Estimamos que el compromiso crece cada día, lo que se manifiesta en conductas seguras, en el apoyo a todas las iniciativas de seguridad, en la comunicación de incidentes, en la participación de programas de observaciones de conductas, en la confección de sus análisis de seguridad en el trabajo previo al inicio de sus labores, etc.

Creo que la principal motivación de los trabajadores es volver sanos a sus casas, por lo que nosotros en realidad lo que hacemos es reforzar esta auto motivación recordándoles que el principal pilar de la gestión de Anglo American es la seguridad, y que absolutamente nadie está autorizado a realizar u obligar a otros a realizar una tarea que se considere de riesgo, sin tomar las medidas de prevención que el caso amerite. En lo formal, contamos con una política de reconocimientos permanentemente para aquellos trabajadores que presenten un buen desempeño en seguridad.

¿Cuán es importante es la capacitación continúa?

Sin lugar a dudas que una persona capacitada en los aspectos técnicos y de seguridad de su trabajo, tiene mayor probabilidad de desarrollar bien sus labores sin tener accidentes, y es por ello, que en nuestra división anualmente se desarrolla un extenso programa de capacitación, a partir de un diagnóstico de necesidades.

LAS CIFRAS EN MATERIA DE SEGURIDAD

¿Cuáles son los principales resultados obtenidos por la división y cómo se comparan con el resto de las áreas de producción de Anglo American, particularmente las que están en el exterior?

Hemos logrado más 2.000.000 Horas Hombre sin accidentes para una división con una dotación de 850 personas aproximadamente.



La satisfacción de los ejecutivos de Mantoverde: Luis Eyquem, Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional; Óscar Rosas, Gerente de Planta; Eduardo Tapia, Gerente de Mina; Marcos Medina, del Comité Paritario; Gonzalo Acevedo, Gerente de Finanzas y Administración; Roberto Martínez, Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional; Carlos Flores, Gerente General; Luis Ramos, Presidente del Comité Paritario, y Juan Carlos Román.

Dado nuestro buen desempeño sostenido en el tiempo, nos destacamos como una de las mejores divisiones, logro muy importante, si consideramos que a su vez las distintas divisiones de Anglo American Chile se encuentran dentro de las mejores del país, prueba de ello, es que la división Mantos Blancos obtuvo el segundo lugar en el premio John T. Ryan. Comparado con faenas de AA en el exterior, también mostramos excelentes resultados, situación que nos alegra y enorgullece.

¿Cómo son los resultados en lo que va corrido del año, especialmente el primer semestre?

A la fecha no hemos tenido que lamentar ningún accidente con tiempo perdido, ni de personal propio ni de contratistas, gracias a ello ya pasamos las dos millones de HH sin accidentes con tiempo perdido.

¿Cuál es la meta a la que avanza en materia de seguridad y salud ocupacional?

Nuestra meta es clara: cero accidentes. Tenemos sin embargo como meta más ambiciosa, consolidar una cultura preventiva en niveles de madurez tales que todos quienes trabajamos en Mantoverde practiquemos el autocuidado en todas las acciones de nuestras vidas, aspiramos a que todos vivamos la cultura de la proactividad y mejoramiento continuo tanto en Seguridad, Salud, medio ambiente y calidad de nuestro trabajo.

¿En ese sentido, cuál ha sido el resultado obtenido con las empresas contratistas?

Ellos están considerados dentro de nuestros programas y en los resultados ya mencionados, debiendo destacar el caso de algunos contratistas que llevan entre 4 y 10 años sin accidentes con tiempo perdido, resultados muy valorados pues son el resultado de un trabajo conjunto en que se ha procurado mantener relaciones de confianza mutuas.

¿En materia de asociatividad, la división apoya la gestión de otras empresas mineras o de pequeños mineros en materia de seguridad?

Por supuesto y esto lo hacemos de diferentes maneras, una de ellas es participando activamente en el Comité Regional de Seguridad Minera, cuyo foco es justamente la pequeña minería.

Mantoverde a su vez efectúa algunas acciones concretas como charlas a la Asociación Minera de Chañaral en temas técnicos y de seguridad, y a además estamos permanentemente abiertos a compartir, con la comunidad y otras empresas, nuestras buenas prácticas. **bm**



César Vidal, gerente de exploraciones Minera Buenaventura, Perú

“Observamos el mercado de los
metales preciosos con
mucha confianza y optimismo”

EN 2008, BUENAVENTURA, UNA DE LAS EMPRESAS MINERAS DE ORO MÁS IMPORTANTES DE PERÚ, INVIRTIÓ US\$25 MILLONES EN EXPLORACIÓN. PARA ESTE AÑO, TIENE APROBADO UN PRESUPUESTO DE US\$15 MILLONES ENFOCADO EN TRES PROYECTOS AVANZADOS Y TRES GENERATIVOS, TODOS CON EL LEVANTAMIENTO DE NUEVOS RECURSOS MINERALES Y CON GRAN POTENCIAL DE CRECIMIENTO.

Sin duda, el mercado del oro peruano está al alza en un escenario de precios favorable. En julio de este año, la producción nacional de dicho metal se incrementó 9,01%, con respecto a la misma fecha del año anterior. Y es que las empresas auríferas del país vecino han invertido en diversos proyectos de exploración y explotación, mejorando cada vez más la calidad del mineral. En 2008, Buenaventura, una de las empresas mineras de oro más importantes de Perú, invirtió US\$25 millones en exploración y para este año tiene aprobado un presupuesto de US\$15 millones enfocado en tres proyectos avanzados y tres generativos, todos con el levantamiento de nuevos recursos minerales y con gran potencial de crecimiento.

En entrevista con Boletín Minero, el gerente de Exploraciones de Compañía de Minas Buenaventura, César Vidal, comenta que, en gran medida, el oro producido en el Perú proviene de operaciones limpias con gestiones ambientales certificadas por el ISO 14001. "Empresas como Buenaventura, El Brocal, Yanacocha y Cerro Verde son líderes en gestión integrada con certificaciones internacionales en salud ocupacional, seguridad industrial, cálculo de reservas y recursos, además de gestión ambiental".

Pese a tener buenas expectativas de la industria a nivel mundial, la crisis los obligó a tomar medidas, como la reducción drástica de proyectos de dudoso potencial. "En el área de exploraciones, este año se decidió cortar el presupuesto en un 40% comparándolo con el promedio de los últimos tres años", explica Vidal. Con todo, se han esforzado a diario por demostrar excelencia, eficiencia y productividad.

¿Cómo ve el panorama actual de la minería del oro y cuáles son sus proyecciones para lo que queda del año?

Vemos el panorama minero de metales preciosos con mucha confianza y optimismo. En particular, los precios del oro seguirán

subiendo mientras el valor y respaldo físico del dólar norteamericano y otras monedas se debilita. Preferimos no especular con las proyecciones, pero lo más probable es que terminemos el año con un precio mayor al actual. Las expectativas de inflación podrían también impactar los precios de los metales.

¿Cómo ha debido lidiar la industria del oro, en Perú, con la crisis económica que ha afectado a gran parte del mundo?

Arduamente y punto por punto. En primer lugar, tenemos plena conciencia que sólo la dedicación al trabajo en equipo nos sacará adelante. Además, se ha debido reducir drásticamente los proyectos de dudoso o indefinido potencial.

Particularmente, ¿qué medidas ha desarrollado Buenaventura frente a la crisis?

En el área de exploraciones, planificamos prioridades para enfocar nuestras actividades, siempre con el debido sustento técnico y económico. Este año decidimos cortar el presupuesto en un 40% comparándolo con el promedio de los últimos tres años. Concentramos la fuerza laboral, cortando la planilla más no la inteligencia laboral, promoviendo la capacitación profesional. Nos esforzamos a diario por demostrar excelencia y tratamos de ser más eficientes y productivos. Se trata de hallar más onzas de oro y de plata a menores costos unitarios.

A su juicio, ¿cómo se puede sacar adelante y mantener a una empresa en los actuales tiempos de crisis mundial?

Racionalmente, sólo coordinando habilidades con voluntades, tanto de los equipos empresariales como de las poblaciones organizadas, las autoridades gubernamentales y también las organizaciones no gubernamentales.



Buenaventura posee el 43.65% de participación en Yanacocha, la mina de oro de mayor envergadura de Latinoamérica y la más rentable del mundo.

Según el reporte de la Dirección de Promoción Minera del Ministerio de Energía y Minas de Perú (MEM), la producción nacional de oro aumentó en 9,01% en julio 2009, con respecto al año anterior, ¿a qué se debió el alza?

Se trata de cifras relativas. El año 2008 fue un año bajo de producción de oro y en términos relativos, la producción se recuperó en 2009.

¿Cómo ha sido la evolución de la empresa desde su fundación?

Natural y orgánica. Buenaventura nace en Julcani, Huancavelica, en 1953 y crece durante cinco décadas pasando por las exitosas exploraciones y desarrollos mineros de Huachocolpa en Huancavelica, Uchucchacua en Lima y Orcopampa en Arequipa.

Buenaventura también crece al adquirir participaciones y coliderar gestiones en Colquijirca, Cerro de Pasco desde 1978, Yanacocha en Cajamarca desde 1983 y en Cerro Verde, Arequipa desde 1993. Evidentemente, el liderazgo y la sabiduría de Don Alberto Benavides han sido fundamentales en nuestra evolución como empresa minera que crece y aporta al desarrollo nacional.

¿Cómo se encuentra posicionada Buenaventura frente a la competencia?

La posición de Buenaventura en el mercado de empresas sustentadas en el aprovechamiento racional y responsable de metales preciosos y básicos es, además de sólida, expectante y tiene buenas proyecciones para el futuro a mediano y largo plazo. Esto se fundamenta en las buenas operaciones actuales



La producción peruana de oro aumentó en 9,01% en julio 2009, con respecto al año anterior.

LOS PROYECTOS DE EXPLORACIÓN DE BUENAVENTURA

Buenaventura es una importante compañía minera de Perú, productora de metales preciosos y titular de derechos mineros en dicho país. Además, posee el 43.65% de participación en Yanacocha, la mina de oro de mayor envergadura de Latinoamérica y la más rentable del mundo. Buenaventura se posiciona entre los primeros productores de oro y plata a nivel mundial y es propietaria de dos minas subterráneas de oro, ambas en rápido crecimiento, y de la cuarta mina de plata más importante del mundo.

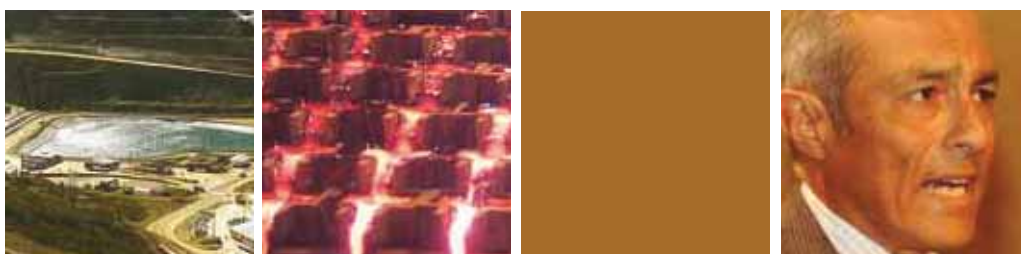
Actualmente, los tres proyectos de exploraciones avanzadas que maneja la empresa peruana son Breapampa, Chucapaca y Trapiche. “En Breapampa, Región Ayacucho, contamos con alta prospectividad regional sobre una concesión de 90,000 hectáreas de Newmont y recursos de óxidos auríferos en el orden de 10 Mt a 1.0 g/t Au y 15.0 g/t Ag. Esperamos crecer este último inventario para poner en marcha una operación de tajo abierto y lixiviación en rumas”, explica Vidal.

En Chucapaca, Región Moquegua, controlan —conjuntamente con Gold Fields— más de 10,000 hectáreas de buena prospectividad con recursos de sulfuros auríferos en perforación intensiva. Parte de este inventario es de alta ley y podría ser explotado por métodos selectivos subterráneos.

“En Trapiche, región Apurímac, tenemos el 100% de un distrito minero con 27,000 hectáreas de concesiones que cubren un pórfido de cobre (molibdeno) con vetas y skarns asociados. Tras diez años y US\$12 millones de inversión en exploraciones cubicamos 498 Mt a 0.48% Cu y 0.01% Mo de recursos indicados e inferidos por 30,000 m de perforación diamantina”.

“Todo esto nos hace ver el futuro con optimismo a pesar de las circunstancias conflictivas y nos permite encarar las crisis por momento sociales, económico-financieras o políticas”, expresa el gerente de exploraciones.

“NUESTRO PRINCIPAL ESCOLLO ESTÁ EN EL TEMA SOCIAL. LAS EXPECTATIVAS Y LAS NECESIDADES DE NUESTRA GENTE HACEN QUE LA MINERÍA SEA PERCIBIDA COMO LA INDUSTRIA QUE DEBE SUSTITUIR AL ESTADO Y ESO NO SÓLO ES MUY DIFÍCIL, SINO IMPOSIBLE”, ACOTA EL EJECUTIVO DE BUENAVENTURA.



y en nuestra activa participación en alentadores proyectos de la exploración geológico-minera. Basamos el desarrollo en el crecimiento orgánico, vale decir, en las capacidades exploratorias y operativas.

¿Cómo está posicionado el oro peruano a nivel mundial?

En gran medida, el oro producido en el Perú proviene de operaciones limpias con gestiones ambientales certificadas por el ISO 14001. Empresas como Buenaventura, El Brocal, Yanacocha y Cerro Verde, son líderes en gestión integrada con certificaciones internacionales en salud ocupacional, seguridad industrial, cálculo de reservas y recursos además, de gestión ambiental.

¿Cómo ve al mercado chileno de oro?

Por el lado de la oferta, estará en alza. La puesta en marcha de los proyectos Pascua-Lama y Cerro Casale hacen posible que Chile inicie, quince años después que Perú, su etapa de minería a gran escala en la producción de oro y plata.

¿Cuánto está invirtiendo el grupo en materia de exploraciones?

El año pasado invertimos US\$25 millones en la exploración de proyectos. Este año estamos ejecutando un presupuesto aprobado de US\$15 millones enfocado en tres proyectos avanzados y tres generativos, todos muy concretos con levantamiento de nuevos recursos minerales y buen potencial para crecer.

¿Cree que las condiciones que aseguran la inversión minera en el Perú son atractivas?

Las condiciones son adecuadas, pero diríamos que en general han sido y son más atractivos que en otros países. Nuestro principal escollo está en el tema social. Las expectativas y las necesidades de nuestra gente hacen que la minería sea percibida como la industria que debe sustituir al Estado y eso no sólo es muy difícil, sino imposible. **bm**



Los presidentes de SONAMI y Consejo Minero entregaron los premios a los ganadores de la primera categoría que correspondió a alumnos de primero a cuarto básico. Los ganadores fueron "Los Tronadores" de la Escuela Roberto Opazo Gálvez de Longavi.

Exitosos resultados de la Maratón

Satisfacción y rostros de alegría se vio entre los niños y jóvenes que llegaron hasta la Cineteca del Centro Cultural Palacio de La Moneda, para participar en la ceremonia de premiación de las distintas categorías de la segunda versión del concurso on line Maratón Minera.

Este año, el concurso de conocimientos mineros, organizado por la industria minera nacional, convocó a alrededor de 5 mil estudiantes de educación básica y media. Participaron en total mil 112 grupos de 769 colegios y mil 21 profesores.

La Maratón Minera fue organizada por los ministerios de Minería y Educación, Cochilco, Consejo Minero, SONAMI y las empresas Anglo American, Antofagasta Minerals, Barrick, BHP Billiton,

Codelco, Collahuasi, Escondida, Freeport McMoran, Quebrada Blanca, SQM, Xstrata Copper y Yamana Gold.

El acto de premiación fue encabezado por el ministro Santiago González y la subsecretaria Verónica Baraona y contó además con la asistencia de los presidentes de SONAMI y Consejo Minero, Alfredo Ovalle y Francisco Costabal, respectivamente, entre otras autoridades.

En su discurso ante los niños, jóvenes y docentes, el ministro González sostuvo que a través de esta iniciativa del mundo minero "hemos podido nuevamente captar la atención de nuestros estudiantes para que se interesen en el sector, que es nuestro gran anhelo".

ESTE AÑO, EL CONCURSO DE CONOCIMIENTOS MINEROS, ORGANIZADO POR LA INDUSTRIA MINERA NACIONAL, CONVOCÓ A ALREDEDOR DE 5 MIL ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA. PARTICIPARON EN TOTAL MIL 112 GRUPOS DE 769 COLEGIOS Y MIL 21 PROFESORES.



En la segunda categoría, de quinto a octavo básico, los ganadores fueron el equipo "Los Escondidos" del Eagle School de Antofagasta. Los premios fueron entregados por el ministro de Minería y los gerentes generales de SONAMI y Consejo Minero, Felipe Celedón y Javier Cox, respectivamente.



En la categoría que corresponde a estudiantes de primero a cuarto medio, los ganadores fueron "Los Cupritos", alumnos del Colegio Palmares de Quilicura.

Minera 2009

El Secretario de Estado destacó la gran participación que hubo en todas las regiones del país y el gran interés y entusiasmo que dedicaron los profesores y alumnos para demostrar su nivel de conocimientos.

Por su parte, Alfredo Ovalle dijo que esta actividad es una muestra palpable del esfuerzo de la industria por potenciar nuestra identidad de país minero.

El Presidente de SONAMI planteó la necesidad de estrechar aún más los lazos de la industria con el mundo de la educación, "con el propósito de que, desde muy niños, las nuevas generaciones puedan no sólo valorar la actividad, sino también descubrir

las potencialidades que ofrece la minería para su desarrollo profesional".

Según destacó Soledad Ugarte, subdirectora de Recrea, entidad encargada de llevar adelante el proyecto, "la idea detrás de esta iniciativa fue promover el interés por los temas mineros entre los niños y jóvenes, para que valoren el enorme aporte de la minería al desarrollo de nuestro país".

La Maratón Minera comenzó el lunes 3 de agosto, iniciando el Mes de la Minería, y finalizó oficialmente el lunes 24 del mismo mes con tres equipos ganadores, uno por categoría. También se premió a los cinco equipos de cada categoría que terminaron más rápido la cuarta etapa. **bm**

En Ovalle

Presidenta Bachelet inaugura



Bachelet junto al ministro Santiago González, el Intendente Regional, Ricardo Cifuentes y el vicepresidente ejecutivo de Enami, Jaime Pérez de Arce, conocen detalles de la planta Delta.

ESTA NUEVA OBRA PERMITIRÁ EL PROCESAMIENTO 60 MIL TONELADAS DE SULFUROS Y PRODUCIRÁ 3 MIL TONELADAS DE CONCENTRADO AL MES.

En un solemne acto, la Presidenta de la República, Michelle Bachelet, inauguró las instalaciones del complejo industrial Delta, en Ovalle, que contempla la explotación de la mina subterránea Delta de Enami y la operación de un nuevo poder comprador de minerales para los productores de la zona.

En la ocasión, en la que también estuvo presente el vicepresidente de SONAMI y director de ENAMI, Alberto Salas, la Presidenta destacó el trabajo realizado por la estatal y señaló estar convencida de que “esta nueva planta y el poder de compra que se genera acá va a ir en pos de los pequeños mineros y pirquineros de esta región y tal vez de otras”.

Planta Delta de Enami

El proyecto, que se ubica en la Región de Coquimbo a 15 kilómetros al noreste de la Ciudad de Ovalle, contó con una inversión de US\$ 43,4 millones y tiene considerada una vida útil de 10 años. La infraestructura del proyecto, se emplaza en una superficie total aproximada de 350 hectáreas.

En la ceremonia, la Jefa de Estado declaró que la entrega de la obra "va más allá de la inauguración de un complejo industrial minero. Acá está justificado el esfuerzo grande de mucha gente y, por de pronto, de Enami, sus directivos y sus trabajadores".

Este proyecto permitirá el procesamiento 60 mil toneladas de sulfuros y producirá 3 mil toneladas de concentrado al mes. Además, cuenta con una planta de extracción por solvente y electro obtención para los óxidos, que producirá 300 toneladas de cátodos al mes. Con todo, permitirá generar 317 puestos de trabajo directo, alcanzando un peak de 500 durante su construcción.

La Mandataria expresó que "la crisis dejó varias enseñanzas que no podemos esquivar. Está demostrado que la pérdida de perspectiva ética en la actividad económica y la ausencia de regulaciones que pueden asegurar que el interés colectivo sea lo que prime puede tener consecuencias devastadoras". Además,

reconoció el valor de los inversionistas de ENAMI. "Aquí ha habido la valentía y la audacia de apostar que pese a los periodos de la crisis el país va a salir adelante".

La Presidenta agregó que "más allá de las coyunturas, la minería muestra que tiene bases vigorosas y que forma parte del proceso de recuperación de la economía, luego de la contracción provocada por la crisis mundial".

En operaciones, Delta será un complejo mina-planta, que operará simultáneamente una mina subterránea de mineral de cobre sulfurado, una planta de beneficio de minerales mediante el proceso de flotación, una planta de beneficio de minerales oxidados y una agencia de compra de minerales sulfurados y oxidados.

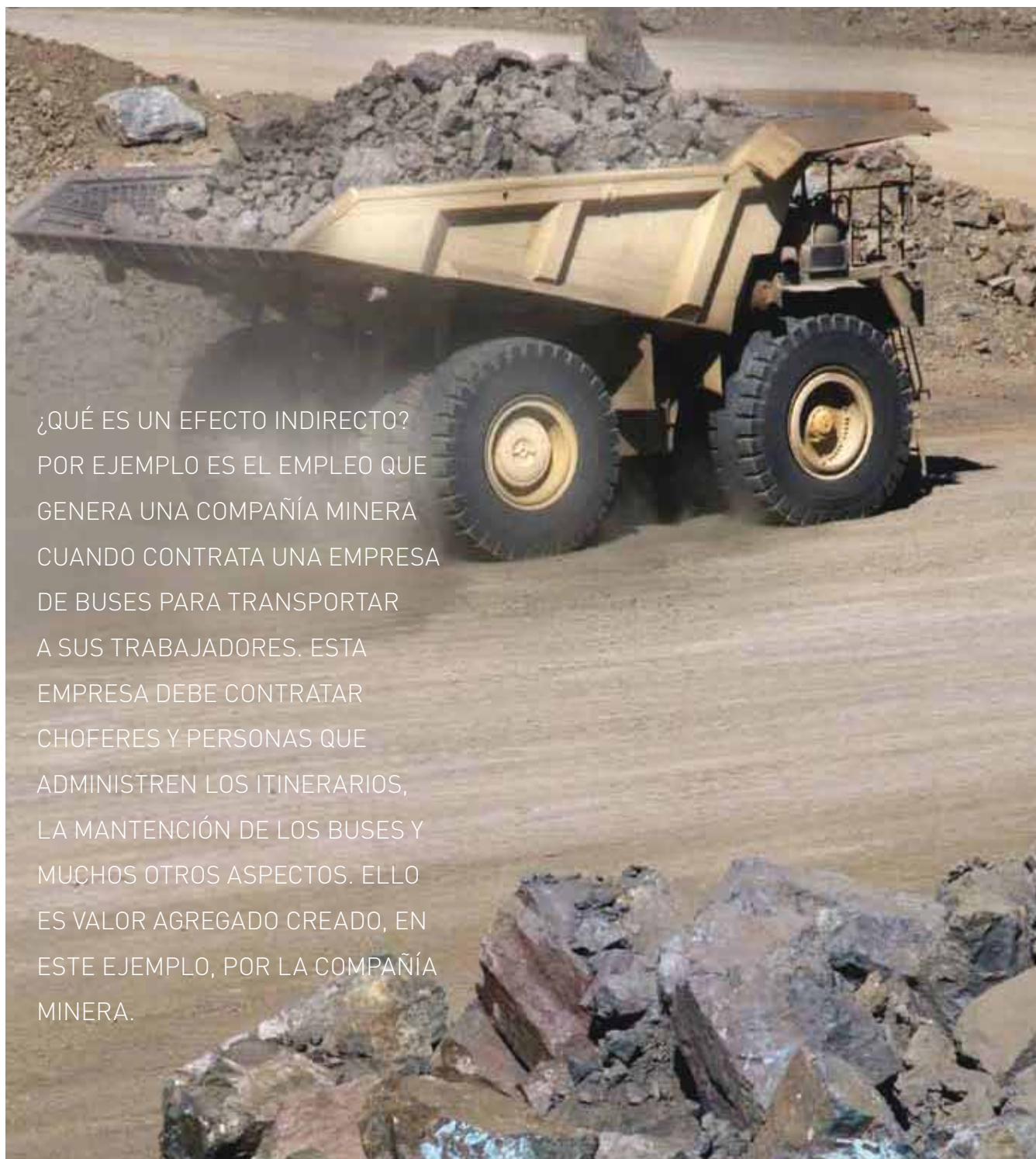
El mega proyecto de la Planta Delta de Enami no sólo viene a ser un aporte en el quehacer minero de la región de Coquimbo, sino también tiene un componente medioambiental que ha significado el rescate y relocalización de diversas especies, tanto animales como vegetales.

El trabajo realizado al respecto corresponde a los Planes de Manejo de Flora y Fauna, que está desarrollando Enami para cumplir con la normativa ambiental del proyecto. **bm**



Bachelet junto al ministro Santiago González, el Intendente Regional, Ricardo Cifuentes y el vicepresidente ejecutivo de Enami, Jaime Pérez de Arce, conocen detalles de la planta Delta.

Minería y valor agregado



¿QUÉ ES UN EFECTO INDIRECTO?
POR EJEMPLO ES EL EMPLEO QUE
GENERA UNA COMPAÑÍA MINERA
CUANDO CONTRATA UNA EMPRESA
DE BUSES PARA TRANSPORTAR
A SUS TRABAJADORES. ESTA
EMPRESA DEBE CONTRATAR
CHOFERES Y PERSONAS QUE
ADMINISTREN LOS ITINERARIOS,
LA MANTENCIÓN DE LOS BUSES Y
MUCHOS OTROS ASPECTOS. ELLO
ES VALOR AGREGADO CREADO, EN
ESTE EJEMPLO, POR LA COMPAÑÍA
MINERA.

La minería generó cerca de 125 mil empleos en 2008, es decir, el 1,7% del empleo total nacional. Adicionalmente generó cerca de 350 mil empleos por concepto de los gastos que realiza en el país y de sus inversiones.

Por Gustavo Lagos Cruz-Coke, director del Centro de Minería de la Universidad Católica

La contribución a la sociedad por parte de las actividades económicas se mide mediante el valor agregado, el que está constituido por las remuneraciones, construcciones, y por el excedente bruto de explotación. Este está representado por las utilidades antes de impuestos, descontando las remuneraciones, construcciones y otros costos menores. El producto interno bruto, que no es otra cosa que valor agregado, es igual al valor bruto de la producción, es decir las ventas, menos los costos e importaciones, más las remuneraciones, y más otros ítemes menores.

Por ello si el precio es alto, el excedente bruto es también muy alto. Ello es lo que ocurrió con el cobre durante los años de auge económico 2006 a 2008. El impuesto a la renta, el impuesto adicional o royalty, y el impuesto a la repatriación de utilidades se pagan a partir del excedente bruto de la producción, y constituyen valor agregado que capta el fisco. Las empresas reparten el resto del excedente bruto entre sus socios o bien lo reinvierten.

Además de lo anterior, la inversión es valor agregado, así como los efectos indirectos que tiene el gasto de la empresa, aguas arriba y aguas abajo. Las empresas exportadoras prácticamente no tienen encadenamientos aguas abajo. Ni las inversiones ni los efectos indirectos son contabilizados por el Banco Central dentro de la actividad económica original. El Banco Central asigna la inversión que realiza la minería a la construcción y a la industria manufacturera, que juntos constituyen alrededor de 85% de las inversiones mineras. Por ello si se hace un cálculo del efecto de la inversión minera en el valor agregado creado por la minería, no hay que olvidar restar esta contribución de los sectores a los que son asignados por el Banco Central. Lo mismo ocurre con los efectos indirectos.

¿Qué es un efecto indirecto? Por ejemplo es el empleo que genera una compañía minera cuando contrata una empresa de buses para transportar a sus trabajadores. Esta empresa debe contratar choferes y personas que administren los itinerarios, la mantención de los buses y muchos otros aspectos. Ello es valor agregado creado, en este ejemplo, por la compañía minera. Pero no todo el gasto de la empresa minera en esta empresa de transporte se asigna a remuneraciones. Una parte importante se asigna a pagar el préstamo por haber comprado los buses, a repuestos, tales como neumáticos y otros, a combustible, etc. La compañía minera genera empleo en las empresas que venden neumáticos, que venden combustible, y que realizan la mantención de los buses. Estos encadenamientos, aguas arriba

de la actividad minera, son capturados y calculados en la matriz insumo producto que elabora el Banco Central y por matrices insumo producto elaboradas a nivel regional.

El producto interno bruto (PIB) generado por la minería chilena es aproximadamente 6,7% del PIB nacional. A esto hay que agregar la inversión y los efectos indirectos. La primera, suma en promedio, 1 a 2% del PIB chileno desde 2000, considerando que cerca del 40% de estas inversiones son importaciones. El segundo, es decir los efectos indirectos, multiplican el PIB minero por un factor aproximado a 2. Es decir, el PIB generado por la minería todos los años, sumando efectos indirectos e inversión, sería del orden de 14 a 16% del PIB nacional.

Finalmente, la minería generó cerca de 125 mil empleos en 2008, es decir, el 1,7% del empleo total nacional. Pero, en cambio, genera cerca de 350 mil empleos adicionales por concepto de los gastos que realiza en el país y de sus inversiones. En conjunto, lo anterior significa aproximadamente el 7% del empleo nacional. **bm**



Lagos afirma que “el producto interno bruto (PIB) generado por la minería chilena es aproximadamente 6,7% del PIB nacional”.

Sonami en conferencia Cesco 25 años



El ministro Santiago González encabezó la conferencia de Cesco por sus 25 años de existencia.

Al participar en la Conferencia “1984-2009, 25 años de la industria del cobre y su impacto en Chile”, el vicepresidente Alberto Salas manifestó la necesidad de mejorar la coordinación de la industria con los centros de estudios, el sector educacional y el mundo científico-académico, con el propósito de apoyar la formación de capital humano, la investigación y el desarrollo e innovación.

La conferencia fue organizada por Cesco con ocasión de su vigésimo quinto aniversario, ocasión en que Salas destacó el aporte que juega el mencionado centro de estudios “en la tarea de identificar como industria nuestras fortalezas y debilidades, particularmente en el diseño de políticas que apoyen el desarrollo sustentable de nuestro sector”.

“Los 25 años de Cesco justamente coinciden con lo que podríamos definir como el período de mayor auge de nuestra minería. Basta destacar que en este lapso la producción de cobre de la minería privada se multiplicó 15 veces y se recibieron inversiones mineras por un monto de 33.000 millones de dólares”, afirmó el directivo de SONAMI.

En su discurso, Alberto Salas dijo que la escasez de profesionales en la minería es una realidad que se requiere abordar. “Por ello, debemos trabajar por hacer crecientemente atractivas las potencialidades que ofrece la minería, de manera que los jóvenes que ingresan a estudiar carreras mineras lo hagan con compromiso, entusiasmo y dedicación en beneficio propio y del sector”.

MUNDOGREMIAL

Asominera de Freirina apoya la Seguridad Minera

La Asociación Minera de Freirina anunció el desarrollo y aplicación de un programa especial de asistencia técnica y seguridad minera dirigido a sus asociados. Los recursos del programa provienen de los fondos concursables de la Sociedad Nacional de Minería.

El presidente de la Asociación, Germán Arriaza, destacó que los productores locales tendrán apoyo directo en terreno en los siguientes temas: capacitación en seguridad minera; aspectos reglamentarios contenido en el DS 72; orientación para una explotación racional de la mina; orientación para la correspondiente iniciación de actividades y antecedentes y orientación para el plan de cierre.

“En la práctica se trata de un proyecto para la regularización de faenas mineras”, precisó Arriaza.

Seminario sobre valorización de propiedades mineras

La Comisión Calificadora de Competencias en Recursos y Reservas Mineras con la colaboración financiera del Consejo Nacional del Cluster Minero realizará el seminario sobre Valorización de Propiedades Mineras.

El objetivo del encuentro, que se llevará a cabo el próximo 9 de octubre en el Seminarium Conference Center, es actualizar la información, los protocolos y experiencias recogidas en la valorización de propiedades mineras en la cual la base de información geominero-metalúrgica es de importancia crítica para el análisis económico-financiero del negocio minero.

Del mismo modo, las presentaciones incluirán herramientas de carácter financiero para responder a las incertidumbres, volatilidades, y riesgos que afectan este negocio.

Por último, el seminario busca enfatizar el nexo que debe existir entre los negocios mineros, principalmente en sus etapas preliminares con el segmento de capital de riesgo.

Los interesados en participar pueden solicitar mayores antecedentes en Comisión Calificadora de Competencias en Recursos y Reservas Mineras a los teléfonos 2345134-2343016, contacto@comisionminera.cl o al sitio web www.comisionminera.cl

Sonami en Seminario Minero para periodistas argentinos

A cogiendo una invitación de la Cámara Argentina de Empresarios Mineros (CAEM), el vicepresidente Alberto Salas participó en un seminario para periodistas argentinos, que se llevó a cabo en Buenos Aires.

En la ocasión, el directivo de SONAMI se refirió a la situación de la minería en Chile, abordando aspectos como la legislación minera y los principales proyectos mineros.

En el marco del encuentro, los periodistas trasandinos revisaron temas relativos a aspectos legales y geología.

El seminario fue clausurado por el Secretario de Minería de Argentina, Jorge Mayoral.

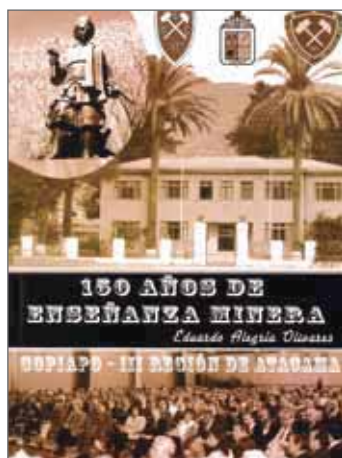


Alberto Salas viajó a Buenos Aires para participar en seminario de la CAEM.

MUNDOGREMIAL

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

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



ALEGRÍA OLIVARES, PEDRO. 150 Años de Enseñanza Minera, III Región de Atacama. Copiapó, 2009. 297 páginas.

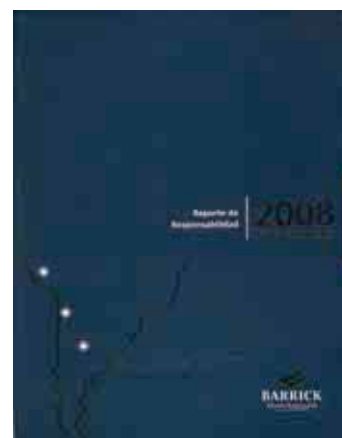
La presente investigación de carácter periodístico, histórico y cultural, contiene la descripción del desarrollo minero de la Región de Atacama, paralelamente con la trayectoria de 150 años de Enseñanza Minera. Su autor reconstruye a través de la perspectiva de siglo y medio de historia, importantes episodios de la enseñanza minera copiapina y pone en su justo sitio el valioso aporte de los ex alumnos al desarrollo minero e industrial del país.

A través de sus páginas, la historia de la Escuela de Minas, lo que actualmente hoy es la Universidad de Atacama, resulta apasionante, sus estudiantes participaron en trascendentales hechos que marcaron la vida republicana y el desarrollo económico y social de Chile. Fueron ellos, como profesores calificados, que lideraron a aquellos obreros a cargo de conquistar el Desierto de Atacama, atraídos por lo que fue la fiebre de la plata en la mina Caracoles, cuando ese distrito aún era territorio boliviano, hoy Región de Antofagasta, también estuvieron presente en la época del esplendor del salitre, y posteriormente, en la gran minería del cobre: Chuquicamata, El Teniente, Andina, El Salvador y tantos otros importantes centros cupreros. En el Norte Chico, fueron los pioneros en la explotación de hierro, mientras que en la zona central, los ex alumnos tuvieron relevante presencia en las minas del carbón, y más al sur en la extracción del petróleo.

BARRICK SUDAMERICA. Reporte de Responsabilidad 2008. Santiago, Ograma, 2009. 123 páginas.

Barrick Sudamérica es la unidad de negocios regional en Sudamérica para efectos de la organización interna de Barrick Gold Corp., comprende las operaciones mineras de oro en Argentina (Veladero), Perú (Lagunas Norte y Pierina) y Chile con la mina de cobre Zaldívar. La región cuenta además con el proyecto Pascua Lama (Argentina- Chile), y una participación del 51% en el proyecto Cerro Casale en Chile. También en nuestro país tiene un proceso activo de cierre de operación minera en El Indio. Para cada una de estas operaciones mineras, el informe analiza con detención los principales hitos concretados durante el año 2008.

La información de este Reporte de Responsabilidad cubre temas e indicadores que reflejan los impactos económicos, ambientales y sociales importantes de Barrick Sudamérica, así como temas que podrían influir en forma significativa en las evaluaciones y decisiones de los diversos grupos de interés.





CONSEJO MINERO. Informe Económico 2008. Santiago, 2009. 129 páginas. (Incluye versión en disco compacto).

Estudio anual que incluye información relevante respecto al quehacer minero de las empresas socias durante el año 2008, como también sus estados consolidados, debidamente auditados.

Sus capítulos abarcan los siguientes temas: La contribución de la Gran Minería al Producto Interno Bruto y su participación porcentual, las inversiones extranjeras efectivamente materializadas, las exportaciones mineras, la producción de cobre, principales países productores de cobre, reservas mundiales de cobre, producción de oro, principales países productores de oro, producción de plata, producción de molibdeno, exploración minera, gastos mundiales en exploración minera en el mundo y en Chile, las concesiones mineras en Chile, precio de metales, generando valor para la sociedad, contribuyendo al desarrollo del país, la producción de compañías socias del Consejo Minero y su participación en los mercados 2008, las exportaciones de metales, la distribución de las inversiones de las empresas del Consejo Minero, los gastos operacionales de las empresas, los proveedores, los recursos humanos, el empleo, la capacitación, la seguridad y la contribución al país a través de impuestos.

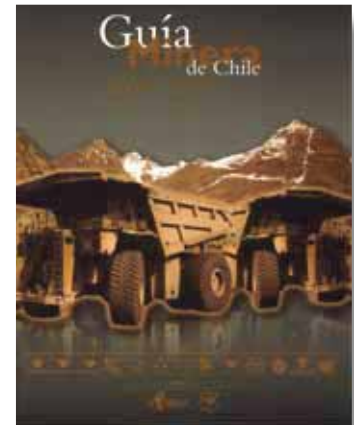
PUBLICACIONES LO CASTILLO y SR COMUNICACIONES. Guía Minera de Chile 2009-2010. Santiago, 2009. 344 páginas.

Publicación editada anualmente que consiste en una guía actualizada de la actividad minera en Chile dentro del periodo que cubre.

En su primer capítulo entrega una visión sectorial, con entrevistas al presidente de SONAMI, Ministro de Minería y presidentes del Consejo Minero y Aprimin que entregan sus puntos de vista respecto al acontecer minero nacional, también en secciones aparte a este capítulo, se analiza el marco legal, la situación tributaria, minería y recursos hídricos, minería medio ambiente y comunidades, y el recurso humano en Chile.

En su capítulo segundo, contiene directorios de organismos relacionados con la minería y de empresas mineras. En su capítulo tercero, dedicado a la actividad minera en Chile, abarca los minerales metálicos, minerales ferrosos, minerales no metálicos, minerales metálicos preciosos, minerales metálicos radioactivos, la actividad energética, exportaciones, exploraciones, inversiones y proyectos mineros. En su cuarto y último capítulo incluye un directorio de proveedores de maquinarias y servicios.

Es una guía muy completa y que es una excelente fuente de información para profesionales y público en general vinculado al sector minero.



SOQUIMICH. SQM Sustentable 2008. Santiago, 2009. 45 páginas.

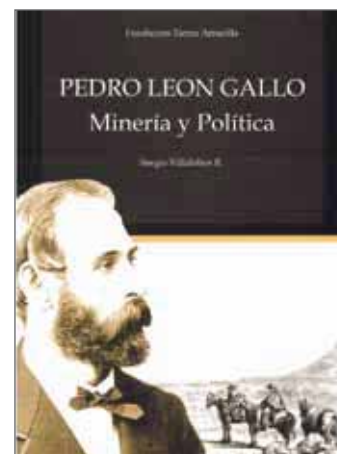
Este reporte sustentable anual señala que el 2008 fue un año de un importante crecimiento económico para SQM, siendo el mayor productor y comercializador mundial de nutrientes vegetales de especialidad, yodo y litio, mercados en los que posee una participación mundial de 47% y 30% respectivamente; gatillado principalmente por los precios que alcanzaron sus productos en el mercado internacional, lo que permitió responder con creces a la confianza de sus accionistas en la compañía.

El año 2008 fue un año de fortalecimiento en el desempeño social, donde se estrecharon lazos con las comunidades con que SQM trabaja, donde se aportó al rescate del patrimonio cultural con importantes proyectos en Humberstone y Santa Laura, en que se difundió la historia salitrera y en donde se potencia el desarrollo social de las comunidades como San Pedro de Atacama, María Elena, Antofagasta y Pozo Almonte, entre otras; lo que ha ido de la mano de creciente trabajo por la protección de los ecosistemas asociados a sus operaciones.

**VILLALOBOS R., SERGIO. Pedro León Gallo, Minería y Política. Santiago, Fundación Tierra Amarilla, 2009. 174 páginas.**

En las páginas de este libro, hermosamente escritas, apreciará el lector el entorno histórico, geográfico, económico, cultural y político en que desarrollaban las actividades mineras, empresariales y cívicas los hermanos José Manuel, Tomás, Pedro León, Miguel y Ángel Custodio Gallo Goyenechea, destacándose Pedro León por haber encabezado con extraordinaria personalidad, en que se fundían el intelectual y el guerrero, y tan sólo 29 años, la Revolución Constituyente de 1859.

Las tierras desérticas de Atacama y la riqueza de su minería de la plata fueron ambiente propicio para la lucha liberal que buscaban abrirse paso al comenzar la segunda mitad del siglo XIX. El caudillo fue Pedro León Gallo, que dejando de lado los negocios mineros y las comodidades de la gran sociedad local, se lanzó a la lucha armada. Figura noble, y honesta, en definitiva, pese a los sacrificios, no tuvo éxito en las armas, pero abrió la ruta a las reformas políticas, al predominio liberal y a la tendencia radical, que fueron sus altos ideales.

**MINEROWEB / www.comisionminera.cl
Comisión Calificadora de Competencias en Recursos y Reservas Mineras.**

La Comisión Calificadora de Competencias en Recursos y Reservas es la entidad encargada por Ley N° 20.235 de administrar el registro público de personas calificadas competentes en recursos y reservas mineras. La Comisión la forman cinco instituciones: El Instituto de Ingenieros de Minas de Chile; el Colegio de Geólogos de Chile; el Colegio de Ingenieros de Chile; el Consejo Minero y la Sociedad Nacional de Minería. Cada institución tiene un representante en el directorio de la institución.

Su sitio web le permite al visitante instruirse sobre los conceptos de persona competente, los procesos para lograrlos, el quehacer de la Comisión, misión, visión, objetivos estratégicos, quiénes son las personas calificadas competentes en recursos y reservas mineras, además de noticias de actualidad propias de esta comisión.



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:

Septiembre

14-18 Septiembre: "Perumin, 29ª Convención Minera", organizado por Instituto de Ingenieros de Minas del Perú, a celebrarse en TECSUP, Arequipa, Perú. Contacto: web: www.convencionminera.com

14-18 Septiembre: "Economic Evaluation and Investment Decision Methods", Golden, Colorado, USA. Contacto: Colorado School of Mines, Fono: 800 446 9488, Email: space@mines.edu, Web: www.inside.mines.edu/Outreach/cont_ed/econeval.shtml

15-18 Septiembre: "ESCC 2009 European Symposium on Comminution and Clasification", Espoo, Finlandia. Web: www.escc2009.fi

21-24 Septiembre: "Exposibram", Belo Horizonte, Brasil. Contacto: +55 61 226 9367, Fax: +55 61 2269580, Email: ibram@ibram.org.com

27-30 Septiembre: "Particle Size Enlargement through Agglomeration: Methods and Practices", San Antonio, Texas, EEUU. Contacto: Tom Feldkamp, The Institute for Briguetting & Agglomeration: Methods and Practices, Fono: 715 543 2750, Fax: 715 543 2715, Email: tnfeldkamp@centurytel.net, web: www.agglomeration.org

30 Septiembre-2 Octubre: "Enviromine 2009- I Seminario Internacional sobre Asuntos Ambientales en la Industria Minera", Hotel Sheraton, Santiago, Chile. Contacto: Olga Cherepanova, Email: info@enviromine2009.com

Octubre

2-11 Octubre: "Feria Internacional del Norte Argentino, Ferino 2009", organizado por Cámara de Comercio de Salta, Centro de Convenciones de la Ciudad de Salta, Rotonda de Limache, Salta, Argentina. Contacto: camcomexsalta.com.ar

6-7 Octubre: "Foro Sing 2009", organizado por Minería Chilena y Electricidad Interamericana, Hotel del Desierto, Antofagasta. Contacto: Patricia Jollan, Email: pjollan@editec.cl, Fono: 56 2 7574228, Web: forosing.cl

6-9 Octubre: "Apcom-Application of Computers and Operations Research in the Mining Industry", Vancouver, B.C., Canada. Contacto: Web: www.cim.org/apcom2009

12-14 Octubre: "Economic Evaluation and Investment Decision Methods", Golden, Colorado, USA. Contacto: Colorado School of Mines, Fono: 800 446 9488, Email: space@mines.edu, Web: www.inside.mines.edu/Outreach/cont_ed/econeval.shtml

14-16 Octubre: "IFAC Workshop on Automation in Mining, Mineral and Metal Industry", Viña del Mar, Chile. Contacto: Gecamin, Fono: 56 2 652 1570, Email: info@ifacmmm2009.com, Web: www.ifacmmm2009.com

14-17 Octubre: "Mining Indonesia", Jakarta, Indonesia. Contacto: Chirstine Tan, Fono: 65 6233 6777, Fax: 65 6233 6768, Email: Christine@iamaltword.com, Web: www.pamerindo.com

Noviembre

4-6 Noviembre: "Mapla 2009-VI International Mining Plant Maintenance Meeting, Antofagasta, Chile. Contacto: Mallory Dutton, Fono: 56 2 6521555, Email: info@mapla2009.com, Web: www.mapla.cl

9-10 Noviembre: "Flotation'09: 4th International Flotation Conference", Cape Town, South Africa. Contacto: Barry Wills, Fono: 44 (0) 7768 234121, Email: bwills@min-eng.com; web: www.min-eng.com

16-20 Noviembre: "Economic Evaluation and Investment Decision Methods", Golden, Colorado, USA. Contacto: Colorado School of Mines, Fono: 800 446 9488, Email: space@mines.edu, Web: www.inside.mines.edu/Outreach/cont_ed/econeval.shtml

23-27 Noviembre: "Curso Fundamentos de Flotación de Minerales", docentes: César Gómez, Ph. D. Y Willy Kracht, Ph. D., organizado por Ingeniería de Minas, Universidad de Chile, Auditorio Eduardo Simián G., Avda. Tupper 2069, Santiago, Chile. Contacto: Fono: 56 2 9784503, Fax: 56 2 9784985, Email: vmoller@ing.uchile.cl, ithiele@ing.uchile.cl, Web: minas.cec.uchile.cl

30 Noviembre-4 Diciembre: "Northwest Mining Association, 115th Annual Meeting", Reno, Sparks, Nevada, EEUU. Contacto: NWMA, Fono: (509) 624 1158, Fax: (509) 623 1242, Email: nwma_info@nwma.org; Web: www.nwma.org

Diciembre

2-4 Diciembre: "Procemin 2009-VI International Mineral Processing Seminar", Santiago, Chile. Contacto: Fabiola Bustamante, Fono: 56 2 6521555, Email: info@procemin2009.com, Web: www.procemin2009.com

En nuestro **126° aniversario,**
saludamos a todos los mineros de Chile por su relevante aporte
al desarrollo económico y social del país.



SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA
Tradición minera con visión de futuro





Tú quieres lo mejor para ellos.
Nosotros queremos lo mejor para ti.

Por un trabajo sano y seguro

Infórmate en www.achs.cl