



BOLETIN MINERO

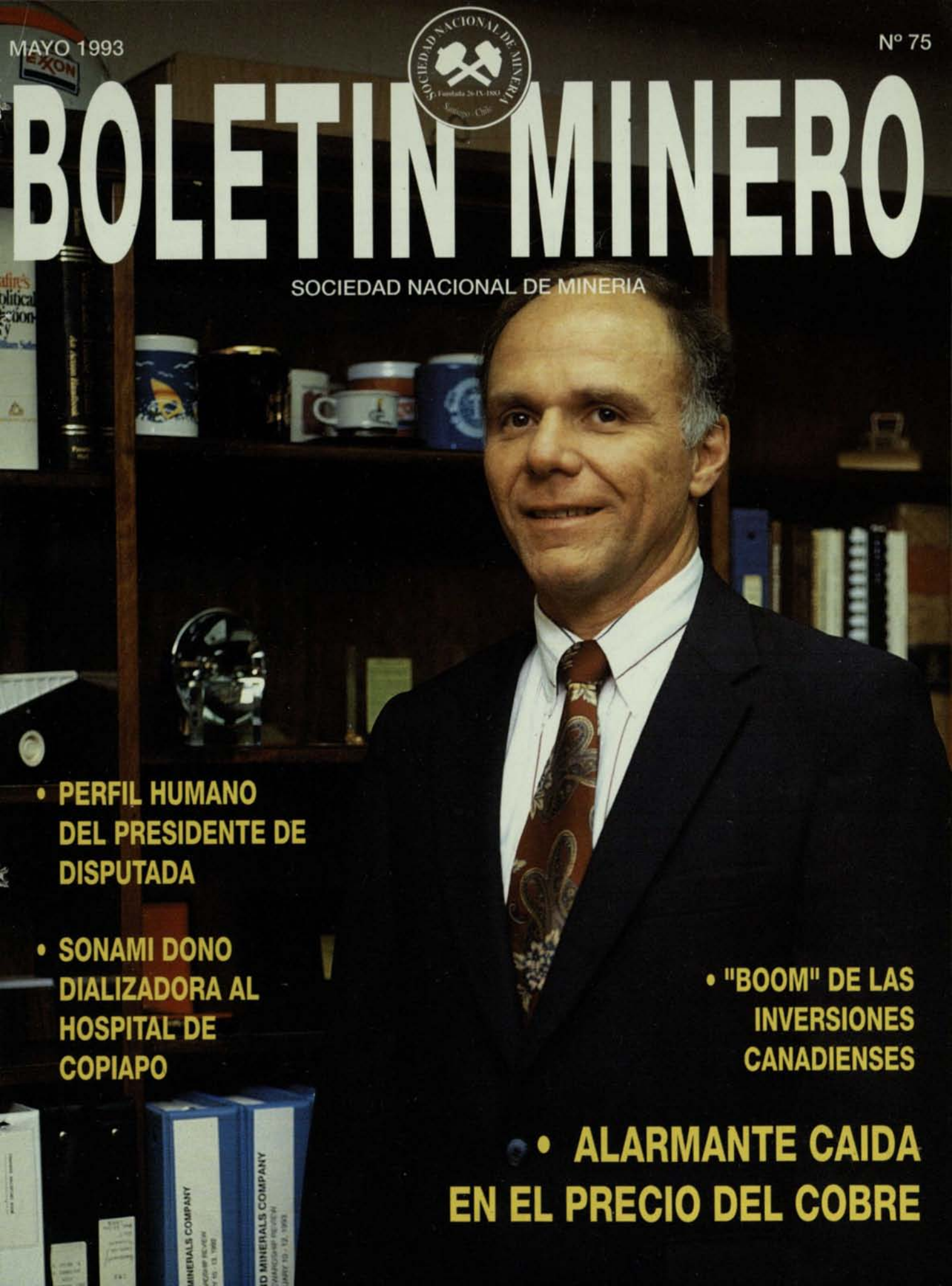
SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

• **PERFIL HUMANO
DEL PRESIDENTE DE
DISPUTADA**

• **SONAMI DONO
DIALIZADORA AL
HOSPITAL DE
COPIAPO**

• **"BOOM" DE LAS
INVERSIONES
CANADIENSES**

• **ALARMANTE CAIDA
EN EL PRECIO DEL COBRE**

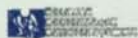


SOC. ABASTECEDORA DE LA MINERIA LTDA.

La solución integral, ágil y económica, con el más amplio stock en el abastecimiento de LUBRICANTES, NEUMATICOS, ART. DE SEGURIDAD Y MATERIALES, ...siempre cerca de su faena minera !!

EXPLOSIVOS Y ACCESORIOS PARA TRONADURAS

- Anfo, Aguageles y Dinamitas.
- Emulsiones desde 1" de Ø
- Iniciadores Cilíndricos y Rompedores Cónicos.
- Cordones Detonantes.
- Conectores de Retardo.
- Detonadores corrientes Nº 8.
- Detonadores eléctricos nacionales e importados
- Detonadores no eléctricos (Noneles y Tecneles)
- Explosores y Galvánómetros.
- Mecha Lenta Impermeable, etc.



PRODUCTOS GOOD YEAR

- Neumáticos Gigantes Mueve-tierra.
- Neumáticos Pasajeros, Camión y Agrícolas.
- Mangueras industriales.
- Correas transportadoras.
- Correas de transmisión.



LUBRICANTES SHELL

- Para vehículos, Maquinaria minera e industrial.



MAQUINARIAS PARA LA MINERIA

- Compresores.
- ATLAS COPCO XA90
- Chancadoras de Mandíbula.
- Winches.
- Perforadoras.
- Barrenas de Perforación SANDVIK COROMANT
- Motores eléctricos



PRODUCTOS ARMCO

- Bolas Forjadas de Molienda
- Tuberías Corrugadas.
- Paneles de Acero para Revestimiento de Muros y Cubiertas.



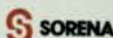
ARTICULOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

- Botas y Calzados Bota.
- Cascos, Cinturones, Guantes.
- Máscaras y Protecciones de oído.
- Trajes de Agua, etc.



MATERIALES DIVERSOS

- Clavos, Alambres y Mallas
- Cables de acero, Cañerías y Fittings.
- Carburo de Calcio.
- Carretillas, Herramientas y Lámparas para el minero.
- Bocinas y barros.



PRODUCTOS PROCESAMIENTO DE MINERALES

- Aceite de Pino natural y sintético.
- Acetato de Plomo.
- Acidos (Clorhídrico, Nítrico, Sulfúrico).
- Carbón Activado.
- Cianuro de Sodio en briquetas.
- Mercurio Metálico.
- Reactivos de flotación.
- Soda Cáustica (Escamas y Perlas).
- Zinc en polvo



SERIEDAD DESDE 1941
MAS DE 3.000 PRODUCTOS
Y ASESORIA TECNICA
A SU DISPOSICION.

Stock permanente en Zona Franca y en las 18 sucursales y 15 polvorines.

Arica
Iquique
Zona Franca (Iquique)
Tocopilla
Antofagasta
Taltal
El Salado
Diego de Almagro
Copiapó
Tierra Amarilla
Valleparaiso
Coquimbo
Andacollo
Ovalle
Illapel
Cobundo
Santiago Centro
Santiago Panamericana Norte



CASA MATRIZ: Avda. L. B. O'Higgins 969 - 5º y 6º piso • Fono: 6955222* • Fax: 6985881 • Casilla 9494 - Santiago
SALA DE VENTA Y BODEGA CENTRAL: Panamericana Norte 5315 • Fonos: 6237387 - 6235515 - Santiago

50 AÑOS

AL SERVICIO DE LA MINERIA CHILENA

IMC Color P y M

LO MEJOR PARA EL GREMIO

E

scribo estas líneas el viernes 23 de abril de 1993. El próximo martes 27, el Directorio de la Sociedad, integrado por la Mesa Directiva y representantes de todos los estamentos productivos que componen nuestro gremio, deberá pronunciarse respecto a una oferta de adquisición de las acciones de que Sonami es dueña en el Banco Concepción.

Cuando esta revista esté en circulación probablemente alguna resolución ya se habrá adoptado al respecto, por lo que resulta conveniente precisar, anticipadamente, los elementos que un dirigente gremial responsable debe considerar al momento de tomar una decisión relevante para la institución que conduce.

En efecto, la primera y más importante consideración es que los acuerdos que se adopten guarden armonía con los intereses superiores y permanentes del gremio, por encima de las conveniencias individuales, de grupos o personas.

El segundo elemento de juicio es que las decisiones sean fruto de un profundo análisis y un concienzudo estudio, de manera que se evalúen los costos y los beneficios que ellas produzcan.

Y en tercer lugar, que las decisiones sean adoptadas por quienes fueron elegidos mediante los mecanismos institucionales del gremio para conducirlo, quienes deberán considerar las necesidades y aspiraciones de sus representados y de nuestra entidad.

No tengo claro, a esta fecha, si la Sociedad resolverá en definitiva vender o no las acciones de que es dueña en el Banco Concepción. En todo caso, cualquiera sea la decisión, ella debe adoptarse pensando en que sea lo mejor para el gremio.



Walter Riesco Salvo
Presidente

FERIA DE COCHABAMBA '93

Señor Director:

Tengo el agrado de dirigirme a usted a fin de participarle que, con ocasión de la III Reunión Latinoamericana de Ministros de Minería, que se realizará en Cochabamba, Bolivia, concurriré a ese Encuentro en mi calidad de Secretario de Estado, a partir del día 16 de mayo próximo.

Con el propósito de contribuir al exitoso proceso de integración que se está llevando a cabo entre ambos países, y aprovechando esta singular circunstancia, he creído oportuno hacerme acompañar por un grupo selecto de empresarios que, de una u otra forma, realizan o les interesa realizar negocios con Bolivia, ya sea a través de la prestación de servicios o asesorías a empresas mineras, como también la exportación de insumos y bienes para la minería.

En virtud de lo anteriormente expuesto, mucho agradeceré difundir este evento entre los asociados de Sonami.

Saluda atentamente a usted,

Alejandro Hales Jamarne
Ministro de Minería

Damos a conocer la sugerencia del Ministro Hales porque estamos seguros que muchos empresarios mineros querrán acompañarlo en su gestión en Bolivia..

ALTO NIVEL DE INFORMACION

Señor

Walter Riesco Salvo,
Presidente SONAMI:

De nuestra consideración:

Mediante la presente, venimos en hacer un reconocimiento a usted y a la Mesa Directiva que preside, por el alto nivel de información que, continuamente, esa Sociedad está haciendonos llegar, tanto en su calidad como en la oportunidad con que la recibimos.

Felicitándolo por lo ya expuesto, le saludamos atentamente.

José Fernando Álvarez A.
Presidente Asociación Minera La Serena

El Presidente de la Sociedad envió en respuesta la siguiente carta de agradecimiento:

Señor

José Fernando Álvarez A.
Presidente Asociación Minera La Serena:

Estimado Presidente:

Acuso recibo de su atenta carta, mediante la cual la Asociación que Ud. tan dignamente preside, expresa su reconocimiento a la Mesa Directiva de la Sociedad por la información que les hace llegar.

Es altamente satisfactorio para la Mesa Directiva que presido destacar sus elogiosas expresiones, las que nos animan a mantener y mejorar nuestra actividad informativa.

Resulta doblemente satisfactorio el gesto de esa Asociación, cuando dirigentes gremiales como usted y quienes integran la Mesa de esa Asociación y de esta Sociedad excepcionalmente reciben un reconocimiento por la labor que realizan.

Saluda muy afectuosamente a usted y por su intermedio a esa prestigiosa Asociación.

Walter Riesco Salvo
Presidente

CHINA EN VEZ DE CHILE

Estimado Señor Director:

Tengo el agrado de saludarle y agradecerle la publicación del artículo "El Precio del Cobre en 1992", aparecido en la edición de marzo de "Boletín Minero".

Empero, debo señalarle que por un error, probablemente de transcripción, en el último acápite de numeral 2.- aparece "...y Chile pasó a una posición de vendedor de cobre", en circunstancia que debe decir "...y China pasó a una posición de vendedor de cobre...".

Le agradezco de antemano la acogida a esta rectificación como, asimismo, hago propicia esta ocasión para felicitarlo por la calidad de la revista de su digna dirección.

Saluda atentamente a usted,

Rodrigo Díaz Albónico
Vicepresidente Ejecutivo
Comisión Chilena del Cobre



BOLETIN MINERO

Año CIX Nº 75
Mayo de 1993

Organo Oficial de la Sociedad
Nacional de Minería
Fundado el 15 de diciembre de 1883

DIRECTORIO DE SONAMI

PRESIDENTE:

Walter Riesco Salvo

PRIMER VICEPRESIDENTE:

Alberto Rochefort Ravinet

SEGUNDO VICEPRESIDENTE:

Victor Peña Díaz

SECRETARIO GENERAL:

Julio Ascul Latorre

DIRECTOR RESPONSABLE:

Manuel Cereceda Vidal

DIRECTOR EJECUTIVO:

Arturo Román Herrera

PERIODISTAS:

Isidora Valenzuela

Danilo Torres

COLABORADORES:

Alejandro González

Alvaro Merino

Rubén Varas

Raúl Riesco

FOTOGRAFIAS:

Archivo SONAMI

REPRESENTANTE LEGAL:

Walter Riesco Salvo

CARICATURAS:

Eduardo De La Barra

AGENTES DE PUBLICIDAD:

Marta Cousiño

Marco Antonio Mena

CENTRO DE DOCUMENTACION:

Clara Castro

PRODUCCION:

Publicidad y Comunicaciones S.A.

IMPRENTA:

Editorial Antártica

SONAMI Teatinos 20, Tercer Piso
Teléfono 6955626 Fax: 6971778



6 21 33 44

Albores de la Historia del Cobre

Hoy recorreremos las páginas de la historia del cobre, desde la llegada de los conquistadores españoles hasta que Chile se convirtió en el primer productor mundial. Los indígenas dicen los investigadores- ya trabajaban el metal rojo.

Inauguración de Yacimiento Amolanas

A unos 110 km. al sureste de La Serena se encuentra el yacimiento Amolanas, que fue inaugurado con asistencia del Ministro de Minería, el Pdte. de Sonami y ejecutivos mineros. Sus propietarios son Carlos Cardoen y los hermanos Núñez García.

En la Mira de los Ecologistas

La Compañía Minera del Pacífico enfrenta millonaria demanda en el Valle del Huasco, lo que se suma a la clausura, aún no suspendida, de La Campana. Rolf Sommer, Gerente de CMP, dio voz de alerta en contra de los "ecoterroristas" que surgen de vez en cuando.

La Necesaria Protección Personal

Un especialista en Seguridad Industrial nos habla de la necesaria protección personal de los trabajadores, sobre todo los que trabajan en labores mineras. Recalca la calidad que deben tener los elementos de seguridad.

10 26 40 46

Con el Espíritu Siempre Joven

Stephen P. Terni, Presidente de Disputada de Las Condes, se enorgullece de mantener siempre un espíritu joven. Para ello, nos confesó, practica gimnasia aeróbica, juega golf, hace buceo y esquí. En su exitosa Compañía practica aquello de "todo lo que se hace, se puede mejorar".

Encuentro con Empresarios Mineros Argentinos

Durante tres días, se realizó en Santiago el Encuentro Empresarial Minero Chileno-Argentino, en el que participaron destacadas personalidades de ambos países. Les entregamos las conclusiones de tan importante evento.

Donación de Máquina Dializadora

En una emotiva ceremonia, la Sociedad Nacional de Minería donó una máquina dializadora o riñón artificial al Hospital Regional de Copiapó. Los equipos médicos fueron entregados por Walter Riesco y recibidos por el Director del Hospital, Dr. Roberto Ortiz Magna.

Riesgos en Uso de Fuentes Radiactivas

Entregamos la segunda parte de este interesante artículo, en que se analizan los riesgos asociados al empleo de medidores nucleares en la minería. Igualmente se entregan los efectos de la irradiación aguda en los trabajadores.

13 29

Alarmante Caída del Precio del Cobre

En las últimas semanas, la baja en el precio del cobre ha causado alarma en el sector, especialmente en la mediana y pequeña minería. Por ello, hicimos un reportaje a fondo con opiniones de expertos para analizar qué pasará en el futuro.

El Boom de la Inversión Canadiense

Canadá ha mostrado un cada vez más creciente interés por las inversiones mineras en Chile. Nos ven con un gran potencial minero, institucionalidad económica que da garantía a los proyectos mineros y una situación política consolidada.



PORTADA:

Stephen P. Terni, Presidente de Disputada Las Condes



LOS ALBORES EN LA HISTORIA DEL COBRE

Los comienzos de la historia del cobre en América son inciertos. Algunos se atreven a decir que comenzó a ser extraído con la llegada de los españoles. Otros, aseguran que los indígenas que poblaban el continente conocían el metal rojo antes de la aparición, por estos lados, del primer conquistador europeo. Esta última tesis es confirmada con el hallazgo de numerosos objetos.

Los investigadores, por ejemplo, dicen que Humboldt halló en una mina de plata de El Cuzco un resistente cincel de cobre y estaño fabricado, nada menos, que por los incas. Era empleado para cortar granito, basalto y algunas turquesas y esmeraldas, para labrar estatuas y hasta para cincelar muros de palacios.

Un laboratorio de París hizo un concienzudo análisis de este aparato y determinó que la composición era 96 partes de cobre y 4 de estaño, un bronce cuya consistencia todavía es un verdadero secreto hasta nuestros días.

Siguiendo con la historia, se dice que los aztecas, igualmente tenían cinceles de cobre, con los cuales trabajaban en sus minas y talaban sus canales. También lo usaban en la fabricación de navajas para afeitar.

Los estudiosos sobre el particular, dicen que en Chile, mucho antes de que Cristóbal Colón descubriera América, los habitantes de Chuquicamata, una pequeña tribu de indígenas descendientes de los aymarás y los quechuas, conocidos como "chucos" -de ahí el nombre del yacimiento- sacaban el mineral de la Cordillera de los Andes.

Incluso los más acuciosos dicen que, por restos arqueológicos encontrados en el

Desierto de Atacama y en el Norte Chico, se desprende que el cobre era utilizado en esos lares dos mil años antes de la Conquista por los españoles.

Las pruebas de que los indígenas conocían el cobre antes de la llegada de los españoles continúan con las piezas de cobre más antiguas del continente, que se encuentran en el Museo de San Pedro de Atacama. Según los estudios realizados por el Padre Le Paige, su creador y fundador, dichas piezas tienen una data de 500 años antes de nuestra era.

Se dice que los atacameños y diaguitas no sólo trabajaban trozos de metal nativo, al que llamaban "payén", sino que también poseían conocimientos de fundición, el arte del temple, la fundición de bronce y otras técnicas similares. Es decir, lo claro está que los nativos de América conocieron el hierro metálico con la llegada de los españoles, pero antes utilizaban profusamente el cobre nativo y sus aleaciones, además de los llamados "minerales de color", como los silicatos, carbonatos, sulfatos y óxidos de cobre, como la malaquita, crisocola, brochantita, cuprita y azurita. Es más, se asegura que setenta años antes de la llegada de los conquistadores españoles, tras expandir su dominio hasta nuestro territorio, los incas habrían enseñado a los aborígenes chilenos a construir hornos en las márgenes del Río Salado. Gracias a estos hornos, en 1536 y a su regreso a El Cuzco, Diego de Almagro pudo restituir con cobre las desgastadas herraduras de sus cabalgaduras.

Ni él, ni Pedro de Valdivia, en 1536 y 1540, cuando se dirigían a la Conquista de

Chile, prestaron atención a las evidencias que existían sobre minas de cobre. Mientras Almagro estaba obsesionado con un afán de riquezas y buscaba sólo oro y plata, Pedro de Valdivia tenía otros objetivos, como ejercer su poder en los territorios conquistados para lograr honor y fama. Por ello, no le dio mayor importancia cuando los indígenas le mostraron numerosos adornos de brochantita y atacamita -típicos minerales de Chuquicamata- durante su estadía de dos meses para retomar fuerzas y reunir alimentos para su expedición.

Durante los dos primeros siglos de la Conquista, el cobre fue una raquítica industria de los valles del norte, debido más que nada a su escaso uso doméstico. La situación sólo vino a cambiar en el siglo 19. En la época de la Colonia, se produjeron en Chile alrededor de 85 mil toneladas métricas de cobre. Es decir, mil 560 quintales, entre el 12 de febrero de 1541 y el 18 de septiembre de 1810. Los españoles usaron el cobre, básicamente, para fundir cañones y utensilios de labranza. También lo empleaban como lastre para los buques que volvían vacíos a Europa o Perú.

El cobre era enviado a la península ibérica para fundir piezas de artillería, especialmente proveniente de la región de Coquimbo. En 1625, se envió a España un total de 668 quintales de cobre, originarios en su mayoría de los yacimientos que se explotaban en la época: Puquios, Ojancos, El Checo y otros asientos cupríferos de Chuquicamata.

Aunque parezca increíble, La Serena fue la

PRIMEROS PRODUCTORES EN EL MUNDO

Entre 1820 y 1900, Chile produjo dos millones de toneladas de cobre, siendo individualmente, por mucho tiempo, el primer productor y exportador mundial. En el período 1871-1880, nuestro país fue el proveedor de más del 50% del metal rojo producido en el planeta. Esto es, sobre todo, gracias al abundante material de Tamaya moderna, propiedad del famoso José Tomás Urmeneta.

Este último, agricultor y administrador de un fundo, imitó la acción de Lambert. Estimulado por la posibilidad de obtener cobre de alta ley denunció, en 1833, la mina Las Mollacas, adquiriendo posteriormente otras. Tamaya produjo al país una suma considerable para aquellos años: cerca de 100 millones de pesos en valores, por más de cincuenta años. También Urmeneta fundó, en 1858, las fundiciones de Tongoy y Guayacán, en Coquimbo, productoras de las Chilean Bars, de 99% de pureza, el cobre más fino de la época. Para consuelo de las actuales generaciones, podemos decir que Guayacán exportó, entre 1868 y 1882, una cantidad no inferior a los ocho millones de kilos de cobre en barras o lingotes. Junto a Tongoy era la más considerable faena cuprífera de América del Sur, siendo Inglaterra uno de sus principales compradores.

Siguiendo con los albores de la historia del cobre, tenemos que hacia 1880 comienza una época de decadencia en la explotación cuprífera, originada por el boom del salitre, que acapara toda la atención de empresarios y mineros en general. También influyó la incapacidad para adaptarse al ritmo de desarrollo experimentado por el mundo.

Así los niveles de producción comenzaron a descender vertiginosamente. De 45 mil toneladas producidas en 1882, se llegó a apenas a 21,1 mil toneladas, en 1897. Tal situación sufriría una radical transformación a comienzos del siglo 20, con las grandes inversiones de compañías norteamericanas en yacimientos como Chuquicamata y Potrerillos. Pero eso, es cobre de otro costal que ya les contaremos más adelante....

A. R.

EL GRAN AVANCE EXPANSIVO

Eso sí, la gran expansión del cobre chileno comienza, realmente, en 1820. Diez años más tarde, ya Chile ocupaba el cuarto lugar entre los grandes productores mundiales de cobre. Las actividades mineras abarcaban Chañaral, Caldera y Copiapó hasta La Higuera, La Serena, Brillador, Andacollo y Tamaya; Quillota y Las Condes. Tres Compañías mineras inglesas se establecieron en Coquimbo, Huasco y Copiapó, cada una de ellas con un capital aproximado de tres millones y medio de libras esterlinas: Chilean Mining Association, Anglo Chilean y Chilean and Peruvian Mining Association.

Debido a este mismo auge, surgieron numerosas agencias en Valparaíso, las cuales instalaron sucursales en los centros mineros. Su fin era abastecer de mercaderías y herramientas a las faenas cupríferas y aprovisionar los barcos que cargaban minerales de cobre de alta ley y barras de plata de los puertos de Coquimbo, Huasco y Caldera.

En 1824, llega a La Serena el químico e industrial Carlos Santiago Lambert, que formaba parte de la Compañía Chilena. Fue uno de los grandes reformadores de la minería chilena, al instalar el primer horno reverbero en 1831, lo que permitió el tratamiento de los mineros sulfurados. Este tipo de mineral, de alta ley, era menospreciado durante la Colonia. Los mineros lo llamaban, despectivamente, "arenilla", desconociendo el inmenso valor potencial que encerraba.

Lambert, perito conocedor de los hornos de reverbero y de refino, inventados en Francia, en 1830, supo de inmediato que los ejes mezclados con la escoria, podían darle una gran fortuna. Por eso, compró el yacimiento de Guamalata a Don Bernardo del Solar, propietario del asiento cuprífero de Tamaya Antigua, trajo maquinaria del extranjero y tras aceptar serenamente las burlas de quienes le aseguraban que había adquirido solamente basura, empezó a recibir los frutos de su inteligente inversión.

ciudad del cobre durante la época de la Colonia. Una muestra de ello, fue que las familias más prestigiadas tenían por actividad el metal rojo: los Aguirre Recabarren, los Marín, los Solar, los Guerrero y los Munizaga.

La primera noticia sobre una exportación de cobre chileno, está ligada a esta misma ciudad del Norte Chico. En 1615, el Virrey del Perú, el Conde de Montes Claros, ordenó su cargamento de 668 quintales de cobre desde La Serena hasta el puerto peruano de El Callao. El metal estaba destinado a la fundición de cañones para defender al Virreynato de los piratas ingleses y holandeses que vagaban por las costas del Pacífico, atacando y saqueando.

La producción chilena era de tan escaso volumen, que aunque parezca increíble, el pedido demoró - exactamente - diez años.

Pese a la abundancia de vetas por todos lados, se puede decir que la Colonia no fue un período próspero para la explotación de yacimientos cupríferos.





Los cuentos, chismes y confidencias que pretendan ser publicadas en "Boletín Minero", pueden ser enviadas a esta sección por cualquier medio.

¡CAPAZ QUE SUBA EL PRECIO...!

En un ambiente muy amistoso, de cordialidad y buenos deseos futuros, se realizó la inauguración y la nueva partida del yacimiento Amolanas, a 110 kilómetros al sureste de Copiapó.

La noche anterior, Carlos Cardoen, uno de los socios de Amolanas, junto a los hermanos Mario, Jaime y Eleodoro Núñez, mineros con mucha experiencia, invitó a una cena, en la que se vivió un grato ambiente de camaradería y en la que no faltaron las tallas y hasta los chistes políticos. A ella, asistieron el Ministro Alejandro Hales; el Presidente, el Gerente y el Director de Asuntos Públicos de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco, Manuel Cereceda y Arturo Román, respectivamente, y altos ejecutivos de empresas mineras de la zona.

En ella, Cardoen habló maravillas de la Cuba actual y sus inversiones en la industria hotelera, de turismo y hasta en la de jugos concentrados, de larga vida. Incluso, invitó al Ministro de Minería a que visitara la isla y comprobara los avances con sus propios ojos.

- "Me gustaría mucho ir -dijo don Alejandro, entusiasmado de escuchar tanta maravilla, pero queda sólo este año de Gobierno y tanto trabajo por delante por hacer..."

De inmediato, el Presidente de Sonami, Walter Riesco, le expresó sobre la marcha:

- "Vaya, no más, Don Alejandro. Capaz que cuando usted ande por allá por Cuba, hasta suba el precio del cobre..." (Grandes risas de los asistentes).

EL INGENIO DE CARLOS CARDOEN

Sin lugar a dudas, Carlos Cardoen es un personaje con carisma y multifacético. A sus múltiples inversiones, en las más diversas actividades (armas de guerra, turismo, helicópteros, blue jeans, ropa

deportiva, construcción, etc.), ahora se vino agregar la minería, al asociarse con los tres hermanos Núñez, auténticos y grandes mineros de siempre. Entre todos, harán producir el proyecto Amolanas, que tiene esperanzado a medio mundo. Pues bien, en rueda de amigos, Cardoen contó en Copiapó algunos de sus grandes secretos en el mundo empresarial. Uno de ellos, es que en el sur, en los criaderos de salmones, no hallaban qué hacer con las visceras e "interiores" de los peces durante el proceso de las exportaciones. La "basura", aparte del mal olor que lo inundaba todo, se amontonaba en verdaderos cerros. Las visceras iban parar, primero, a la basura. Cuando se coparon los vertederos municipales, posteriormente, los criaderos comenzaron a hacer grandes hoyos para enterrarlas.

De improviso, saltó un ecologista que puso el grito en el cielo, porque no se sabía, realmente, la magnitud del daño que eso implicaba. Es decir, las visceras de los salmones tienen fuertes ácidos, los que en descomposición hacen mayor el desastre ecológico, aunque estén enterradas. Y allí surgió el ojo empresarial de Cardoen, que no falla nunca.

- "Mándenme todas las visceras de salmones, por muchas que tengan. Se las recibo gratis. Yo me encargo de ellas", les dijo a los criadores de los peces.

Puso manos a la obra y, después de cuidadosos estudios, sus expertos llegaron a la conclusión que, después de procesadas, podían ser ocupadas en medicina. Ahora son muy apetecidas... y caras, por supuesto.

Sin lugar a dudas, Cardoen es como el Rey Midas.... ¡Todo lo que toca lo convierte en oro...., perdón ahora en cobre!

LOS MINEROS Y SAN LORENZO

El diputado Héctor Olivares está luchando duro para que el 10 de agosto, Día de San

Lorenzo, sea declarado como Día del Trabajador Minero.

El parlamentario comentó que San Lorenzo, a diferencia de otros Santos Patronos de gremios o profesiones, como San Pedro con los pescadores; San Lucas con los médicos; o San José con los carpinteros, tiene vínculo directo con el arriesgado trabajo minero. San Lorenzo actuó como tesorero o guardián de los bienes monetarios de la Iglesia Católica primitiva, en una época en la cual el sólo hecho de ser cristiano implicaba el riesgo de perder la vida devorado por leones, quemado vivo, o crucificado. Y el Santo fue quemado.

Los mineros también atesoran riquezas, sufren, padecen y muchas veces mueren en el desempeño de sus funciones. Por eso, el diputado trabaja con tanto ahinco para sacar su idea adelante.

Olivares, para avalar su idea, dice a quien quiera escucharle, que los trabajadores activos del país son 4 millones 552 mil y los trabajadores mineros suman 92 mil.

UN HOMBRE DE MUNDO....

Kenneth Pickering, el Hombre de Escondida, que dejó tan gratos recuerdos en el norte, fue destinado finalmente a una empresa filial de la misma gran Compañía, pero en Australia, donde ya llegó a establecerse con camas y petacas.

Su reemplazante, como Vicepresidente de Operaciones, es el ejecutivo Robert Wunder, quien también ya asumió sus altas responsabilidades en el norte.

Wunder, según un nutrido curriculum profesional, ha desempeñado cargos ejecutivos en Tokio y Australia, donde estuvo a cargo de la Vicepresidencia Ejecutiva y de la Gerencia General, respectivamente. Es decir, es hombre de mundo y con mucha experiencia minera. ¡Bienvenido, Mr. Wunder!

Parlamento, Minería y Medio Ambiente

La Comisión de Asuntos Ambientales de la Sociedad Nacional de Minería ha efectuado un detenido análisis del Proyecto de Ley de Bases del Medio Ambiente, que actualmente se tramita en el Parlamento.

Esta iniciativa legal tiene una enorme repercusión en el ámbito minero, dado que sus efectos alcanzan no sólo a los proyectos que se desarrollarán en el futuro, sino también a la actual industria sectorial.

Entre las inquietudes que nuestro gremio ha planteado en relación a este proyecto de ley está la necesidad de consagrar expresamente en su texto el "Principio de Gradualidad", que sólo se encuentra consignado en el Mensaje, que se traduce en que la autoridad no podría imponer plazos para la materialización de acciones ambientales preventivas, protectoras o correctivas que sean incompatibles con la mantención o viabilidad de una determinada actividad productiva.

Asimismo, también se estima que debe consagrarse el "principio de la igualdad en materia ambiental", consistente en que las acciones ambientales que, conforme a sus facultades legales, dispongan ejecutar las autoridades no podrán imponer, diferencias arbitrarias en materia de acciones, plazos o exigencias entre personas naturales y jurídicas, sean éstas últimas de derecho público o privado, nacionales o extranjeras, con o sin fines de lucro.

Adicionalmente, se ha propuesto corregir la definición de algunos conceptos tales como "contaminante", ya que, a nuestro juicio, la mera presencia de materia y/o energía no es necesariamente conta-



Por
Manuel Cereceda Vidal,
Gerente General de la Sociedad
Nacional de Minería

minante, si no excede determinadas cantidades y tiempo dados.

Otra definición con la que no concordamos es la de "Desarrollo Sustentable", ya que ella presenta varias debilidades: En primer término, el concepto de Desarrollo tiene una connotación valórica subjetiva que puede impedir que la norma sea interpretada de una manera uniforme en su aplicación práctica y, adicionalmente, no resulta factible que los Tribunales de Justicia, al interpretar la norma legal, tengan criterios concretos en base a los cuales emitir sus fallos en materia ambiental, por lo que resulta conveniente suprimir este concepto del texto del proyecto.

Al definir lo que se entiende por "preservación de la naturaleza", el pro-

yecto omite el reconocimiento del elemento económico-productivo, ya que la naturaleza es efectivamente afectada en sus "condiciones naturales" cuando se desarrollan actividades productivas, tales como la minería, la silvicultura, la pesca, la agricultura, etc.

En consecuencia, una interpretación restrictiva de ese concepto podría poner en pugna la preservación del entorno natural con el desarrollo de actividades productivas fundamentales para el desenvolvimiento económico y social del país. Otros aspectos del proyecto que han causado inquietud son la amplitud con que está concebida la participación de la comunidad, que incluso afecta la reserva o confidencialidad que necesariamente tienen determinados aspectos de cualquier proyecto empresarial y la facultad que se otorga a las entidades con personalidad jurídica para requerir informaciones a las empresas que tramiten autorizaciones en materia ambiental.

Finalmente, una preocupación generalizada que hemos detectado consiste en la multiplicidad de organismos y autoridades que tienen actualmente competencia en materia ambiental. Mientras se tramita el proyecto, resulta fundamental que se regule, aunque sea administrativamente, la acción de estos funcionarios para impedir que se entorpezca el surgimiento de nuevos proyectos o se atrasen ampliaciones de otros existentes a la espera de las normas definitivas.

Estamos seguros que los parlamentarios de zonas mineras estarán muy interesados en acoger estas inquietudes sectoriales. Como dice un amigo curita: "¡Que así sea...!"

Stephen P. Terni, Presidente de Disputada:

SIEMPRE CON EL ESPIRITU JOVEN

Por Isidora Valenzuela

En enero de este año, Stephen P. Terni, de 45 años y oriundo de Connecticut, Estados Unidos, asumió como Presidente de la Compañía Minera Disputada de Las Condes, considerada una de las más importantes compañías mineras de Exxon. Titulado como ingeniero de materiales en la Universidad de Brown, en Rhode Island, y con un Master en Business Administration, con mención en negocios internacionales, de la Universidad de Nueva York, ingresó a trabajar en Exxon a muy temprana edad. En la empresa ha hecho una gran carrera profesional, ocupando una variedad de cargos. Por ejemplo, en el área de Planificación e Ingeniería en Exxon Research and Engineering Company, en Exxon Corporation y en Imperial Oil, en Canadá. Posteriormente, fue Ejecutivo de Proyecto en Intercor, en Colombia, donde estuvo cinco años a cargo de la ingeniería y construcción del complejo Cerrejón, una de las minas de carbón más grandes de ese país, cuyo costo fue de 3.000 millones de dólares. Al hablar de este último proyecto se refiere a él como un "Sueño de ingeniero" ya que allí debió realizar todas las tareas



de ingeniería, desde los más mínimos detalles hasta los rasgos más complejos de su infraestructura. En él, conoció la actividad minera y se enamoró de ella. Además, allí, aprendió a hablar con gran fluidez el español. Desde 1985 a 1988, fue Gerente de Operaciones de The Carter Mining Company, subsidiaria de Exxon Coal & Mi-

nerals Company, compañía minera que opera dos minas de carbón a tajo abierto en el Estado de Wyoming, EE.UU., consideradas entre las más grandes de ese país.

En septiembre de 1988, Steve Terni fue nombrado Presidente de esta Compañía, cargo que desempeñó hasta su reciente designación en Disputada. Durante su desempeño como Presidente de The Carter Mining fue distinguido en dos oportunidades por el Gobierno de los Estados Unidos, con el Premio a la Excelencia, por sus acciones de protección al medio ambiente, tema con el cual se siente muy comprometido.

MANTENIENDO EL ESPIRITU JOVEN

A pesar de la enorme responsabilidad y el tiempo que se invierte en el manejo de una empresa como Disputada de Las Condes, Stephen Terni no ha dejado de practicar ninguna de sus grandes aficiones. Tres veces por semana hace gimnasia aeróbica, deporte que practica hace diez años para mantener su cuerpo en forma y relajarse de las

tensiones del día.

"Es como un vicio que no puedo dejar porque ha pasado a formar parte de mi vida y no puedo estar sin practicarla", comenta. Es para él, además, un punto donde puede hacer algo de vida social. Los sábados y domingo, en cambio, son sagrados para el golf, su principal afición. Cuenta con un handicap 28.

También practica el buceo, aunque en las costas chilenas todavía no ha tenido oportunidad de hacerlo. Lo ha practicado en las aguas cálidas de México y en las costas frías de Vancouver, en Canadá, donde viajó hace un mes, en aguas con temperaturas de ocho grados celsius. Tomó esta experiencia como una gran aventura, pensando que a esa temperatura sería difícil bucear. Sin embargo, volvió encantado del lugar y de la vegetación marina que allí existía.

El esquí es otra de sus aficiones. Por ello, se está preparando a la temporada de esquí en nuestro país, de la cual tiene muy buenas referencias. Durante esta época también vendrán sus hijos, un hombre y una mujer, ambos estudiantes de secundaria que viven en Houston, junto a su madre. Ellos volverán en diciembre para recorrer el sur y conocer parte de la "lista de lugares que tengo para visitar".

¿Qué referencia tenía de Chile antes de venir?

"Yo había venido a Chile antes, en 1990, a participar en un estudio de prevención de riesgos, que es un tema que me preocupa muchísimo. Pero esa vez no tuve tiempo para disfrutar, ni para conocer. Sólo me llevé una muy buena impresión del país y sobre todo de su gente. Pensé entonces, que era un país donde me gustaría vivir, pero nunca me imaginé que lo haría. Además, Disputada de Las Condes es la Compañía líder en minería dentro de Exxon y todos quieren trasladarse a trabajar en ella".

"Ahora que estoy aquí, agrega Terni, tengo una impresión aún mejor. La calidad de vida es muy buena, la gente es muy amistosa y todos me han ayudado a acostumbrarme. De la sociedad, me

Los fines de semana juega golf y en las vacaciones realiza buceo. Ahora se apronta a la temporada de esquí en Chile

llama la atención sus valores y en lo político la dirección con que se lleva el país y el libre comercio que se puede desarrollar. También me llama la atención el tránsito, una de sus curiosidades".

LOS GRANDES DESAFÍOS DE DISPUTADA

A su trabajo dedica una jornada muy larga, desde muy temprano en la mañana y a veces hasta después que todo el personal se haya retirado. El café es su gran compañero de todo el día. Su personalidad alegre y su trato cordial, lo distinguen. Es, según su secretaria, una persona que se preocupa de estar bien mental y físicamente para dar lo mejor de sí a la empresa.

Parte de su misión es continuar y controlar las innovaciones que la Compañía está efectuando en el área tecnológica y ambiental, así como en el control del Proyecto de Expansión Los Bronces, iniciado en 1989. A través de él, la Compañía ha podido triplicar su capacidad de tratamiento de 12 mil a 37 mil toneladas por día y de 45 mil a 120 mil toneladas de cobre fino por año. El proyecto, que demandó una inversión de US \$ 400 millones, contempló importantes obras de ingeniería y la construcción de nuevas instalaciones para

trasladar parte de la operaciones al valle central en la localidad de Las Tórtolas, cercano a Colina.

La razón principal que motivó a Exxon a implementar este proyecto de expansión fue el hecho de obtener una explotación más rentable, así como la búsqueda de un método que permitiera trasladar los depósitos de relave ubicados cerca de la mina que amenazaban con detener las operaciones. Para ello, se construyó una de las obras ingenieriles más difíciles en su tipo, que constaba de un sistema de cañerías de 56 kilómetros de largo y de 20 pulgadas de diámetro que permite transportar el mineral desde la nueva planta de molienda en Los Bronces a la concentradora "Las Tórtolas", en Colina, en forma directa, sin tener que seguir depositando el relave en altura.

Con este nuevo sistema, el relave obtenido será almacenado en la cuenca de Las Tórtolas, en donde se ha localizado un embalse natural con una extensión eventual de 1.200 hectáreas cuidadosamente seleccionado para aprovechar el suelo gredoso y prácticamente impermeable de la cuenca.

A través de otro proyecto, que implicará una inversión adicional de US\$ 65 millones, se podrán transportar los antiguos relaves hacia el área de Las Tórtolas. Este consiste en un sistema de cañerías que utilizará la plataforma construida para el sistema de transporte actual. La cantidad de material a transportar dependerá del agua disponible en el sector. Se estipula que se podrá transportar 16 mil toneladas por día de relave, requiriéndose alrededor de 20 años para el traslado total.

Simultáneamente, Disputada desarrolla un proyecto de expansión de la Fundición Chagres, con objeto de efectuar un cambio total de tecnología de reverbero a la de un horno flash. Esto permitirá a la Fundición elevar su nivel en cuanto a la recuperación de emisiones de anhídrido sulfuroso al ambiente, de 74 por ciento a sobre 90 por ciento; triplicar la capacidad de producción de la faena y fundir una mayor cantidad de concentrados. Implica también toda una política

ambiental asumida, responsablemente, por la empresa.

Al respecto, Stephen Terni considera fundamental cumplir con todas las leyes y normas vigentes en el país que regulen esta materia. Para él, es grato decir que la Compañía está cumpliendo en ese sentido. Implica también crear conciencia en los empleados de que la actividad minera tiene un impacto que hay que medirlo y controlarlo a rangos aceptables.

FILOSOFIA DEL MEJORAMIENTO CONTINUO

Sin embargo, como él mismo declara, su desafío primero es lograr maximizar y optimizar lo que se tiene. Enfocarse a ser eficientes para ser muy competitivos en un mercado que es muy fuerte. También es muy importante introducir en la Compañía más fuertemente una filosofía denominada "mejoramiento continuo", reforzando la idea de que todo lo que se hace se puede mejorar.

¿En que consiste específicamente esa filosofía?

"Requiere varios puntos importantes, confiesa Terni a Boletín Minero. Primero, hay que concentrarse en el cliente, ya que todo lo que producimos es para él. Conocer al cliente, sus expectativas y cumplirlas. Segundo, pensar que todo es un proceso y cómo puede mejorarse en cada una de sus etapas. Tercero, saber sus procesos fundamentales, medir el sistema, medir la calidad de trabajo. Cuarto, es fundamental el trabajo en equipo, en que cada uno conozca a fondo su actividad y piense en cómo puede mejorarla, ya que en el "mejoramiento continuo" todos somos responsables del proceso. Esta etapa de difundir la filosofía y capacitar a la gente, para pensar de esta manera, es un plan que podría durar dos años".

¿Qué otros proyectos aprobados tiene la Compañía?

"Por ahora, tenemos proyectado concluir la expansión de Chagres, la construcción y funcionamiento de la

Planta de Molibdeno y la expansión de Los Bronces. Hay estudios de expandir aún más Los Bronces o Chagres, pero, ése es un tema futuro. Nuestra meta principal, hoy día, es maximizar lo que tenemos y preocuparnos de que el año '95 se empiece el traslado por tunel de los relaves depositados cerca de la mina".

¿Qué futuro le ve usted a la pequeña minería?

"Creo -dice el Presidente de Disputada- que hay un rol para ellos en la industria y, por eso, no deberían desaparecer. Deben sin duda, afrontar problemas ambientales y de seguridad. Así, como lograr compensar los costos con volúmenes. Tal vez, eso, les ayudaría en su subsistencia".

¿Cree usted que la baja en el precio del cobre podría afectar a las inversiones mineras en nuestro país?

"Creo que por las condiciones del país, en cuanto a estabilidad política

y económica, por la calidad de su cobre y sus buenas perspectivas, seguirá muy fuertemente el interés por las inversiones. No creo que influya en ello el precio del cobre. Sobre todo porque es un problema de ciclo que debería recuperarse. Para nosotros, sin duda, que es un problema que hay que resolver, porque es nuestro negocio".

Su misión es introducir la filosofía de mejoramiento continuo. Todo lo que se hace, se puede mejorar.

De carácter muy jovial, a los 45 años, practica tres veces por semana gimnasia aeróbica.





PLAN DE EMERGENCIA DE SONAMI POR BAJA DEL PRECIO DEL COBRE

Por Isidora Valenzuela

Desde 1990, el precio del cobre ha ido bajando en forma paulatina. Sin embargo, el descenso brusco que mostró en las dos últimas semanas de abril, en que incluso llegó a los 82 centavos de dólar la libra, el nivel más bajo en los últimos cinco años, ha causado alarma en todo el ámbito minero.

Se habla de que no teníamos precios tan deprimidos desde 1987. Los más pesimistas dicen que, incluso medidos en dólares de 1993, los valores de estos momentos están muy cerca de aquellos que se veían cuando empezaba la crisis de los ochenta, la peor de todas.

A juicio de los expertos, el precio aparece claramente influido por una baja en la demanda, especialmente en Europa y Japón y por un aumento en la oferta. Esta existencia de una sobreoferta de material, que se refleja en los stocks comerciales totales que existen en el mundo occidental, excluyendo Rusia, los países del Este europeo y China, los que bordean el millón 200 mil toneladas, niveles comparables con los de 1984, año de crisis del precio del metal, ha repercutido en el mercado del metal.

A esto, se ha sumado la incertidumbre proveniente de los países del Este y de China. Entre ellos, Rusia parece ser la gran interrogante, ya que el consumo interno del cobre en ese país, que en



gran parte se destinaba a la industria militar, se ha venido al suelo, y un porcentaje importante de su material se ha enviado a Occidente. En enero, Rusia vendió cerca de 100.000 toneladas de cobre, lo que ha sido una de las razones de la caída de su valor durante este año y se prevee que durante este año ese país incrementará su oferta entre 200 y 300 mil toneladas.

Se une a esto, el inicio de actividades de una serie de proyectos nuevos en el mundo, especialmente en Chile, por lo que se calcula que el aumento de producción del mundo occidental será de 1.070.000 toneladas, en los próximos

• La Sociedad Nacional de Minería propuso un Plan de Emergencia al Presidente de la República y a las autoridades del sector para encarar la situación.

tres años, mientras que por el lado de la demanda nada está aún muy claro. China, que hasta el momento era uno de los pocos países que estaba aumentando su consumo y que ayudaba a que su precio no cayera, ha paralizado en gran medida sus compras de metal en los primeros meses de este año.

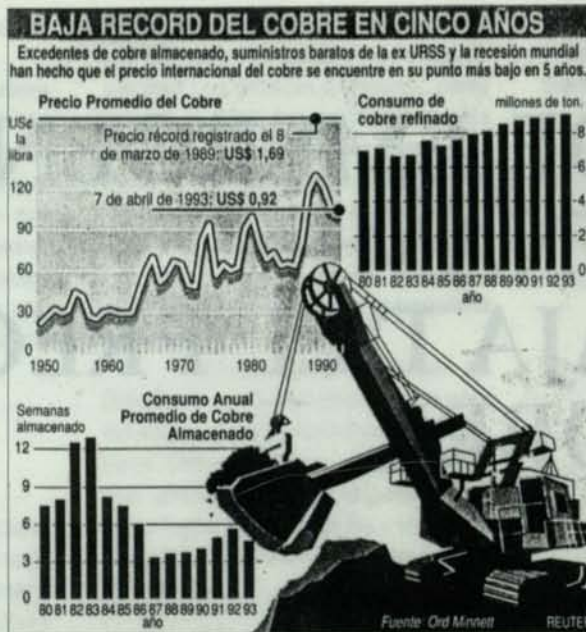
Los precios también se habían mantenido por interrupciones en la oferta debido a huelgas en la refinería de México City de Cobre y en la mina de Ok Tedi de Papúa-Nueva Guinea, a lo que se sumó la expectativa de la huelga en Chuquicamata. Adicionalmente, las fuertes lluvias que azotaron al este de Estados Unidos en los dos primeros meses del año provocaron interrupciones en los abastecimientos. Estos soportes hoy han desaparecido.

SONAMI: PETICION DE PLAN DE EMERGENCIA

El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco, discrepó de las afirmaciones que indican que la fuerte caída del precio del cobre no repercutirá significativamente en la economía nacional.

El dirigente empresarial señaló que el actual precio del metal rojo afectará seriamente la viabilidad de los pequeños y medianos productores, pudiendo generar una grave situación social y productiva en las regiones mineras.

"Nuestra entidad gremial indicó Riesco se encuentra elaborando un Plan de Emergencia sectorial, destinado a mantener operativa a la pequeña y mediana minería, el que será propuesto a las autoridades. La intención de la Sociedad es solicitar la intervención personal del Presidente de la República, quien, estamos seguros, ordenará la adopción de las medidas necesarias



para evitar el colapso de este sector productivo".

El Presidente de Sonami destacó que "el referido Plan de Emergencia se sustenta en la adopción de fórmulas de mercado, tales como el ajuste de los cargos de tratamiento que cobra Enami, rebajándolos a los niveles vigentes internacionalmente; la utilización del sistema de opciones para estabilizar el precio y el otorgamiento de un crédito a los abastecedores habituales de la Empresa Nacional de Minería, reembolsable cuando el precio del cobre alcance determinados niveles".

Riesco precisó que "las fórmulas que estudia Sonami, en ningún caso, implican solicitar subsidios o aportes no reembolsables de parte del Estado, sino

• La baja del precio del cobre a niveles que no se veían desde la crisis de los años 80, se debe, principalmente, a la existencia de una sobreoferta y a la disminución de la demanda.

que aplicar ingenio y buena voluntad de todos los actores de la actividad minera para impedir la muerte de este importante sector productivo". Walter Riesco manifestó tener "el absoluto convencimiento que las proposiciones de la entidad gremial serán recibidas como un aporte serio y razonable, destinadas a evitar una situación de paralización generalizada de los pequeños y medianos productores que implicaría fuertes desembolsos para el Estado, como ocurrió en la zona del carbón".

CESCO ENTREGA UN CUADRO PESIMISTA

Según un informe del Centro de Estudios del Cobre (Cesco), en septiembre del año pasado ya se podía prever la posibilidad de que se iniciara un ciclo pesimista para el precio del cobre, por un lado porque no se podía predecir el comportamiento de China y Rusia, y, en segundo lugar, porque la situación económica mundial sigue siendo deficiente en consumo. Y porque el diferencial entre el precio del cobre y los costos promedios de producción son un atractivo que no se debe despreciar y que provocará aumentos de producción sostenidos desde las más diversas e insospechadas fuentes.

A juicio de este organismo, es probable que exista un período prolongado de precios bajos que se prolongaría hasta 1997, año en que recién su valor comenzaría a evidenciar alguna recuperación. Esto porque a diferencia del pasado, los productores de altos costos son empresas que difícilmente tomarán la decisión de parar la producción, lo que a la larga aumentará la sobreoferta. Incluso, se cree que el precio podría descender de los 80 centavos de dólar la libra.

Las esperanzas se mantiene, entonces, en el crecimiento del consumo durante el segundo semestre, producto del re-

punte que se estima tendrían las economías más desarrolladas como Estados Unidos, Alemania y Japón. Por lo tanto, la tendencia a la baja se mantendrá, según los expertos, hasta que no mejoren las perspectivas económicas de las naciones industrializadas.

FONDO DE ESTABILIZACION DEL COBRE

La recesión que afecta a las economías desarrolladas, probablemente, redundará en un crecimiento este año de la demanda de cobre de no más de un uno por ciento, contra el dos o tres por ciento en que fluctuó en los años anteriores, lo que mantendrá la sobreoferta y la tendencia de baja del precio del metal. En tal caso, podría incluso llegar a utilizarse el Fondo de Estabilización del Precio del Cobre (FEC), mecanismo creado en virtud de un acuerdo suscrito entre nuestro país y el Banco Mundial para enfrentar posibles fluctuaciones del precio del cobre, que actualmente acumula un total de 778,9 millones de dólares. Antes, el precio de este mineral era considerado el más volátil de los cinco principales metales no ferrosos—siendo los otros el aluminio, el plomo, el níquel y el zinc. Los cinco metales son tranzados en la Bolsa de Metales de Londres.

El mecanismo del FEC se forma por la diferencia entre el precio recibido por Codelco y un precio de referencia que se establece en forma anual, y que es el mismo que se utiliza para efectos del presupuesto nacional. Actualmente, este precio es de 96 centavos de dólar por libra. Esta acumulación se hace trimestralmente y en este caso la Tesorería hace un depósito en el Banco Central en dólares, y el instituto emisor, con el total de sus recursos hace un manejo de reservas, es decir, las invierte.

El Fondo opera en dos sentidos: cuando el valor supera al establecido en el presupuesto, una parte de los ingresos de Codelco son introducidos a un fondo especial. Cuando el precio del cobre

alcanza un promedio de entre 96 y 92 centavos de dólar por libra, la situación es neutra, no entran ni salen recursos desde el Fondo. Cuando el precio promedio oscila entre los 92 y 86 centavos, el 50 por ciento de esta baja es financiada por el Fondo, que entrega recursos por esta vía al Fisco.

Finalmente, cuando el precio promedio baja de los 86 centavos de dólar, el fondo eroga el total de la caída con los recursos acumulados por el Fisco y por ende, los efectos que podrían producir este deterioro sobre el gasto y la inversión, se ven paleados de manera significativa.

El precio que se considera para efectos de operación del Fondo se calcula sobre la base de un promedio trimestral, y como el promedio del primer trimestre fue ligeramente inferior al dólar, se presupone que este Fondo no necesitaría ser utilizado. Sin embargo, el Director de Presupuesto, José Pablo Arellano, afirmó que si el precio del cobre en el segundo semestre del año es inferior a 92 centavos de dólar, sólo entonces se utilizará el Fondo de Estabilización.

En todo el tiempo que existe este Fondo,

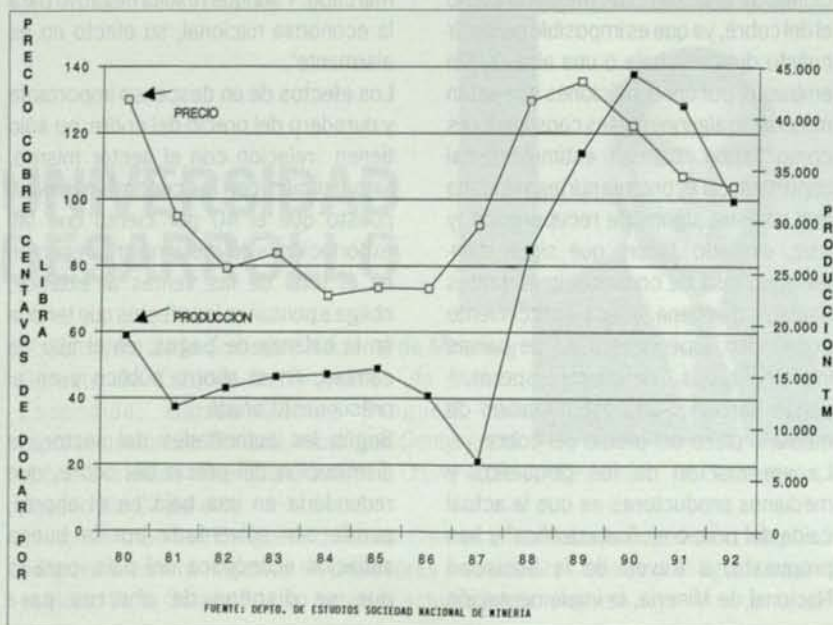
desde 1986, nunca se ha desacumulado por efecto de baja del precio del cobre, ya que desde que se creó el metal ha ido en ascenso. Aunque si se ha utilizado para prepagar la deuda externa e interna. Durante este Gobierno, se ha usado para pagar deuda al Banco Central y para alimentar el Fondo de Estabilización del Petróleo, que se creó producto de la crisis de la guerra del Golfo Pérsico, pero que se ha mantenido luego del término del conflicto bélico.

Se calcula que, por cada centavo de dólar en que se reduce el precio promedio del cobre, los ingresos de Chile se ven mermados en una cifra de entre US\$ 26 y US\$ 27 millones.

EFFECTOS EN EL AREA DE INVERSIONES

La baja en el precio del cobre también ha creado una serie de dudas en el efecto que podría tener en el área de las inversiones mineras. Gustavo Lagos, Director de Cesco, cree que este descenso no debería tener consecuencias en los proyectos de inversión en Chile, los que

Precio Real Cobre v/s Producción Pequeña Minería (base diciembre 92)



tienen una base sólida ya que en general tiene costos por debajo de los 50 centavos de dólar la libra.

Además, están inversiones son de muy largo plazo y saben que en ese plazo van a ocurrir momentos de alzas y bajas en el precio del cobre. Los problemas podrían surgir en minas cuyos costos son altos. La única manera es que estos proyectos aceleren el proceso de disminución de los mismos.

El Presidente de Disputada de Las Condes, Stephen P. Terni, coincide con esta apreciación, indicando que no debería haber una disminución de las inversiones, ya que el precio del cobre responde a un comportamiento cíclico adecuado a la oferta y demanda, y cuando hay un exceso de oferta hay una demora en el crecimiento. A su juicio, ayudan las buenas condiciones del país, la calidad del mineral y las buenas perspectivas que ofrece.

Por su parte, el Presidente de Minera Escondida, John Hannah, señaló que los planes de inversión en la industria minera o expansiones no se rigen por los movimientos de corto plazo que pueda experimentar el precio del cobre, dada su naturaleza cíclica, sino que se toman en cuenta expectativas de largo plazo del mercado del cobre, como la producción y el consumo.

A su juicio, es arriesgado hacer predicciones de precios en un mercado como el del cobre, ya que es imposible predecir cuánto dura una baja o una alza. Y, sin embargo, por las condiciones que están mostrando algunos países consumidores como Japón, con un estímulo fiscal importante; la economía norteamericana que muestra signos de recuperación, y Asia, excluido Japón, que sigue manteniendo tasa de consumo importantes debido a que tiene tasas de crecimiento económico superiores a las de países industrializados, se puede esperar, -según Hannah-, una estabilización de mediano plazo del precio del cobre.

La apreciación de los pequeños y medianos productores es que la actual caída del precio es "catastrófica" y han propuesto, a través de la Sociedad Nacional de Minería, la implementación

• De acuerdo a diversas estimaciones, el ciclo de baja se prolongaría hasta 1997, no excluyéndose que el valor caiga por debajo de los 80 centavos de dólar por libra.

de un Plan de Emergencia para mantener operativo a este sector.

MINISTERIO DE MINERÍA: "AUN NO ES ALARMANTE"

Según el Ministerio de Minería, "los proyectos en estudio han sido previstos a 20 años plazo con costos de producción bajos que fluctúan entre 40 y 50 centavos de dólar por libra, por lo que concluye que la ampliación de nuestra capacidad de producción no debería verse afectada por la tendencia declinante de los precios".

La misma Secretaría de Estado afirma que "la disminución reciente en el precio internacional del cobre es un evento esperado, dada la evolución experimentada por los fundamentos del mercado. Y aunque resulta negativo para la economía nacional, su efecto no es alarmante".

Los efectos de un descenso importante y duradero del precio del cobre no sólo tienen relación con el sector mismo, sino también con la economía nacional, puesto que el 40 por ciento que las exportaciones del metal rojo representan en el total de las ventas al exterior, obliga a pensar en los efectos que tendría en la balanza de pagos, en el tipo de cambio, en el ahorro público y en el presupuesto anual.

Según las autoridades del sector, la disminución del precio del cobre, que redundaría en una baja en el ahorro, puede ser solventada por la buena situación económica del país, para lo que se dispone de ahorros para

contingencias negativas. Además, para el Fisco, la importancia relativa de los ingresos por concepto de cobre también ha disminuido. Durante 1992, los ingresos de disponibilidad fiscal provenientes de este metal alcanzaron los US\$ 516 millones, mientras que los ingresos tributarios fueron de US\$ 7.000 millones.

Este es uno de los factores que permite al Gobierno ver con más calma el problema que podría derivar de la baja en el precio del mineral. Según el Subsecretario de Minería, Iván Valenzuela, no existen motivos para preocuparse respecto del comportamiento que seguirá exhibiendo la economía chilena, más allá de tener más conciencia y redoblar esfuerzos en torno a la estrategia que se está impulsando, tendiente a diversificar la estructura productiva y exportadora, con una marcada preocupación en torno al grado de competitividad de nuestra industria. Quedaría en el debate la situación que puede afectar a las compañías mineras estatales, particularmente Codelco, que opera con altos costos. Esta se verá obligada a mejorar su gestión mediante la aplicación de tecnologías más eficientes, el desarrollo de nuevos proyectos y la toma de decisiones bajo criterios técnicos y de mercado.



SONAMI
en acción

BANCO CONCEPCION

Frente a informaciones de prensa respecto a conversaciones entre la Sociedad Nacional de Minería y Banesto Chile, referidas al Banco Concepción, la entidad gremial a través de su Presidente, Walter Riesco Salvo, emitió el siguiente comunicado oficial:

"1.- Banesto Chile ha manifestado a la Sociedad Nacional de Minería su interés en adquirir las acciones del Banco Concepción de que ésta última es dueña.
2.- Informado de ello, el Directorio de nuestra entidad gremial facultó a la Mesa Directiva para llevar adelante negociaciones en ese sentido, las que se encuentran en actual desarrollo.
3.- En la eventualidad de producirse un acuerdo al respecto, y obtenidas las autorizaciones pertinentes, la Sociedad Nacional de Minería dará a conocer los términos y condiciones del mismo".

PRESIDENTE DE ESCONDIDA EN ANDACOLLO



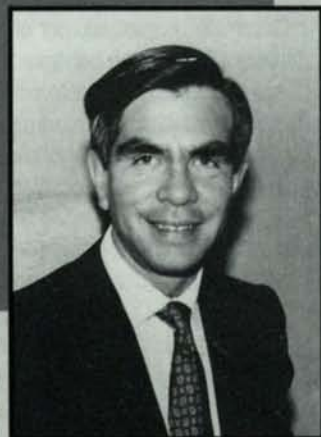
Con el objeto de informarse en terreno respecto de la difícil situación que enfrenta Andacollo, viajó a esa localidad el Director de la Sociedad Nacional de Minería y Presidente de Minera Escondida, John Hannah.

La visita del dirigente de Sonami se inscribe en el interés del gremio por buscar soluciones empresariales a la crisis producida en esa zona minera. Durante su visita, John Hannah, que fue acompañado por Héctor Páez, miembro del Directorio de la Sociedad y del Presidente de la Asociación Minera local, Hernán Urquieta, se entrevistó también con personeros de Enami y empresas de la zona.

UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO

El Consejero de la Sociedad Nacional de Minería y Gerente de Estudio de Proyectos de Minera Escondida, Carlos Gómez Droguett, en representación de Sonami, dictó una Conferencia sobre la realidad minera nacional en la Universidad del Desarrollo, en Concepción, el pasado día 22 de abril.

El ingeniero Gómez Droguett, quien también es un destacado académico, respondió después a las interrogantes de profesores y estudiantes de esa prestigiosa casa de estudios de la Octava Región sobre la actual situación minera.



**SONAMI
en acción**

PRORROGA DE PATENTES MINERAS



La Sociedad Nacional de Minería solicitó a la Tesorería General de la República un mayor plazo para el pago de las patentes mineras correspondientes al año 1993. La Tesorería informó que, al igual que años anteriores, se darán instrucciones verbales a los Tesoreros Regionales para postergar hasta el mes de junio próximo el envío a cobranza judicial de patentes mineras correspondientes a 1993 que quedaron impagas al 31 de marzo del presente año.

LA MINERIA Y LA INFRAESTRUCTURA VIAL

Las principales actividades económicas del país, representadas en la Confederación de la Producción y del Comercio, coincidieron en la necesidad de una mayor inversión privada en infraestructura vial. Las distintas ramas de la Confederación hicieron su planteamiento en el marco del Seminario "Infraestructura Pública, una Ruta al Desarrollo", organizado por el Ministerio de Obras Públicas, en colaboración con la Cámara Chilena de la Construcción.

En la oportunidad, expusieron su punto sobre el particular la Sociedad Nacional de Minería, a través de su Presidente Walter Riesco Salvo; la Sofofa; la Sociedad Nacional de Agricultura; la Cámara Nacional de Comercio y la Cámara de la Construcción.

En su exposición, el máximo dirigente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco, afirmó que nuestro país tiene que presentarse a los ojos de los inversionistas del resto del mundo con un matiz diferenciador. Al respecto, mencionó dos elementos: la calidad de los recursos humanos y la disponibilidad de una infraestructura pública adecuada a las necesidades de los inversionistas.

Sobre este último punto, el máximo dirigente empresarial minero dijo que "si se examinan los más importantes proyectos mineros desarrollados en el país en los últimos años, podrá comprobarse que todos ellos han debido sortear importantes obstáculos en este aspecto".

En el caso de Minera Escondida, Riesco Salvo destacó que "la empresa debió construir un camino de 80 kilómetros, de uso general. Adicionalmente, levantó un puerto mecanizado en la zona de Coloso, 14 kilómetros al sur de Antofagasta".

Por otra parte, señaló que en el caso de la pequeña y mediana minería, los principales problemas en materia de infraestructura se presentan a nivel de los caminos mineros, ya que la capacidad económica de este segmento productivo le impide ejecutar labores de mantención a las vías de acceso a sus yacimientos, a la vez que la Dirección de Vialidad y las Municipalidades argumentan que no les compete su mantenimiento por ser caminos particulares.

En otro orden, el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería afirmó que al examinar el tema de la infraestructura pública y la minería, "no es posible soslayar lo relativo al tema del medio ambiente".

"Todos los proyectos que han entrado en operación en los últimos años y los que se encuentran en etapa de estudio y desarrollo, que suman más de cuatro mil millones de dólares, tienen considerados exigentes estudios de impacto ambiental", puntualizó. El dirigente minero dijo que lo anterior, tiene directa relación con la disponibilidad de infraestructura adecuada, por cuanto ello permite mejorar o reducir los riesgos de transporte de productos mineros y posibilidad de embarques seguros.

Finalmente, el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería afirmó que es necesario acrecentar la confianza en el sector privado, abriéndole cada vez mayores espacios para que desarrolle su fuerza creadora.



SONAMI
en acción

ENCUENTRO EMPRESARIAL CHILENO- ARGENTINO

Al inaugurar el Encuentro Empresarial Minero Chileno-Argentino, al que asistieron ejecutivos de más de 80 empresas mineras trasandinas, el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo, señaló que "en términos de inversión y desarrollo minero, Chile es hoy el país más pujante de América Latina y, en proporción al tamaño de su economía, tal vez el más pujante del mundo".

En la oportunidad, el dirigente empresarial minero destacó que la Sociedad Nacional de Minería, desde hace algún tiempo, "ha realizado importantes esfuerzos para promover que los empresarios mineros privados de ambos países identifiquen áreas de interés recíproco que permitan concretar acciones comunes orientadas al desarrollo minero".

El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería destacó que de las exportaciones globales efectuadas por el país durante el año pasado, que alcanzaron a 10 mil 126 millones

de dólares, la minería aportó 4 mil 728 millones de dólares, es decir un 47 por ciento. Asimismo, la minería privada aportó el 42 por ciento del millón 976 mil toneladas de cobre que, en total, produjo nuestro país en 1992.

Al referirse al Encuentro Empresarial Minero Chileno-Argentino, Walter Riesco Salvo dijo que uno de los desafíos más importante que debe abordarse en el futuro cercano "consiste en integrarnos con el sector empresarial minero argentino, armonizando nuestros intereses a través de una legislación que permita la realización de negocios conjuntos en la amplia gama de posibilidades que el país hermano nos ofrece". (Mayores informaciones sobre el Encuentro Chileno-Argentino en páginas centrales).



FUNERALES DE ANTIGUO DIRIGENTE MINERO

Aquejado de una grave enfermedad, falleció el dirigente minero Arnoldo Torres Fernández, quien representó por años ante la Sociedad Nacional de Minería a la Asociación Minera de Putaendo. Sus funerales se realizaron el pasado lunes

12 de abril, en la ciudad de Putaendo. A las exequias asistieron representantes de la Sociedad, quienes expresaron las condolencias a su familia a nombre de la entidad gremial, familiares, mineros de la zona y una gran cantidad de amigos personales. Torres Fernández, quien se desempeñaba en la actualidad como Vicepresidente de la Asociación Minera de Putaendo, era muy querido en el gremio por ser un antiguo minero, hombre llano, trabajador y muy responsable.



SONAMI
en acción

El Ministro de Minería de Argentina, Angel Eduardo Maza, invitó a los empresarios privados chilenos a invertir en minería en el país vecino. Al exponer sobre "La Política de Transformación Minera en Argentina",



INVITACION A INVERTIR EN MINERIA ARGENTINA

en el marco del Encuentro Empresarial Minero Chileno-Argentino, organizado por la Sociedad Nacional de Minería y el Banco Concepción, Maza dijo que las autoridades trasandinas tendrán un "trato preferente" para con los empresarios chilenos.

En la oportunidad, el personero del vecino país invitó a los empresarios mineros nacionales a participar en un Encuentro Minero en la ciudad de Mendoza, el que se realizará los días 18 y 19 de mayo próximo.

En su exposición, ante ejecutivos de más de 80 empresas mineras trasandinas, el Ministro de Minería de Argentina estimó que, en un plazo no superior a los dos meses, entrará en vigencia en su país la nueva normativa legal y tributaria para los inversionistas extranjeros.

Agregó que la política minera que está implementando el Gobierno del Presidente Menen está orientada a dar estabilidad tributaria y seguridad jurídica a las inversiones en Argentina.

El Secretario de Minería añadió que tanto la estabilidad tributaria como jurídica están representada por Ley de Inversiones Mineras; la de Ordenamiento Minero y un Acuerdo entre las provincias y el Gobierno nacional para establecer una política de apertura a la inversión extranjera.

Finalmente, el Secretario de Minería de Argentina, Angel Eduardo Maza, afirmó que la transformación económica en su país es "irreversible".

PREOCUPA COMPETITIVIDAD DE INDUSTRIA MINERA

La Sociedad Nacional de Minería expresó su preocupación por la caída experimentada por el precio del cobre, señalando que el valor del metal influirá decisivamente en la competitividad de la industria minera del país, que ya se encuentra afectada desde hace un tiempo por el deterioro sostenido del tipo de cambio. El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo, manifestó que los bajos niveles de crecimiento observados en los países desarrollados influyen en la demanda por cobre, como asimismo un aumento de la oferta por la irrupción en el mercado de producciones provenientes de los países de Europa del Este. El dirigente gremial destacó la eficiencia del Departamento de Estudios de la

Sonami, que ha desarrollado en el último tiempo un completo seguimiento al comportamiento del precio de los metales, lo que permitió adelantarse a esta tendencia decreciente y proponer a la Empresa Nacional de Minería un mecanismo de mercado que ha permitido sustentar el precio

para los pequeños productores en un rango cercano a los 105 centavos de dólar por libra, que se comparan favorablemente con el precio actual de 91,5 centavos de dólar. Lo anterior -prosiguió Riesco- revela la importancia que las entidades gremiales cuentan con organismos técnicos altamente profesionalizados.

Por otra parte, consultado sobre los efectos que tendrá para la minería el eventual incremento de los tributos municipales, señaló que, de prosperar esta iniciativa, ella se constituiría en un nuevo elemento contrario a la mantención de la competitividad de las empresas mineras.

Señaló que el objetivo de los impuestos municipales no puede ser gravar proporcionalmente el patrimonio de las empre-

sas, sino que éstas efectúen una contribución razonable para financiar los servicios municipales. Si se elimina el tope de 1.000 UTM estaríamos frente a un claro incremento de la carga tributaria, lo que es contrario al propósito reiteradamente manifestado por las autoridades.

A nuestro juicio -prosiguió Riesco-, el país tiene que buscar la manera de dar nuevos incentivos a la inversión en actividades productivas, y no dificultar la creación de nuevas empresas. En ese sentido, iniciativas como el incremento de los impuestos municipales y la mantención de los numerosos trámites burocráticos a los que están sujetas las actividades económicas, puede constituirse en un peligroso precedente, de nefastas consecuencias para el futuro.

Finalmente, Walter Riesco reiteró que las empresas mineras del país han hecho esfuerzos extraordinarios por afrontar con ingenio y creatividad las adversas condiciones de precio de sus productos. Lamentablemente, concluyó el dirigente, las políticas adoptadas en muchos ámbitos han hecho aún más difícil la tarea productiva de la minería privada del país.



En Terreno

AMOLANAS COMENZO CARRERA POR PRODUCIR



- Carlos Cardoen y los Hermanos Núñez hicieron posible antiguo sueño.

- Ritmo de producción: 500 toneladas por día. En 1994, será el doble.

- Estudio de la Universidad de Atacama asegura la protección ambiental.

Amolanas, a 110 kilómetros al sureste de Copiapó, a 2 mil metros de altura y en medio de un bello paraje semidesértico, comenzó a producir cobre.

Con una inversión cercana a los cuatro millones de dólares, se puso en marcha la planta de beneficio de cobre Amolanas, a unos 110 kilómetros al sureste de Copiapó. La Compañía está conformada en un 55% por los hermanos Mario, Jaime y Eleodoro Núñez García - antiguos y prestigiosos mineros- y en un 45% por el empresario Carlos Cardoen.

A la ceremonia de inauguración, asistieron el Ministro de Minería, Alejandro Hales; el Presidente y Gerente General de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco y Manuel Cereceda, respectivamente; parlamentarios por la zona; ejecutivos de empresas mineras; representantes de Enami y proveedores.

El Presidente del Directorio de Amolanas, Carlos Cardoen, en su discurso

a los presentes, manifestó que en la decisión de explotar el nuevo yacimiento había primado la calidad del mineral de la zona, como también se privilegió la confianza en la economía nacional. También elogió la fuerza y la experiencia del trabajador chileno en las minas, factor indispensable para triunfar en la nueva empresa.

Refiriéndose al medio ambiente, Carlos Cardoen agregó: "En el Directorio de nuestra Compañía nos hemos preocupado especialmente de no alterar el ecosistema de este Valle de Copiapó. Por ello, se realizaron los estudios necesarios en la Universidad de Atacama, con el propósito que no se produjera ningún impacto ambiental negativo, por la evaporación del sulfato ferroso de la planta".

"Concluimos, con miras a proteger la Naturaleza -agregó- que debíamos duplicar la superficie de canchas de evaporación. La superficie de los cinco tranques para evaporación de las soluciones de sulfato ferroso suman 20.000 m²., lo que asegura sobradamente que el valle no sufrirá ni los más remotos efectos de algún grado de contaminación".

En el mismo discurso, el destacado empresario nacional -que en la actualidad está dedicado también a la construcción de un lujoso hotel en Varadero, la zona más turística de Cuba, y la fabricación de jugos concentrados de larga vida en el mismo país- anunció que, posteriormente, vendría una segunda etapa de ampliación de la planta. En ella, se invertirá 1,5

millones de dólares. Y, finalmente, una tercera etapa, con otros seis millones de dólares, a fin de aumentar la capacidad instalada y llegar a la obtención de cátodos de cobre de alta calidad.

El Ministro de Minería, Alejandro Hales, en su discurso, expresó su satisfacción por concurrir hasta Amolanas "porque es el fruto de mineros auténticos que, con gran tenacidad, han puesto en marcha algo que no funcionó en otra época". Se refirió con especial cariño a los hermanos Núñez-García, de amplia trayectoria en la minería nacional.



El Presidente del Directorio, Carlos Cardoen, en el discurso inaugural de Amolanas, con la asistencia de autoridades, dirigentes empresariales y mineros. ●

LA HISTORIA DE AMOLANAS

El proyecto Amolanas partió en 1986, cuando la sociedad J.V.L., un joint venture formado por Mincar (40% de la participación) y la minera finlandesa Outokumpu (con el 60% restante), comenzó los estudios de reconocimiento y factibilidad.

En el año 1991, Outokumpu retiró su participación del proyecto y, en septiembre del mismo año, Mincar se asoció con los Núñez. Anteriormente, en el mes de julio del mismo año, Amolanas contrató los servicios de RTZ Consultores, para realizar el Estudio de Factibilidad del proyecto, enmarcado en los siguientes criterios básicos: Inversión máxima de US\$ 8 millones; explotación mina a cielo

abierto; procesamiento de los minerales oxidados hasta producir cátodos y tratamiento de los minerales sulfurados hasta la etapa de concentrados.

El resultado del estudio fue, en resumen, que "los resultados económicos del proyecto y la ausencia de factores técnicos adversos hacen recomendable llevar adelante el proyecto e iniciar los estudios de financiamiento pertinentes".

Frente a este resultado auspicioso, la empresa determinó iniciar la gestión de financiamiento, y además en forma paralela profundizar el estudio realizado por RTZ y optimizarlo. Ambas gestiones fueron efectuadas por la administración superior de Amolanas.

La sociedad de los tres hermanos Núñez-García con Carlos Cardoen Cornejo permitió reunir el recurso natural, los medios económicos y la experiencia, junto al trabajo, la dedicación y la ingeniería nacional. Fueron estos factores, sumados a la confianza y decisión de los empresarios Mario, Jaime y Eleodoro Núñez y Carlos Cardoen los que hicieron factible que, en un plazo relativamente corto, se materializara el proyecto Amolanas, empleando recursos chilenos y para los chilenos, generando empleo en una primera etapa a más de 120 personas.

RESUMEN DEL PROYECTO

El estudio realizado por la Minera Amolanas considera un proyecto en dos etapas. La primera, Plan Oxidos, explota los minerales oxidados que se localizan en la parte superior del cuerpo principal del yacimiento, aplica el proceso de lixiviación en pilas y precipita el cobre como cemento de 72% de ley.

La tasa de explotación, comienza el primer año, a sólo 500 tpd para subir a un máximo de 1.000 toneladas por día, a partir del segundo año, lo que permitirá obtener

una producción en términos de cobre fino de 4.900 toneladas anuales durante los primeros cinco años, al agotarse las reservas de minerales oxidados, hasta ahora conocidos.

La segunda etapa, Plan Sulfuros, continúa la explotación de la mina, aplicando siempre el método a cielo abierto, para extraer los minerales sulfurados a una tasa de 1.100 tpd a partir del quinto año y hasta el décimosegundo año, fecha en la que supuestamente se agotan las reservas de minerales sulfurados explotables a tajo abierto del cuerpo principal.

Estos minerales se procesan aplicando flotación para producir concentrados de una ley promedio estimada sobre 38% y un contenido de cobre fino anual de 6.000 toneladas.

El proyecto asume arbitrariamente un período de doce años de producción y la explotación solamente de los minerales del cuerpo principal, donde es factible aplicar tajo abierto. Por esta razón, no agota, en ningún caso, las reservas medidas y menos aún las potencialmente existentes en el yacimiento, abierto en corrida y en profundidad.

La producción de cobre, tanto de precipitados como de concentrados, está considerada ser vendida a Enami, en la fundición "Hernán Videla Lira", ex Paipote, dada su favorable ubicación con respecto al yacimiento Amolanas.

GEOLOGIA Y RESERVAS

El depósito de cobre de Amolanas se presenta como una serie de lavas riolíticas, con una corrida norte-sur, inclinándose entre 40° a 50° al oeste y cubierta con una secuencia sedimentaria concordante. Inmediatamente al este del yacimiento, existe una falla casi vertical, en dirección norte-sur, que en algunos sectores representa el límite este del depósito, particularmente a lo largo del afloramiento superficial.

La mineralización se encuentra en riolitas terciarias, como un depósito tipo manto estratigráfico de corrida e inclinación igual a las riolitas anfitrionas. La mineralización, definida usando una ley de corte de 1% cobre total, tiene un ancho variable entre los 4 y 50 metros en dirección este-oeste y una inclinación máxima de 50°.



Carlos Cardoen muestra al Ministro de Minería, Alejandro Hales, y al Presidente de Sonarri, Walter Riesco, algunas riquezas arqueológicas encontradas en la zona de Amolanas.

La mineralización, incluida dentro de las reservas demostrada, se presenta en dos áreas:

- El Cuerpo Principal, con una corrida norte-sur de 1.5 kilómetros que comprende los sectores Isla, Alemanes Norte y Alemanes. La reserva de mineral contenidas en este Cuerpo Principal son las que se consideran explotar en el proyecto, por ser factibles de extraer prácticamente en su totalidad, empleando cielo abierto;

- Graneros, ubicada a unos 350 metros al sur del Cuerpo Principal, el cual por presentar una ley de cobre superior, podrá ser explotado en forma subterránea. La explotación de este recurso, conformado sólo por minerales sulfurados, no se contempla en este proyecto.

Además de Graneros, hacia el sur, existe dentro de la misma configuración geológica, otra área con reservas potenciales importantes, denominada Mónica. Para incorporar este sector a futuro en el proyecto deberá proseguirse con los trabajos de geofísica y sondaje iniciados por Amolanas.

El Cuerpo Principal tiene en su parte superior una zona oxidada que representa, aproximadamente, un tercio de sus reservas. Los otros dos tercios inferiores están conformado por minerales sulfurados.

Las especies mineralógicas predominantes en mena oxidada son atacamita, malaquita y antlerita, con un contenido de cobre total promedio de 1,71% y 1,48 de

cobre soluble. La ganga es carbonatada y la roca fundamental riolita. En los sulfuros, los minerales principales son: bornita, calcosina y calcopirita. Los minerales ganga son: pirita, calcita y cuarzo.

El yacimiento de Amolanas es de origen volcánico y se presenta como

una serie de lavas, con una corrida norte-sur, inclinándose unos 50° al oeste, cubierta con una secuencia sedimentaria concordante.



Tres mil toneladas de cobre fino espera producir este año el nuevo yacimiento, enclavado a pocos kilómetros del Tranque Lautaro.

La mineralización del yacimiento tiene presente algo de plata, con un valor promedio de 20 gramos por tonelada. El oro sólo se presenta en pequeñas cantidades, por lo que no fue evaluada su eventual recuperación.

La base de datos para la evaluación del proyecto Amolanas consiste en 188 sondajes de superficie, diamantina y down-the-hole que en total superan los 15 mil metros de perforación y el muestreo de canales realizadas en una serie de antiguas excavaciones, tanto a cielo abierto como en subterráneas.

Dentro de los trabajos realizados

por RTZ, está el análisis completo de la evaluación de reservas, incluyendo la recuperación de testigos de los sondajes, preparación de las muestras, procedimiento de análisis y también la relación existente entre los dos tipos de sondajes utilizados. Así fue como RTZ rechazó algunos sondajes, pero ratificó que las informaciones provenientes de los sondajes era confiable y adecuada para que las reservas sean catalogadas como demostradas.

También RTZ estimó que el muestreo de las canales realizado en las antiguas excavaciones, introduce un factor que sobrestima el mineral de alta ley, por lo que en el cálculo de reservas solamente se empleó las canales de secciones cruzadas como representativas de la mineralización.

Las reservas del Cuerpo Principal fueron calculadas mediante el empleo de técnicas geostatísticas, utilizando para ello un modelo de bloques de 25 metros a lo largo de la corrida, 5 metros a lo ancho y 10 metros en la vertical. Se calcularon leyes para cobre total, cobre soluble y plata.

En la actualidad, el yacimiento está siendo explotado a cielo abierto, a ritmo diario de 500 toneladas de mineral, con una relación a estéril de 1:1,4. La perforación es en down the hole en 31/2" para bancos de cinco metros, en los cuales opera un cargador frontal de tres yardas métricas.

El mineral y el lastre son transportados en camiones de 15 toneladas hasta la planta y botaderos, respectivamente.

En cuanto a las reservas, existe una campaña de más de quince mil metros de sondaje, que confirmó la existencia de más de 7 millones de toneladas de mineral de una ley media de 1,7% de cobre total y 25 gramos por tonelada de plata. Su potencial es de 20 millones de toneladas.

PRODUCCION DE 3 MIL TONELADAS

Amolanas espera producir este año un volúmen cercano a las 3 mil toneladas de cobre fino en calidad de precipitado, producto que está siendo entregado a la fundición "Hernán Videla Lira", ex Paipote, de la Empresa Nacional de Minería, con retornos de 7 millones de dólares (bruto), según el Gerente de Minería Cardoen Limitada, Mincar, Carlos Vega. Agregó el ejecutivo que el ritmo de explotación será de 500 toneladas por día.

Carlos Vega agregó que, a partir de 1994, la producción crecerá al menos en un ciento por ciento, alcanzando un volúmen de 6 mil toneladas de cobre fino al año, a un ritmo de explotación de mil toneladas diarias de mineral.

INVERSION DE US\$ 4 MILLONES

Con respecto a la inversión inicial, destinada a la evaluación de los recursos mineros, los estudios mineralúrgicos, desarrollo de la ingeniería, etc., se realizó una inversión cercana a los cuatro millones de dólares destinados a la construcción de la planta, apertura de la mina, adquisición de equipos, construcciones, abastecimiento de energía, suministro de agua, etc.

A partir de 1994, la producción de Amolanas crecerá, por lo menos, en un ciento por ciento. Es un esfuerzo de empresarios-mineros de verdad, como lo son los hermanos Núñez-García...



El proyecto fue financiado en parte por un crédito otorgado por el Banco Interamericano de Desarrollo, BID, a través del Banco Concepción ascendente a dos millones de dólares.

Entre los planes de los propietarios de Amolanas existen inversiones futuras por 1,5 y 6 millones de dólares, para aumentar la actual capacidad de producción instalada y llegar a la obtención de cátodos de alta calidad.

UNA MODERNA PLANTA

El yacimiento de Amolanas está situado en la Tercera Región, aproximadamente a 110 kilómetros al sureste de Copiapó y a una altura de 2.000 metros, en un área semidesértica, caracterizada por una topografía de cerros de perfil suave. Su acceso es a través del Valle del Río Copiapó, por camino pavimentado hasta el Tranque Lautaro, para luego continuar por camino de tierra, en un trayecto de 15 kilómetros.

La planta está conformada por un sistema de chancado en tres etapas, que permite reducir el material a -3/8, luego el mineral es aglomerado con ácido sulfúrico concentrado en un tambor acondicionador; con un cargador frontal de 3 yardas métricas y dos camiones tolvas de 15 toneladas, se construyen las pilas de lixiviación sobre carpetas plásticas, impermeables, las cuales son irrigadas con agua acidulada.

Posteriormente, las soluciones efluentes se almacenan en piscinas

plásticas, de donde se bombea la solución rica hasta dos tambores precipitadores cargados con chatarra de fierro para liberar y producir cemento de cobre.

DESARROLLO DEL PROYECTO

La Compañía Minera Amolanas tomó la decisión de proceder al desarrollo del proyecto, usando como base los estudios de factibilidades. Las principales razones que avalaron esta conclusión de lanzarse a extraer cobre, fueron las siguientes:

-Reservas geológicas demostradas a través de una extensa campaña de sondajes, el estudio y cálculo hecho y revisado por Outokumpu, RTZ y la propia Amolanas;

-Potencialidad comprobada de la existencia de más reservas y la probabilidad de que éstas aumenten en sectores como Graneros, Mónica, Coloso y las extensiones Norte y Sur del yacimiento;

-Yacimiento expuesto al sol que permite la explotación a cielo abierto, a una razón estéril a mineral que, sin lugar a dudas, será inferior a la utilizada en el proyecto de 2:1. A esto, se agrega la calidad de la roca que acepta trabajar con ángulo de talud superior a los 50°.

-Calidad mineralúrgica tanto de los óxidos como de los sulfuros, comprobada por las pruebas metalúrgicas realizadas por Cim, que aseguran un resultado exitoso de los procesos de lixiviación y flotación en la recuperación del cobre contenido;

-Calidad de los productos en cuanto a contenido de cobre y carencia de impurezas;

-Ubicación del yacimiento, cercano a centros urbanos, altura moderada, clima desértico y buen acceso, lo que facilita el abastecimiento de insumos y la entrega del producto; y, por último,

-Técnica y económicamente factible, según lo respalda el estudio realizado por RTZ y el preparado por Minería Amolanas.

Las etapas siguientes serán la obtención del financiamiento apropiado y avanzar en la realización de la ingeniería de detalle, tanto de la mina como de la Planta de Tratamiento.

MACMIN S.A.

MAQUINARIA DE CONSTRUCCION Y MINERIA



PLANTAS SELECCIONADORAS



ALIMENTADORES VIBRATORIOS CON GRILLA



HARNEROS VIBRATORIOS INCLINADOS Y HORIZONTALES



TORNILLOS LAVADORES Y CLASIFICADORES



APILADORES



SISTEMAS DE CHANCADO Y CLASIFICACION

**ALIMENTADORES CONTINUOS, VIBRATORIOS, RECIPROCOS - APILADORES AUTOPROPULSADOS -
CONCENTRADORES GRAVIMETRICOS - CHANCADORES DE MANDIBULA, CONO E IMPACTO - ELEVADORES DE
CAPACHO - GRILLAS VIBRATORIAS - GRUPOS ELECTROGENOS DIESEL Y GAS - HARNEROS VIBRATORIOS
HORIZONTALES E INCLINADOS - MEZCLADORES PLANETARIOS - POLINES, ESTACIONES Y POLEAS - TAMBORES
AGLOMERADORES - TRANSPORTADORES DE BANDA - TORNILLOS LAVADORES Y CLASIFICADORES.**

PLANTAS DE PROCESO LLAVE EN MANO

**AV., FRESIA 2132 - PANAM. NORTE ALT. 4300 - RENCA
FONOS: 6413323 - 6413015 - 6416887 - FAX 6413967**

EXITOSO ENCUENTRO EMPRESARIAL MINERO

Positivas perspectivas para la integración minera entre Chile y Argentina.

• **En mayo próximo, se realizará un encuentro similar en la ciudad de Mendoza.**

Como culminación de los encuentros efectuados durante los años 1991 y 1992, se realizó en Santiago, los días 12, 13 y 14 de abril, en el Hotel Carrera, el Encuentro Empresarial Minero Chileno-Argentino.

Al Encuentro, organizado por la Sociedad Nacional de Minería y el Banco Concepción, asistieron ejecutivos de más de 80 empresas mineras argentinas, quienes tuvieron la oportunidad de participar en una "ronda de negocios" con su contraparte chilena.

La presencia de los empresarios mineros argentinos concluyó con una visita a las instalaciones de la División El Teniente, de Codelco-Chile.

El evento contó con la participación del Secretario de Minería de Argentina, Angel Eduardo Maza, quien expuso sobre "Las Oportunidades de Comercio e Inversión entre Chile y Argentina".

Según explicaron sus organizadores, el Encuentro tuvo como objetivo propiciar las condiciones para que se reúnan los empresarios chilenos con su contraparte trasandina y cristalicen negocios en el campo de la minería.

Al concluir el Encuentro, las partes emitieron una declaración conjunta en la que valoran y califican como "altamente positivo" el Encuentro, ya que "en el mundo moderno,

luego de liberarnos de una múltiple gama de trabas, se advierte que son justamente los empresarios el motor del desarrollo y el progreso de los pueblos".

El documento señala que "resulta sumamente conveniente que los representantes del sector oficial continúen otorgando primordial participación a los empresarios, en los diversos aspectos que tienden a la promoción económica conjunta de ambos países".

Las partes advierten la necesidad de contar con una Comisión Chileno-Argentina de seguimiento de proyectos, "a fin de que se escuche la voz de quienes más interesados están en la concreción de la obra de infraestructura y otras que posibiliten un camino más fluido para el desarrollo de los negocios".

Los empresarios mineros chilenos y argentinos también plantean la necesidad de contar con cartas geológicas conjuntas, pues la naturaleza geológica de la cordillera "se formó millones de años antes que los hombres le creasen divisiones políticas".

"También es importante que rompamos -dicen ambas partes- con las trabas que impiden el más útil aprovechamiento de las obras de infraestructura que ya existen (tales como gas, electricidad, etc.), y que favorecerán indudablemente el desarrollo de proyectos mineros, sin interesar de qué lado de la cordillera de Los Andes se encuentren.

Por último, advierten con gran optimismo que "el resultado de este Encuentro se está plasmando en negocios concretos,

que constituyen -sin duda alguna- el inicio de una permanente e importante corriente que se ira incrementando en poco tiempo".

CARPETA DE INVERSIONES POR US\$5 MIL MILLONES

El encargado de inaugurar el Encuentro Empresarial fue el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería y Presidente

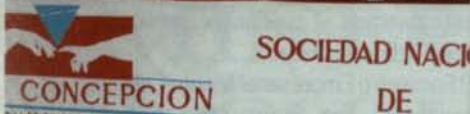


Humberto Díaz C.
Gerente de Minería

La minería tiene una gran veta en el Banco Creador.

Sean grandes, medianas, pequeñas, privadas, estatales, nacionales o extranjeras, las empresas mineras tienen prioridad en el Banco Creador. El Banco que tiene la más alta colocación en minería.

Con 12 nuevas sucursales que cubren la



El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco, y dirigentes empresariales argentinos en el día de la inauguración del Encuentro entre ambos países.

del Comité Empresarial Chileno-Argentino, Walter Riesco Salvo, quien destacó que "una visión objetiva de la realidad minera del Cono Sur de América revela que Chile ha alcanzado una innegable posición de liderazgo en el campo minero".

Señaló que "en términos de inversión y desarrollo minero, Chile es hoy el país más pujante de América Latina y, en proporción al tamaño de su economía, tal vez el más pujante del mundo".

En su intervención, el Presidente del Comité Empresarial Chileno-Argentino destacó que la Sociedad Nacional de Minería, desde hace algún tiempo, "ha realizado importantes esfuerzos por promover que los empresarios mineros privados de ambos países identifiquen áreas de interés recíproco que permitan concretar acciones comunes orientadas al desarrollo minero".

Al respecto, el máximo dirigente empresarial minero destacó la existencia de una carpeta de nuevas inversiones en minería que, en el próximo quinquenio, superarán los 5 mil millones de dólares".

En su exposición, Riesco Salvo agregó que "la minería ha sido el sector más activo en el desenvolvimiento de la economía nacional en el pasado reciente, ya sea por el nivel de las inversiones efectuadas en este ámbito productivo, o bien por el aporte en divisas que genera la exportación de sus productos".

Al referirse al Encuentro Empresarial Minero Chileno-Argentino, el Presidente

de la Sociedad Nacional de Minería dijo que uno de los desafíos más importantes que deben abordarse en el futuro cercano "consiste en integrarnos con el sector empresarial minero argentino, armonizando nuestros intereses a través de una legislación que permita la realización de negocios conjuntos en la amplia gama de posibilidades que el país hermano nos ofrece".

El dirigente empresarial minero añadió que "para facilitar esta integración, resulta necesario abordar en profundidad temas tales como el de la infraestructura vial y portuaria, el marco jurídico y administrativo, la regulación tributaria de las inversiones y la eliminación de las barreras arancelarias que pueden afectar este proceso".

Por su parte, el Agregado Comercial de Chile en Buenos Aires, Rodolfo Hoffmann, destacó que el intercambio comercial entre ambos países ascendió el año pasado a más de mil millones de dólares, mientras que las inversiones nacionales en el país vecino llegaron a cerca de 600 millones.



mineras, el Banco Creador colabora en los programas, proyectos y eventos de las diversas asociaciones mineras y la Sociedad Nacional de Minería.

Todo, concebido como tarea diaria del Banco Concepción, donde creer y crear van de la mano.



EL BANCO CREADOR

Infórmese sobre el límite de garantía estatal a los depósitos.

TRANSFORMACION ECONOMICA ARGENTINA

Enorme interés despertó la exposición del Secretario de Minería de Argentina, Angel Eduardo Maza, quien se refirió a la transformación económica que está viviendo su país.

El personero trasandino invitó en la oportunidad a los empresarios privados chilenos a invertir en minería en el país vecino.

Maza señaló que las inversiones chilenas en minería tendrán un "trato preferencial" e invitó a los empresarios a participar en un Encuentro Minero en la ciudad de Mendoza, el que se realizará los días 18 y 19 de mayo próximo.

En su exposición, el Secretario de Minería de Argentina estimó que en un plazo no superior a los dos meses entrará en

vigencia en su país la nueva normativa legal y tributaria para los inversionistas extranjeros. Agregó que la política minera que está implementando su Gobierno está orientada a dar estabilidad tributaria y seguridad jurídica a las inversiones.

El Secretario de Minería añadió que tanto la estabilidad tributaria como jurídica están representadas por la Ley de Inversiones Mineras; la de Ordenamiento Minero y un Acuerdo entre las provincias y el Gobierno

nacional para establecer una política de apertura a la inversión extranjera.

"Uno de los objetivos de nuestra política minera -precisó- es mejorar todo lo relacionado con los procedimientos mineros, particularmente en las provincias, con el objetivo de hacerlos más simples, transparentes y confiables", concluyó Angel Eduardo Maza.

El Encuentro Empresarial Minero Chileno-Argentino fue clausurado por el Subsecretario de Minería, Iván Valenzuela, quien se refirió a las promisorias perspectivas de la integración minera entre los dos países.



El Gerente de Minería del Banco Concepción, Humberto Díaz, expone ante los empresarios mineros chileno-argentinos.



B. ILHARREBORDE S.A.

Av. Recoleta 1750 Fono: 6217107
Télex: 341078 ILHARR CK Fax: 6219459

REINECKE & FISCHER



CONSULTORES ADMINISTRACION DE CAMPAMENTOS

- Elaboración de estudios económicos para evaluación de servicios de alimentación, recreación, aseo y mantención en faenas.
- Asesoría en contratos de servicios para campamentos de faenas.
- Asesoría en determinación de requerimientos de infraestructura y equipamiento para campamentos.
- Administración permanente o temporal y total o parcial de campamentos.
- Desarrollo, implantación y seguimiento de sistemas de operación y control para campamentos.
- Evaluación, selección y reclutamiento de personal de operación y/o control en servicios de campamentos.
- Evaluación de infraestructura y equipamiento en centros de servicios de alojamiento, alimentación y recreación.

EXEQUIEL FERNANDEZ 282

TELEFONOS 209 1811 • 204 9475 • 274 7475

FAX (56-2) 209 5739

SANTIAGO - CHILE



EL "BOOM" DE LA INVERSIÓN MINERA CANADIENSE A CHILE

Por Danilo Torres

Desde mediados de la década de los 70, Chile experimentó con éxito, aunque con una severa crisis entre el 82 y 83, una apertura económica al comercio, las operaciones financieras y las inversiones que le ha valido el reconocimiento de la comunidad internacional.

Esto se tradujo en que Chile se transformó en un "modelo" a seguir por el resto de los países de la región y en un interesante mercado para las inversiones, especialmente luego de la aprobación del Estatuto de la Inversión Extranjera, más conocido como Decreto Ley Número 600. Este Decreto establece la no discriminación entre los capitales extranjeros respecto de los nacionales y un período razonable para la remesa de utilidades por parte de los inversores.

Desde que los "Chicago Boys" dieron el primer paso hacia la liberalización económica en nuestro país "ha pasado mucha agua bajo el puente". En la actualidad, Chile ha mantenido un interesante nivel de crecimiento y altas tasas de inversión extranjera, no obstante, es necesario reconocer que la competencia se ha dificultado, ya que muchos países de la región -como Argentina y México- han seguido las "recetas" en las que Chile fue pionero.

La inversión extranjera ha sido uno de los elementos relevantes al momento de analizar el proceso económico chileno. Ello, porque desde la apertura económica muchos inversores, evaluando la estabilidad económica, jurídica y política

de nuestro país, han optado por canalizar sus recursos hacia Chile, especialmente en el área de la minería, que presenta una excelente dotación de recursos naturales. Un caso especial lo constituye la inversión minera canadiense en nuestro país, que sólo el año pasado, según cifras preliminares, superó los mil 100 millones de dólares, mientras que entre 1974 y 1989 alcanzó a los mil 689 millones. Al respecto, la Comisión Chilena del Cobre informó que el año pasado recibió un total de 33 solicitudes de inversión extranjera, por un monto de dos mil 443,2 millones, de los cuales la mayor parte correspondieron a proyectos de cobre. Cochilco informó que el grueso de los proyectos se concentró en el área del metal rojo, donde los recursos consi-



• El aumento de la inversión minera canadiense a Chile causa alarma en ese país.

• Autoridades canadienses temen, incluso, el cierre de yacimientos mineros.

derados ascendieron a los 2.030 millones de dólares.

Destacó en este sentido, el presentado por la Compañía canadiense Placer Dome para el desarrollo del proyecto de cobre

de Andacollo en la Cuarta Región, por un monto de 600 millones de dólares. La empresa ya ha materializado 2 mil 330 millones. En mayo de 1991, Placer Dome se adjudicó la licitación del yacimiento, pero posteriormente se desistió de ejecutarlo.

El año pasado, la Compañía minera canadiense Placer Dome Inc. completó la adquisición del 50 por ciento de los derechos del proyecto cuprífero Zaldívar, a la finlandesa Outokumpu Cooper Resources, por 100 millones de dólares. La minera ha acordado aportar un préstamo que financie hasta 400 millones de dólares, de los 500 millones de costos de capital que demandará la construcción de la mina y la planta de tratamiento.

Asimismo, las empresas canadienses Inco, Cominco, Noranda, Placer Dome y Lac han mostrado interés en asociarse con Codelco en proyectos en exploración.

Según señaló -en su oportunidad- el Vicepresidente Ejecutivo de Codelco, Máximo Pacheco, "las firmas canadienses tienen un creciente interés por Chile y lo ven como un país con un gran potencial minero, institucionalidad económica que da muchas garantías al desarrollo de proyectos mineros y una situación política consolidada".

CIERRE DE YACIMIENTOS MINEROS CANADIENSES

Este creciente aumento de las inversiones canadienses en nuestro país está preocupando a las autoridades de ese país. Esto llevó a la Ministra de Minas de la provincia de British Columbia, Anne Edwards, a señalar al diario "Globe and

Mail", "no queremos decir que el mundo se acaba, porque la gente está invirtiendo en Chile...".

Según el "Globe and Mail", "el enorme éxodo" de inversiones mineras canadienses a Chile está "causando alarma en ese país", especialmente en British Columbia, una provincia sobre la costa del Pacífico de gran riqueza minera. Ello, porque las autoridades temen el traslado de las oficinas de empresas matrices a Chile. La preocupación se basa en que en la Columbia Británica, cinco de las 24 minas de la región cerraron en 1992 y estiman que otras cinco lo harán este año.

La Asociación Minera de Columbia Británica invitó hace algún tiempo al Ministro de Minería, Alejandro Hales, a participar como principal orador de un simposium, en el marco de la Semana de la Minería, en Vancouver, todo lo cual

Caucho



CAUCHO NOVA LTDA.

**CALIDAD - EXPERIENCIA
CUMPLIMIENTO**

**TRES CONDICIONES QUE
NO TODOS SABEN
ENTREGAR EN LOS
PRODUCTOS
TECNICOS DE GOMA**

VENTAS:

SANTIAGO: AVDA. B. O'HIGGINS 1555 - 1561

TELEFONOS: 6952469 - 6951735

FAX: 56 - 2 - 6965541

CASILLA: 9723 SANTIAGO

FABRICA:

CAMINO LO SIERRA 02590

SAN BERNARDO

MAESTRANZA ROYAL S.A.

DIVISION CONSTRUCCIONES METALICAS

- * Trabajos en rieles de ferrocarril: desvíos, cruzamientos, travesías y vías
 - * Alimentadores de cinta
 - * Puentes grúas
- * Estructuras de acero, galpones y perfiles H soldados
 - * Soldadura arco sumergido

DIVISION MAESTRANZA Y SERVICIOS

- * Cepillos, puente de 6 metros
- * Oxicorte y soldadura
- * Tornos, taladros, limadoras
- * Enderezado, dimensionado y doblado de fierro de construcción

DIVISION MAQUINAS - HERRAMIENTAS

- * Tornos paralelos "Pinacho", tornos revolveres
- * Fresadoras, taladros, sierras prensas
- * Guillotinas, plegadoras, cilindradoras, embayetadoras
- * Accesorios de Precisión para tornos, taladros y fresas
 - * Maquinaria y equipos para la construcción

CONVERTIDORES DE FASES (U.S.A.)

Para operar Motores Trifásicos (hasta 7,5 H.P.) a la red 220 V. Monofásica (varios modelos)

GUERNICA 4697-ESTACION CENTRAL - FAX: 7792620

TEL: 7764129-TELEX: 340260 ROSENMAQ

CASILLA 136-2 SANTIAGO

demuestra el enorme interés que ha despertado nuestro país en Canadá.

Según datos proporcionados por el Comité de Inversiones Extranjeras, al 31 de diciembre del año pasado, entre el período 1974 y 1992, la inversión canadiense autorizada a través del Decreto Ley 600, ascendía a 3 mil 459 millones de dólares, de la cual se han materializado 746,4 millones de dólares.

En el mismo período, la inversión total autorizada (la cual incluye 57 países y 3 organismos internacionales) alcanza a 21 mil 467 millones de dólares, correspondiendo el 16,12 por ciento a Canadá. A su vez, la inversión materializada en el período 1974-1992, asciende a 8 mil 150,1 millones. Canadá concentra el 9,15 por ciento de ese monto.

Respecto al destino de los recursos invertidos en Chile por empresarios canadienses, de los 3 mil 459 millones autorizados entre el 74 y 92, el 92,3 por ciento (3 mil 193 millones) se concentra en la minería, seguido por el sector servicios, industria y construcción. Mientras que el total de inversión canadiense materializada en el país en el mismo lapso (754,4 millones), el 90,3 por ciento también se concentra en el sector minero.

En el caso de la inversión minera canadiense, el principal monto autorizado durante el período alcanza a mil millones de dólares y corresponde al inversionista Río Chile Inc. y Río Cerro Inc., filiales de Río Algom Limited, de Canadá. Este inversionista está involucrado en el proyecto cuprífero Cerro Colorado, el que podría comenzar a operar el año próximo.

El proyecto Cerro Colorado contempla una producción esperada de 40 mil toneladas anuales de cátodos de cobre electrolítico de alta calidad. El monto de inversión estimado del proyecto es de 289 millones de dólares, de los cuales ya se han materializado unos 151 millones de dólares.

Otro de los proyectos mineros en los



cuales están involucrados inversionistas canadienses es el de Quebrada Blanca, que contempla una inversión de 350 millones de dólares y una producción de cobre de 75 mil toneladas anuales. En este proyecto están Cominco Q.B Resources Ltd, con un 44 por ciento del capital y Teck Corporation, con un 32,5 por ciento. Las otras Compañías son Sociedad Minera Pudahuel y Enami. En Collahuasi, con una inversión de mil millones de dólares y una producción de 300 mil toneladas anuales de cobre, la empresa canadiense Falconbridge participa con un 33 por ciento del capital.

Por su parte, Minera Rayrock Inc., de Canadá, involucrada en el proyecto de Cobre Iván, ubicado a 35 kilómetros al noroeste de Antofagasta, tiene aprobada una inversión por un monto de 40 millones de dólares, de los cuales ha materializado poco más de 9 millones. Rayrock espera para mediados de este año tener armado el paquete por 30 millones de dólares para financiar Iván.

La minera salió en enero de este año a buscar el financiamiento para el proyecto, tras recibir de manos de Kilborn Inc., Toronto, un nuevo estudio de factibilidad que arrojó como resultado que los sulfuros de Iván podrán ser tratados mediante lixiviación bacteriana.

A juicio del Comité de Inversiones Extranjeras, "muchos son los elementos que han permitido el aumento de la inversión extranjera en nuestro país", en este caso la canadiense.

El organismo oficial menciona la excelente dotación de recursos naturales de nuestro país y también una percepción de la inversión extranjera como un factor que contribuye al desarrollo nacional. En

este sentido -según el Comité-, el país ha dictado normas que tienden a incentivar la inversión foránea, a dar seguridad y garantías a los inversionistas.

Chile, según los organismos de evaluación de riesgos de la inversión, "es el país más seguro de la región, después de Estados Unidos y Canadá".

REGLAS CLARAS Y ESTABLES

El Comité de Inversiones Extranjeras destaca que el país presenta "reglas claras, estables y no discriminatorias, además de un sistema de garantías jurídicas que establece la imposibilidad para el Estado de cambiar de manera unilateral el marco jurídico de la inversión extranjera ya aceptada".

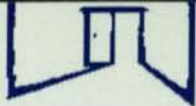
En cuanto a las perspectivas de la inversión canadiense en Chile, en el campo de la minería, el Comité sostiene que "aún cuando la decisión no es nuestra sino de los inversionistas podemos afirmar, a la luz del comportamiento histórico de la inversión en nuestro país en general y de la inversión canadiense en particular, que estas inversiones tendrán gran desarrollo en el futuro".

"En efecto, es en la minería donde se radica el 60 por ciento de la inversión extranjera, por razones que tienen que ver con la dotación de recursos naturales de nuestro país", según explica el organismo estatal.

El Comité de Inversiones Extranjeras destaca que Canadá se sitúa en el segundo lugar, después de los Estados Unidos, en inversión extranjera autorizada, pasando de un 16 por ciento a un 32 por ciento de participación dentro del total general.

El organismo precisa que "esto no significa, necesariamente, que se mantendrá en ese lugar, pero es una buena señal".

A juicio de los analistas, si Chile sigue transitando por los caminos de la apertura económica y dando seguridad a la inversión extranjera, el ingreso de capital foránea será estable en el tiempo.



Minería Privada:

Producción de cobre se duplicará en el 2000

Promisorias perspectivas para la producción de cobre del sector privado en los próximos años, estima en un documento oficial el Departamento de Estudios de la Sociedad Nacional de Minería.

importantes proyectos como Quebrada Blanca, Candelaria y Zaldívar.

La Sociedad Nacional de Minería estima que este año la inversión privada en minería será de 179 millones de dólares, es decir, una cifra menor a la de 1992 debido a que el año pasado entraron en operaciones Lince y Pelambres.

Por otra parte, en relación al oro, Sonami prevé una producción para este año de 35 mil 387 kilos, lo que significa un variación de 0,12 por ciento respecto a 1992. El año pasado, según estimaciones a diciembre último, la producción de oro alcanzó a 31 mil 687 kilos.

En tanto, la producción de plata experimentará este año un crecimiento nulo, con un nivel de 824 mil 627 kilos, cifra similar a la registrada el año pasado.

Por otra parte, el Departamento de Estudios de la Sociedad Nacional de Minería estima que las exportaciones de cobre este año podrían situarse en mil 920 millones de dólares, lo que implicaría un aumento de 10,5 por ciento respecto a 1992. El año pasado las exportaciones cupríferas alcanzaron a mil 720 millones de dólares.

En el caso del oro, los embarques al exterior podrían alcanzar a 392 millones de dólares y los de plata a 105 millones, con una variación de 0,13 y cero por ciento, respectivamente. El año pasado las exportaciones de oro alcanzaron a 350 millones, y las de plata a 104 millones de dólares.

El Departamento de Estudios de Sonami, finalmente, estima un crecimiento total de las exportaciones del sector de 10,2 por ciento, inferior al 22,7 por ciento registrado en 1992.

Hacia el año 2000 la producción de cobre del sector privado alcanzará a 1,67 millones de toneladas. Dicha cifra representará un aumento de 128 por ciento con respecto a la producción total alcanzada en 1991, que llegó a

729 mil 704 toneladas.

El Departamento de Estudios de Sonami sostiene que "si el ritmo de producción estatal continúa y no aumenta en gran medida, el sector minero privado debería sobrepasarla".

El año pasado la producción de cobre del sector privado alcanzó los 819 mil 981 toneladas, con exportaciones por 2 mil 400 millones de dólares.

Para el presente año la Sociedad Nacional de Minería proyecta un aumento del 7 por ciento en la producción cuprera privada.

En cuanto a la inversión del sector privado en el área de la minería, el Departamento de Estudios de la entidad gremial señala que, dentro de los próximos cuatro años, deberían materializarse 4 mil millones de dólares puesto que en este periodo entrarán en operaciones

PRINCIPALES PROYECTOS DE INVERSIÓN PRIVADA EN COBRE

Nombre del Proyecto	Inversión US\$ MM	Inversionistas	Producción TM	Año de Operación
Cerro Colorado	290	Rio Algom Ltda.	40.000	1994
Quebrada Blanca	350	Cominco	75.000	1995
Collahuasi	1.000	Falconbridge/Shell	300.000	1997
Zaldívar	350	Angloamerican	100.000	1994
Ivan-Zar	36	Oulokumpu/Placer Rayrock Yellow Knife/Resources	10.000	1994
Las Luces	25	Shell/Citibank	8.000	1994
La Candelaria	538	Phelps Dodge	108.000	1995
Pelambres (ampliación)	67	Minera Anaconda Chile/Lucky Goldstar Midland Bank	20.000	1996
Manto Verde	130	Angloamerican	30.000	1994
Escondida (ampl)	200	BHP/UTAH RTZ/JECO/IFC	80.000	1994
Total	2.989		771.000	

Fuente: SONAMI



CMP: en la mira de los ecologistas

El Gerente General de CMP, Rolf Sommer, acompañado del Director del Programa Ambiental de la empresa, Erich Wiber, y del Gerente Jurídico, Ricardo Rozas, ofreció una conferencia de prensa por la millonaria demanda de los olivicultores.

Cuando la polémica por la clausura de la mina "La Campana", decretada en febrero pasado, aún no cesa, la Compañía Minera del Pacífico está enfrentando una demanda presentada por un grupo de olivicultores del Valle del Huasco, solicitando una indemnización de perjuicios por la suma de casi de 25 mil millones de pesos. La razón esgrimida es que la Planta de Pellets de la Compañía, estaría causando daños a la producción olivícola de la zona.

Luego de conocida la acción legal del grupo de olivicultores, la Sociedad Nacional de Minería sostuvo reuniones con los ejecutivos de CMP -tal como ocurrió en el caso de La Campana- y solidarizó gremialmente con la Compañía Minera del Pacífico S.A.

"Frente a dicha situación -expresa una carta de Walter Riesco dirigida al Gerente General de la Compañía Minera del Pacífico, Rolf Sommer-, queremos manifestar a CMP la irrestricta adhesión gremial, a la vez que ofrecemos formalmente realizar las gestiones que se estimen adecuadas para colaborar en la solución del problema planteado".

Según alegan los productores de aceitunas de Huasco y Freirina, las partículas férricas provenientes de la planta de pellets se depositan en los olivos, lo que impide que éstos produzcan al mismo nivel que en el pasado.

La Compañía Minera del Pacífico ha respondido que, actualmente, todos los árboles del valle del Huasco están cargados de frutos. El Gerente General de CMP, Rolf Sommer, aclaró que "no hay ningún estudio que demuestre que exista una relación de causalidad, entre la

operación de la Planta de Pellets y las variaciones cíclicas de producción de la olivicultura del Valle del Huasco".

El ejecutivo señaló que desde la puesta en marcha de su planta de Pellets, a fines de 1977, ha realizado, exitosamente, innumerables inversiones tendientes a no afectar el medio ambiente que la circunda.

Según los ejecutivos de la Compañía Minera del Pacífico, de la inversión de 370 millones de dólares que implicó la instalación de la Planta Pellets, alrededor de veintidos millones de dólares se destinaron a contar con los más modernos equipos disponibles en esa época, para que su funcionamiento no afectara el medio ambiente.

Asimismo, se han realizado inversiones cercanas a los diez millones de dólares, con la misma finalidad. Sommer explicó a Boletín Minero que, en la actualidad, están en etapa de ejecución otros proyectos por un valor aproximado de cuatro millones de dólares, destinados a mejorar aún más, todos aquellos aspectos operativos, relacionados con la protección del medio ambiente.

En 1992, tras una sentencia de la Corte Suprema y de una resolución del Servicio Agrícola y Ganadero, SAG, la Compañía instaló la primera red de monitoreo ambiental del país, con el fin de determinar con exactitud el grado de contaminación que pudiera provocar el proceso productivo. Este programa de



• CMP enfrenta millonaria demanda de olivicultores del Valle del Huasco.

monitoreo forma parte de otras acciones realizadas por CMP, con el fin de reducir cualquier daño ecológico a la comunidad adyacente a la Planta de Pellets. Entre éstas, se cuentan numerosos estudios y auditoría de firmas extranjeras especializadas en el tema.

La empresa destaca que las normas de calidad del aire para material particulado en la cuenca del Río Huasco, se fijaron recién en mayo del año pasado, mediante decreto 4 exento del Ministerio de Agricultura, el cual sólo pudo ser

dictado en base a un estudio del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, contratado por Compañía Minera del Pacífico, en acuerdo con los olivicultores y autoridades respectivas.

POLITICA AMBIENTAL DE MINERA DEL PACIFICO

"Por respeto al ser humano y al ambiente en que vive y trabaja, es política oficial de la Compañía Minera del Pacífico S.A., al ejecutar sus tareas productivas, velar por la calidad del ambiente en que sus trabajadores se desempeñan, y proteger el ecosistema en el que sus faenas están insertas, de forma tal que las alteraciones al medio ambiente que tales tareas productivas puedan producir, no signifiquen romper el equilibrio ecológico ni dañar permanentemente la flora y fauna del entorno". Así ha definido Rolf Sommer, Gerente General, la Política Ambiental de Minera del Pacífico.

Sommer explica que para el logro de este propósito, "CMP realiza un continuo monitoreo de las condiciones ambientales de la faena y sus entorno, en aire, suelo y aguas, con el fin de detectar y corregir la presencia de agentes o procesos contaminantes; se buscan soluciones para perfeccionar la actividad productiva, de forma de evitar la generación de residuos tóxicos o contaminantes; y se desarrollan proyectos de inversión sólo después de evaluar cuidadosamente su posible impacto al ambiente, y se establecen las soluciones para eliminar o minimizar dicho impacto".

Rolf Sommer puntualiza que La Compañía Minera del Pacífico "está comprometida a apoyar el Desarrollo Sustentable de la Sociedad, lo cual implica satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la posibilidad de que las futuras generaciones satisfagan las propias".

En cuanto a la demanda presentada por unos 200 olivicultores, el Gerente General de CMP expresó que la Compañía "continuará con sus esfuerzos, -como lo

Un campesino de la zona de Huasco muestra sus sanos y grandes limones, comprobando en la práctica que no existen problemas con la agricultura de la zona.



ha hecho hasta hoy-, por compatibilizar sus objetivos de desarrollo empresarial y zonal, con la adopción de medidas integrales, tendientes a resguardar el equilibrio ecológico, por ser parte de su política ambiental".

"No hay que dejarse sorprender -dijo Sommer a Boletín Minero- por ecoterroristas o eco-oportunistas, que excludándose en la defensa del medio

• Acción en contra de CMP se suma a clausura -aún no suspendida- del yacimiento La Campana.

En un amplio recorrido por la zona, se pudo comprobar que los olivares no tienen daños producidos por la actividad minera. Sommer culpó de la demanda a los "ecoterroristas".



• **Rolf Sommer:**
"No hay que dejarse sorprender por los eco-terroristas".

ambiente, atentan contra el desarrollo económico del país".

El ejecutivo advirtió que "hoy son numerosas las empresas productivas que generan bienestar económico en diversas zonas del país, que están siendo afectadas por las declaraciones y demandas de grupos de personas inescrupulosas que buscan obtener beneficios económicos de estas acciones".

Por otra parte, el responsable del programa ambiental de la Compañía Minera del Pacífico, Erich Wiber, anunció

que una firma americana está estudiando la instalación de un colector húmedo en una de las chimeneas de la Planta Pellets, "para asegurar el cumplimiento futuro de los requerimientos ambientales".

Wiber señaló asimismo que se planea construir un colector submarino de mil metros para evacuar los relaves en el fondo del mar, los que ahora se depositan directamente en la bahía Chapaco.

El ejecutivo de CMP precisó que esos residuos no requieren tratamiento previo porque son inocuos y no tóxicos.

Calendario

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:

Mayo, 2-6:

"Shotcrete for Underground support", Niagara on the Lake, Ontario, Canadá, celebrado por Engineering Foundation en cooperación con Tunnelling Association of Canada y Canadian Rock Mechanics Association. Contacto: Charles V. Freiman, Director Engineering Foundation, 345 E. 47th Street, New York, NY 10017, USA. Teléfono: +1.212.705.7835. Fax: + 1.212.705.7441.

Mayo, 4-6:

"Coal Prep '93". Anual Coal Preparation Conference and

Exhibition, celebrada por E&MJ Lexington, Ky. EE.UU. Contacto: Al Deurbrouck, Coordinador de Conferencia, 6915 Hilldale, Pittsburgh, PA 15236, USA. Teléfono: +1.412.653.0281.

Mayo, 5-8:

"Geotechnika '93", Feria de Colonia. Contacto: Geotechnika '93, Köhl Messe, Messeplatz, 1. Postfach 210760, D-5000, Köln 21, Alemania.

Mayo, 6:

Seminario "Presente y Futuro de Enami", organizado por la Sociedad Nacional de Minería, con la asistencia de técnicos, ejecutivos mineros y empresarios, en el Centro de Extensión de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Mayo, 9-13:

Reunión Anual del

Canadian Institute of Mining and Metallurgy, Calgary, Alberta, Canadá.

Mayo, 11-14:

III Congreso Chileno de Ingeniería Geotécnica, La Serena. Contacto: Marcela Aguirre, Departamento de Ingeniería de la Universidad de La Serena. Fono: 051-223036. Fax: 051-227020.

Mayo, 18-20:

"Metalurgia Extractiva del Oro y de la Plata", organizado por el Instituto de Ingenieros de Minas de Chile y que se realizará en su sede de Avenida Bulnes 196, 6º piso, de 9 a 13 y de 15 a 18 horas, durante los tres días. Contacto: Nelson Santander, Gerente del Instituto de Ingenieros de Minas. Fonos: 6953849-6971076. Fax: 6972351, Santiago.

Mayo, 23-28:

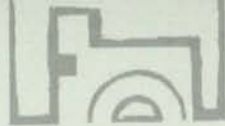
"XVIII International Mineral Processing Congress", Sydney. Contacto: Congress Secretariat, Australiasian Institute of Mining and Metallurgy, P.O.Box 122, Parkville, Victoria 3052, Australia. Fono: +61 (3) 347-3166. Fax: +61 (3) 347-8525.

Mayo, 25-30:

Samoter-22nd International Earth Moving and Building Machinery Exhibition", Verona. Contacto: Umberto Benezzoli, Veronafiore, C.P. 525-1-37100, Verona, Italia. Fono: +39 (45) 588111. Fax: +39 (45)588-288.

Junio, 7-10:

Segundo Simposium Internacional sobre Mecanización y Automatización de Minas, Lulea, Suecia. Contacto: Luis Fuentes, Aítemin., Alenza 1, 28003, Madrid, España.



Sucesos Mineros

ESCONDIDA INCREMENTARA PRODUCCION EN 1994

La Compañía Minera Escondida está estudiando la posibilidad de incrementar su producción en 80 mil toneladas a partir de 1994, según informaron fuentes del sector, las cuales precisaron que esa iniciativa es adicional a otro proyecto que mantiene en carpeta la empresa para la producción de cátodos.

La producción diseñada de Escondida alcanza a las 320 mil toneladas de cobre fino al año bajo la forma de concentrados. Sin embargo, el año pasado, superó esa meta y la producción llegó a las 336 mil 633 toneladas métricas de cobre fino.

Con la expansión prevista, su capacidad llegaría a las 400 mil toneladas métricas, producción que se incrementaría

en otras 80 mil toneladas en la medida en que se concrete el proyecto de cátodos, cuya ejecución está pendiente y deberá ser resuelta en los próximos meses por el Directorio de la empresa.

En el caso de la expansión que se programa cumplir el año próximo, se señaló que la estructura de Escondida cuenta con las flexibilidades necesarias para enfrentar la ampliación de su producción en estas 80 mil nuevas toneladas de cobre fino bajo la forma de concentrados.

MALAYOS SE RETIRARON DE PROYECTO DE ORO

La firma MMC Mining Corporation de Malasia canceló su participación en el proyecto de explotación de una mina de oro en Andacollo, lo que impidió que el desarrollo de la obra se iniciara durante el primer trimestre de este año como estaba previsto.

Los malayos no confirmaron el contrato de exclusividad de un 25 por ciento que tenían en la explotación del yacimiento, luego que la firma cambió parte de su equipo gerencial.

El proyecto Andacollo-Oro es impulsado por la empresa canadiense Dayton Development e involucra una inversión total de 50 millones de dólares, de los cuales quince millones ya han sido gastados en los estudios de factibilidad y



exploraciones. Contempla la producción de 110 mil onzas de oro al año o diez kilos de oro diarios. Actualmente, Minera Dayton se encuentra buscando nuevos socios para desarrollar la iniciativa durante el segundo trimestre de este año.

CODELCO Y EL PROYECTO BAJO LA ALUMBRERA

Codelco decidirá, en los próximos días, su participación en Bajo La Alumbra, el proyecto de cobre y oro que Internacional Musto Exploration Limited, IMZ Musto, Vancouver, quiere llevar a cabo en la altiplanicie argentina, a mil kilómetros al noroeste de Buenos Aires, en la provincia de Catamarca.

La idea de IMZ es llegar a un acuerdo con División Salvador de Codelco para utilizar la capacidad ociosa de fundición y refinación de Potrerillos y abastecerla con alrededor de 100 mil toneladas métricas finas de concentrados de cobre que producirá en Bajo La Alumbra.

IMZ está pensando que la asociación con Codelco incluya los derechos para embarcar la

producción de cobre por Barquito, donde la División Salvador cuenta con un terminal portuario vecino al puerto de Chañaral, ubicado en la región de Atacama.

Los informes preliminares de Geotec Boyles Bros, a cargo del programa de perforaciones, apuntan a que Bajo La Alumbra es un pórfido de cobre que contiene reservas probadas de 390 millones de toneladas con leyes de 0.49 por ciento de cobre, con una ley de corte de 0.2 por ciento, y 0.63 gramos de oro, por tonelada.

FONDO DE ESTABILIZACION DEL PRECIO DEL COBRE

Un total de 778,9 millones de dólares acumula hasta la fecha el Fondo de Estabilización del Precio del Cobre, según informó el Ministerio de Minería. El Fondo fue creado en virtud de un acuerdo suscrito entre nuestro país y el Banco Mundial en 1986, estableciéndose en la oportunidad que este mecanismo se formará por las diferencias entre el precio recibido por Codelco y un precio de referencia que se





Sucesos Mineros

establecerá en forma anual y que es el mismo que se utiliza para efectos del Presupuesto Nacional.

A este respecto, se señaló que, en la actualidad, este precio de referencia para el cobre es de 96 centavos de dólar por libra. La iniciativa fue creada con el objeto de que el país no se viera afectado por las fluctuaciones que dentro de un plazo pudiera experimentar el precio del cobre, metal cuya cotización se caracteriza en el tiempo por experimentar periodos cíclicos, de alzas y bajas.

metalúrgicos de las soluciones. La mina, a tajo abierto y ubicada en la Primera Región, a 2.600 metros sobre el nivel del mar, tiene reservas explotables del orden de 79 millones de toneladas, con una ley promedio de 1,39 de cobre fino. La producción esperada es de 40 mil toneladas anuales de cátodos de cobre electrolítico de alta calidad.

El proyecto está siendo ejecutado por la Compañía Minera Cerro Colorado, de propiedad de Río Chile y Ríocerro Inc., filiales de Río Algom Limited de Canadá.



EN 1994, PARTE CERRO COLORADO

A comienzos de 1994, podría comenzar sus operaciones el proyecto cuprífero Cerro Colorado, perteneciente a la canadiense Río Algom. El volumen de producción alcanzará en el primer mes del próximo año a las 500 toneladas, estimándose que la producción plena sólo se logrará en junio del próximo año, debido a una puesta en marcha gradual necesaria para mantener los equilibrios

El monto de inversión estimado del proyecto es de 289 millones de dólares, de los cuales ya se han materializado unos 151 millones de dólares.

SUPERPOSICION DE PERTENENCIAS MINERAS

En la Comisión de Minería del Senado se encuentra un proyecto sin urgencia, ingresado por iniciativa del Ejecutivo el 6 de octubre de 1992, que introduce modificaciones al

Código de Minería en relación con la superposición de pertenencias mineras.

Dicho proyecto se encuentra en primer trámite y aún no se ha redactado su informe, lo que implica que aún no ha sido despachado por la comisión compuesta por los senadores Carmen Frei, Arturo Alessandri, Mario Papi, Ricardo Núñez e Ignacio Pérez Walker.

Según Cristián Leay, Presidente de la Comisión de Minería de la Cámara de Diputados, pese a que los artículos que dicen relación con el perfeccionamiento de la causal de oposición son buenos, la aprobación del proyecto, que contempla un vasto y complejo conjunto de modificaciones, podría producir inestabilidad en la existencia y validez de los títulos mineros, con un efecto negativo y grave en el mercado y en la propiedad de las minas.

Para el diputado por la UDI, el proyecto tiene a lo menos tres aspectos que es importante discutir. Uno de ellos, es la creación de una Nueva Causal de Oposición a la Mensura, que es vista por el partido de oposición como una vuelta al Código de 1932, pues al burocratizarlo, la nueva causal entorpece y entraba el procedimiento para obtener concesiones mineras.

El segundo aspecto, se refiere al problema de superposición de pertenencias. Según Leay, lo que propone la autoridad aparece como una solución, pero no resuelve el conflicto, pues podría perjudicar en lugar de proteger al propietario inicial de la pertenencia.

El Código de Minería vigente,

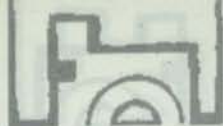
si bien trata de que no se produzca la superposición, en la eventualidad de que así ocurra establece claramente, pese a su lentitud, la manera de resolverla y lo hace en mejor forma de como está propuesto en el proyecto, según lo indicó el diputado.

Finalmente, la UDI discute el punto de la Presunción de derecho del debido amparo que, a juicio de Leay, enfoca mal la solución. El actual Código Minero establece que se puede perder una concesión dada por el Estado al propietario por el no pago de las cuatro últimas patentes, pero da la posibilidad a los titulares de la pertenencia caducada de revivirlas mediante la regularización de pago ante juez, siempre y cuando no se le oponga un minero con un título posterior.

El proyecto elimina esta causal y reduce el nivel de pago a tres años. Esto significa que si se ha perdido la propiedad y ésta cuenta con un nuevo titular, y el antiguo propietario paga las tres últimas patentes, es posible entablar un juicio para definir la pertenencia. Incluso, es posible revivir todas las pertenencias perdidas con anterioridad a 1983, creando una gran inestabilidad en la propiedad, que en la actualidad se maneja con reglas claras.

COCAR FINALIZA PROYECTO PECKET

La Empresa Chilena de Carbones, Cocar S.A., tiene proyectado producir este año un total de 830 mil toneladas de carbón



Sucesos Mineros



sub-bituminoso de su mina de Pecket, ubicada a orillas del seno Otway, a 50 kilómetros por carretera desde Punta Arenas.

Cocar S.A. ya se adjudicó el contrato por 20 años para el abastecimiento de 400 mil toneladas anuales de carbón, que serán utilizadas por la central termoeléctrica Guacolda para la generación de 125 MW en una primera etapa.

Cocar S.A., que alcanzó a producir el año pasado 1,1 millón de toneladas de carbón, 100 mil menos que el año 1991, viene evaluando hace más de medio año si se amplía la mina de Pecket de Punta Arenas, o desarrolla una nueva mina en Isla Riesco, parte del archipiélago de Tierra del Fuego con una inversión de 40 millones de dólares.

EL PRECIO DEL COBRE A FUTURO

El Director de Presupuesto, José Pablo Arellano, afirmó que si el precio promedio del cobre en el segundo trimestre del año es inferior a 92 centavos de dólar, será necesario utilizar el Fondo de Estabilización del Cobre, que acumula en la actualidad 780 millones de dólares.

Arellano sostuvo que es un poco prematuro para pensar en utilizar el Fondo de Estabilización, por cuanto no se considera una situación diaria, sino que se analiza la evolución del precio cada trimestre.

El Director de Presupuesto estimó que el valor del metal rojo debe recuperarse. Destacó que en el Fondo se ha acumulado un volumen de divisas en los años cuando el

precio del cobre era más alto, por lo cual, dijo Arellano, "es posible mirar con tranquilidad el tema".

GRUPO LUKSIC INICIA PROYECTO TESORO

El empresario Andrónico Luksic indicó que la baja en el precio del cobre no afectará los proyectos de ese grupo económico, ya que ellos producen "con bajos costos y una alta eficiencia".

Respecto de los proyectos mineros de sus conglomerados, sostuvo que continuarán con la ampliación de Michilla y Pelambres y que próximamente iniciarán el proyecto Tesoro, para la explotación del mineral rojo en la Segunda Región.

En relación al proyecto Tesoro, Luksic anticipó que comenzará este año y que tiene reservas por 60 millones de toneladas de cobre, con una ley de 1,65 por ciento, y que tendrá una producción anual de 50 mil toneladas de cátodos.

Indicó que están sondeando otro proyecto aurífero en una mina ubicada en la frontera con Argentina, frente a El Indio, en la Cuarta Región.

MOLYMET VENDIO PARTICIPACION EN MINSAL

En 1,7 millones de dólares comprará Soquimich el 11,5 por ciento de las acciones que la empresa Molibdenos y Metales S.A. (Molymet) posee en el proyecto Minsal, sostuvo el Presidente de esta última entidad, José Enrique Díaz.

Con ello, SQM alcanzará una porción de 75 por ciento en el proyecto de exploración y explotación de litio y potasio en el Salar de Atacama, luego de que llegara a acuerdo con Amax Corporation para absorber el 63,75 por ciento que la norteamericana mantenía en este plan productivo.

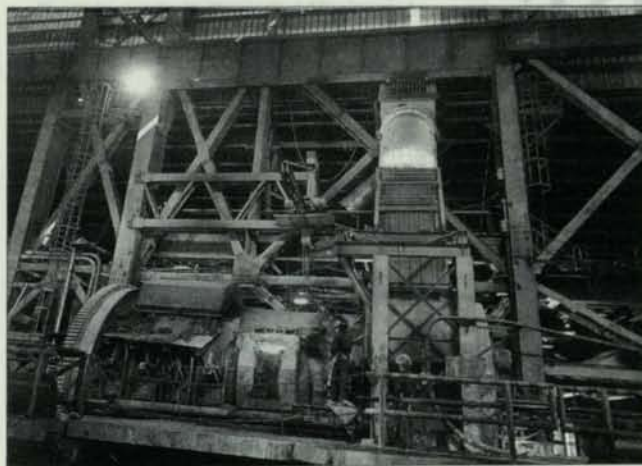
Explicó Díaz que Molymet decidió salirse de Minsal porque no le pareció atractivo "ser tan minoritario en una actividad donde había un socio mayoritario que se iba a convertir en el principal consumidor del producto final".





Sucesos Mineros

El Doctor Roberto Ortiz...
Director Jefe del Hospital Regional de...
Cobago, recibió la medida para el...
tratamiento de túbos de parte del...



FOXLEY: PRECIO DE COBRE NO ES PREOCUPANTE

El Ministro de Hacienda, Alejandro Foxley, se mostró optimista y tranquilo frente a la caída registrada en el precio del cobre, a la vez que afirmó que no habrá cambios en la política económica, ya que se han resguardado las provisiones para enfrentar situaciones de este tipo.

El Secretario de Estado agregó que "no hay preocupación por la baja del valor del metal rojo, puesto que la economía está en buenas condiciones, incluso para enfrentar un precio más bajo que el actual, sin problemas".

Foxley recordó que hace bastante tiempo los organismos internacionales habían advertido frente a una posible caída en el precio del cobre, situación que se abordó a través del Fondo de Estabilización del Precio del metal rojo, contando con los recursos necesarios para evitar que esta situación afectara la política macroeconómica.

ENORME INTERES POR SEMINARIO SOBRE ENAMI

El Centro de Extensión de la Universidad Católica será el punto de encuentro para la realización del Seminario "Presente y Futuro de la Empresa Nacional de Minería", organizado por la Sociedad Nacional de Minería.

El evento, en el que se analizará la gestión de Enami y las perspectivas para mejorar sus actuales deficiencias, se realizará el próximo jueves 6 de mayo, y ha despertado enorme interés en la comunidad minera, empresarial y académica.

El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo, será el encargado de inaugurar el Seminario "Presente y Futuro de la Empresa Nacional de Minería".

Con posterioridad, el miembro del Directorio de Enami, Sergio Carrasco; y el economista William Díaz Román entregarán sus puntos de vista sobre la situación actual de Enami y sus perspectivas para los próximos años.

Luego harán lo mismo los productores mineros Raimundo Langlois, de Las Cenizas, y Luis Gordo, Director de la Sociedad Nacional de Minería. Por los pequeños productores mineros expondrán Jorge Pavletic, Presidente de la Asociación Minera de Taltal, y Daniel Alvarez, dirigente de la Asominera de Caldera.

También han sido invitados los diputados Rubén Gajardo, de la Democracia Cristiana, y Carlos Vilches, de Renovación Nacional. Ambos integrantes de la Comisión de Minería y Energía de la Cámara Baja.

El Seminario sobre la Empresa Nacional de Minería concluirá con un foro-panel, en el que participarán los senadores Carlos González Márquez y Sergio Romero; el Presidente de Sonami, Walter Riesco, y el Vicepresidente de la entidad gremial, Alberto Rochefort.

EN 7% AUMENTARÁ PRODUCCION CUPRERA PRIVADA

A 1,67 millones de toneladas llegará la producción de cobre del sector privado hacia el año 2000, según proyecciones de la Sociedad Nacional de Minería. Dicha cifra representará un aumento del 128 por ciento con respecto a la producción total alcanzada en 1991, que llegó a 729 mil 704 toneladas. En 1992, la producción de cobre del sector privado alcanzó las 819 mil 981 toneladas, con exportaciones por dos mil 400 millones de dólares. Para este

año, la Sociedad Nacional de Minería proyecta un aumento del 7 por ciento en la producción cuprera privada.

En cuanto a la inversión del sector privado, Sonami estima que, dentro de los próximos 4 años, deberían materializarse 4 mil millones de dólares puesto que en este periodo entrarán en operaciones importantes proyectos como son Quebrada Blanca, Candelaria y Zaldívar.

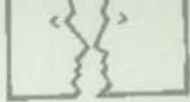
INVERSION DE US\$ 10 MILLONES EN LAVADEROS DE ORO

Aproximadamente 10 millones de dólares se invertirán, durante el presente año, en el sector de los lavaderos de oro, cifra considerada bastante alta si se tiene en cuenta que es una minería "deprimida", que aún no llama la atención de los empresarios industriales.

Según explicó el Jefe de Proyecto de Lavaderos del Servicio Nacional de Geología y Minería, Carlos Portigliati, debido a esta situación, el organismo se organizó un Taller sobre Geología y Minería de Placeres Auríferos, cuyo fin era incentivar la exploración y el desarrollo de este sector.

Portigliati recordó que, durante el presente siglo, la minería de placeres auríferos ha sido utilizada sólo en periodos de crisis económicas, por lo que no tiene una mayor relevancia en la producción anual total de oro.

En 1991, del total de 29 mil kilos de oro producidos en todo el país, sólo 100 fueron producidos en lavaderos.



Contacto

Acción social de Sonami: DONACION DE DIALIZADORA AL HOSPITAL DE COPIAPO

La Sociedad Nacional de Minería, a través de su Presidente Walter Riesco Salvo, y su Gerente General, Manuel Cereceda, junto al Director de Asuntos Públicos de Sonami, Arturo Román, hizo efectiva una donación a la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Regional de Copiapó de una máquina para el tratamiento de diálisis.

En la oportunidad, en la emotiva ceremonia, estuvieron presentes el Director del establecimiento, Dr. Roberto Ortiz Magna; el Subdirector Médico, Dr. Juan Carlos Maurelia; el Jefe de Servicio de Medicina Interna, Mauricio Carrasco, encargado de la Unidad de Hemodiálisis, personal de la unidad y las Damas de Gris, que atienden con mucho cariño a los pacientes. Por la Asociación Minera de Copiapó, se hicieron también presentes en la ceremonia los directores Ovidio Aguirre y Carlos Olivares.

En la ceremonia, se firmó un Acta de Donación, en la cual la Sociedad Nacional de Minería expone las razones que llevaron a la Mesa Directiva a adoptar el acuerdo de dotar de este moderno

elemento médico destinado al bienestar de la comunidad copiapina.

El equipo donado es una unidad de Riñón Artificial, marca Gambro, compuesta de un Módulo Monitor de sangre BMM-10 N.S. 8394; un Módulo Monitor de Fluído UDM-1-N.S. 1713; un Carro de Transporte Metálico Melmec y una Pinza Porta Capilar para beneficio y servicio de la comunidad copiapina.

El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco, junto al Director y Subdirector Médico del Hospital Regional de Copiapó, doctores Roberto Ortiz Magna y Juan Carlos Maurelia; y el Director de la Asociación Minera de Copiapó, Carlos Olivares.



La Enfermera a cargo muestra con mucho orgullo la máquina dializadora donada por la Sociedad, que aliviará en parte los males de 16 pacientes de la sección Hemodiálisis.

El Doctor Roberto Ortiz Magna, Director Jefe del Hospital Regional de Copiapó, recibió la máquina para el tratamiento de diálisis de parte del Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco.

El máximo dirigente empresarial minero señaló en la ceremonia que "teniendo en consideración la importancia que reviste para el Hospital Regional de Copiapó el contar con un elemento básico para la atención de sus pacientes, como lo es una máquina dializadora o Unidad de Riñón Artificial, y considerando que la Sociedad Nacional de Minería tiene entre sus objetivos permanentes el ayudar a la comunidad minera, entre la cual la ciudad de Copiapó ocupa un lugar destacado, Sonami adoptó el acuerdo de donar tan indispensable equipo médico".

"La Sociedad Nacional de Minería - dijo su Presidente Walter Riesco - conoció las necesidades que tenía este Centro hospitalario, en su Unidad de Hemodiálisis, de una máquina de este tipo, a través de nuestro ex Vicepresidente Orlando Poblete. Por lo mismo, nos apresuramos a buscar los recursos necesarios para hacer esta donación y hoy, felizmente, la estamos concretando. Esperamos que, con ella, los 16 pacientes de esta unidad logren un alivio a sus males".

Durante la ceremonia, realizada en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Regional de Copiapó, el Dr. Ortiz Magna agradeció el gesto de la Sociedad Nacional de Minería, a nombre del establecimiento hospitalario y de los pacientes que se verán beneficiados con la nueva unidad de tratamiento.



El Dr. Roberto Ortiz y Walter Riesco firman el Acta de Donación, por medio de la cual Sonami regala la máquina dializadora o riñón artificial para su uso en el Hospital Regional de Copiapó.

HACE 109 AÑOS...

- El Boletín Minero del 1º de enero de 1886 habla de que la famosa casa alemana J. Metz, de Amsterdam, se preocupa de los trabajos preparatorios para la talla del mayor diamante encontrado en el mundo. Fue hallado en el África Meridional, pesa 475 quilates y se dice que es superior en color y brillo a todos los demás diamantes famosos. "El Gran Mogol", en poder del Shá de Persia, pesa 280 quilates después de tallado; a éste le sigue el famoso "Orloff", de 195 quilates, que adorna la punta del cetro del Emperador de Rusia; y el inglés Kohinoor, que pertenece a la Corona de Inglaterra, y que pesa 116 quilates. La diferencia en peso del nuevo descubrimiento y los otros diamantes famosos, como se ve, es enorme.
- Como dato curioso, en el llamado "Padrón Jeneral de Minas", registrado en el Boletín Minero de 1884, existen nombres de yacimientos muy curiosos. Entre ellos, podemos mencionar Garabatos, El Torito, Murciélagos, Borracho, Cocinera, Yerba Loca, Ollas Moradas, Piedra con Oreja, La Casa de Piedra, Al fin hallada, La Purgatorio y La Mina del Cura, entre otras.
- La caída de la producción de cobre chileno en 1883, fue dura y públicamente criticada en el Boletín Minero. Después de dejar establecido que la producción mundial de cobre fue de 193,254 toneladas inglesas, se dice que Chile quedó en tercer lugar, después de Estados Unidos y España. "Esto no es sólo por la mayor producción i más barato acarreo de otros países -dice el Boletín Minero-, sino por las trabas, los gastos, las malas prescripciones legales i los pésimos hábitos mineros en nuestro país".
- El Intendente de Atacama envió, en abril de 1885, una carta al Ministro de Guerra, en que le propone con lujo de detalles, abrir una Escuela Práctica de Minería, para los hijos de los muertos en la Campaña contra Perú y Bolivia. "Esta Escuela -dice en su carta- debe procurar a sus alumnos los conocimientos necesarios para formar buenos administradores de minas, mayordomos, maquinistas, herreros, carpinteros, maestros fundidores i beneficiadores i por fin ensayadores para los establecimientos de beneficio de metales".
- También se habla de nuestro conocido plaqué. Se dice que "la composición del plaqué, llamado también arjentano, packfong o cobre blanco, es de cobre, níquel, estaño i zinc. En cuanto al brillo, poco cede a la plata, porque contribuye a ello el que puede pulimentarse muy bien. No sólo es más duro que el latón, sino que también es menos atacable por los ácidos, teniéndose por eso en gran aprecio para usos culinarios".



HUANCHACA RESUCITA ENTRE LAS RUINAS



La Universidad Católica del Norte tiene entre sus planes la recuperación de las antiguas Ruinas de Huanchaca, antigua y famosa fundición de plata construida con gigantescas piedras, desde donde se domina toda la ciudad de Antofagasta. Al mismo tiempo, proyecta convertir el lugar en un centro de estudios relativos a la vida del norte minero chileno.

Para lograr este objetivo, considera habilitar en el lugar un valioso Museo Mineralógico, un jardín botánico, e incluso un zoológico.

Guillermo Chong Díaz, Doctor en Geología, docente investigador y Director del Museo Minero de la Universidad Católica del Norte, explicó que la utilización de las Ruinas de Huanchaca, para materializar el proyecto, se está gestando desde hace 10 años.

El Doctor Chong informó que la

- La antigua y famosa fundición de plata, que domina desde arriba a la ciudad de Antofagasta, sería transformada en Museo Minero.

- Planes de la U.C. del Norte contemplan también la construcción de un Jardín Botánico, e incluso un zoológico.

corporación de enseñanza superior espera, en el corto plazo, trasladar hasta dichas ruinas algunas de sus unidades, entre ellas el Museo Geológico que cuenta con tres mil valiosas piezas de minerales, entre ellas rocas ígneas y sedimentarias, metálicas y no metálicas.

Exhibe colecciones provenientes de grandes yacimientos, como Mantos Blancos, Escondida y Chuquicamata. De este último centro minero guarda muestras del año 1920, correspondiente a los inicios de su fase productiva. Chong explicó que el emplazamiento del museo minero en las Ruinas de Huanchaca ayudaría a preservar el patrimonio histórico de la explotación minera del siglo pasado.

El antropólogo Héctor Garcés Hill, encargado del Museo Geológico, sostuvo que "como la geología sigue siendo la palanca de desarrollo de Chile, debemos tener un lugar físico donde mostrar la conciencia minera del nortino. Estas ruinas debieran ser un símbolo minero".

ANTIGUA FUNDICION DE PLATA

Las Ruinas de Huanchaca corresponden a una antigua fundición de plata, donde se procesaba el mineral extraído de las minas bolivianas de Pulcayo, Asiento y Urbina, a 520 kilómetros del mar, y del ya conocido puerto de Cobija, a 120 kilómetros al norte de Antofagasta.

Huanchaca entró en funciones el 26 de febrero de 1893 y paralizó definitivamente el año 1902, debido a la baja ley del mineral extraído desde el desierto, a problemas técnicos en la explotación de la mina de Pulcayo, a la depreciación de la plata y a la excesiva contaminación ambiental.

Para la construcción de las chimeneas, pasillos, salas de máquinas, calderas y motores de la fundición se emplearon gigantescas piedras trabajadas, al igual que para la fábrica de

gas, habitaciones diversas e interminables corredores y cubículos subterráneos.

Ya en aquella época, contó con luz eléctrica e incluso con una dotación de 24 teléfonos para las oficinas, talleres y habitaciones.

La fundición trataba 100 toneladas diarias de mineral. Obtenía mil 70 gramos de plata por tonelada. Al mes, alcanzaba 3 mil 850 kilos de plata.

RIQUEZAS DE MILES DE AÑOS

El Museo de la Universidad Católica del Norte, que sería trasladado a las Ruinas de Huanchaca, cuenta en las vitrinas de minerales con muestras de azufre, salitre y carbonatos, donde llaman la atención las formas adquiridas por las piezas, como consecuencia de la acción de agentes y de la erosión natural, que lleva a aparentar incluso formas humanas.

Otra unidad del museo está destinada a la paleontología o estudio de fósiles. Expone piezas del período paleozoico -de 570 a 250 millones de años- especialmente trilobites -especies marinas- y gisocrimus o lirios del mar, que se petrificaron.

Fósiles del período triásico -entre 250 y 205 millones de años-, relevan la presencia de bosques en la Segunda y Cuarta región del país. Del ambiente

marino permanecen restos de corales y algas, denominadas "estromolitos", que alcanzan grandes proporciones.

Avanzando en la historia, entre los fósiles jurásicos -vale decir entre 205 y 135 millones de años-, destacan los amonites. La pieza o amonite

de mayor tamaño encontrada en Chile se encuentra en dicho Museo y mide 70 centímetros de diámetro, sin su cámara.

Del mismo período se conservan moluscos, entre ellos ostiones gigantes y fósiles de un cocodrilo marino encontrado en las cercanías del mineral de Chuquicamata, en su especie el mejor conservado del mundo.

Del período entre 65 a 16 millones de años se encuentran en exhibición algunas ostras gigantes, de la época terciaria, como asimismo ostiones y almejas de grandes proporciones, además de estrellas de mar petrificadas. Una pieza peculiar, en exhibición, es la huella de un caballo americano que la naturaleza plasmó en la piedra.

El paso de los animales prehis-



• Existe un cocodrilo marino, encontrado en las cercanías de Chuquicamata, que en su especie es el mejor conservado del mundo.

tóricos en la Segunda Región se revela a través de vértebras, costillas y dientes -especialmente de ictosaurios- encontrados en distintas zonas del Desierto de Atacama.

DICCIONARIO

El minero usa muchos términos que no son comprensibles, a simple oídas, para el resto de la gente. Por eso mismo, les enseñamos a nuestros lectores no mineros algunos de esos vocablos:

Caballos:

Soportes de la crinolina en los cachuchos. Se denominan así a las armaduras que sostienen los serpientes.

Caimán:

Hombre lerdo, lento de reacciones.

Dar en fallo:

Perder la veta.

Despinte:

Mineral de regular ley.

Fundente:

Sustancia que facilita la fusión de otro cuerpo. Por lo general, se trata de partículas químicas que se agregan a la carga de un horno de fusión, con el fin de

que se combine con la ganga, formando una escoria fácilmente fundible, que flote sobre la masa metálica.

Lama:

Lodo fino.

Lantanidos:

Elementos del grupo químico del lantano, también "tierras raras".

Madre:

Agua vieja, saturada de salitre en frío y otras sales.

Marga:

Caliza.

Matasapos:

Niños que deshacen los terrones y rompen las cristalizaciones grandes, que estorban la ensacadura del salitre.

Mono:

Polea utilizada en la mina de carbón para hacer girar los cables que conducen los cajones en la parte en que existen curvas.



Mercado de la Seguridad Industrial en Protección Personal

Uno de los aspectos más importantes de la seguridad industrial, sin duda, es el relacionado con la seguridad personal de los empleados de una labor productiva.

En nuestro país, este mercado funciona apegado a las condiciones de oferta y demanda. Respecto de lo anterior, en cuanto a la oferta, en ella se cumplen los principios básicos de la competencia perfecta: es decir, existe una gran cantidad de oferentes y todos ellos tienen una participación individual poco relevante a nivel del mercado.

Existe, además, una buena cantidad de sustitutos para todos los productos que se comercian en este mercado y, en general, a nivel de usuario existe una buena información respecto de los distintos productos que hay disponibles.

Pero esta caracterización de mercado perfecto pareciera no tener su equivalente por el lado de la demanda, ya que se observa por parte de las empresas una asimetría en las decisiones de compra de los elementos de seguridad personal.

Lo anterior, está relacionado con el hecho de que existen empresas que adquieren este tipo de elementos considerando sólo un aspecto de costo de corto plazo. Es decir, minimizan el costo por unidad, sin considerar las características hedónicas que, por

excelencia, tiene este tipo de mercados.

Las características hedónicas implican que la demanda de un bien que posee distintos tipos de calidad, en general, está positivamente relacionada con su precio, es decir a mayor calidad, mayor precio.

En las decisiones de compra de insumos destinados a la seguridad industrial y, sobre todo a la seguridad del personal, esto es de vital importancia. A mayor calidad, se puede asegurar que la vida útil de estos elementos también es mayor, lo que permite que la menor frecuencia de rotación de estos elementos de mejor calidad disminuyan el costo medio por unidad producida.

Otro aspecto muy importante es el relacionado con la eficiencia en la protección a las personas o usuarios de los elementos de seguridad. Cuando se adquieren repuestos de mala calidad para mantener un motor funcionando, esto puede no tener repercusiones de seriedad en la producción, ya que con cierta periodicidad se realizan controles de mantenimiento de los equipos mecánicos y, al detectarse una falla, ella es solucionada inmediatamente, con la reposición de la parte dañada.

Sin embargo, en lo que se refiere a la seguridad de las personas, el criterio debe, imperiosamente, cambiar.

Esto quiere decir que, cualquier elemento de mala calidad que se le

Por

Rubén Alzola Henzi,
Especialista en Seguridad Industrial

entregue a un empleado, puede repercutir peligrosamente en su salud, por lo que, en este campo, la calidad de los elementos de seguridad personal es de una importancia única.

Considerando este análisis, desde la perspectiva de los costos de producción, se puede asegurar que el utilizar seguridad de mejor calidad disminuye la cantidad de horas-hombre en licencias por enfermedad, lo que sin duda es una disminución en los costos medios de producción, sobre todo en aquellas faenas de altos niveles de contaminación polutiva.

Finalmente, y como conclusión, hay que velar por cambios estructurales en este mercado. Ellos se deben concentrar en la oferta, ya que la asimetría en la información de la calidad de los elementos de seguridad personal, sólo se puede eliminar si se conjuga una perfección en aspectos como la revisión de las normas de fabricación; revisión de normas legales sobre el uso de elementos de seguridad personal; revisión de normas de certificación de calidad, etc.



Rosa González,
Consejera
de la Sociedad Nacional
de Minería

Dirigente Rosa González:

Infatigable Lucha por el Norte

"Las mujeres también lo podemos hacer bien". Esta frase resume la filosofía de vida de Rosa González Román, quien es la primera mujer que integra el Consejo de la Sociedad Nacional de Minería, entre más de 100 hombres.

Nacida y criada en Santiago, hace poco más de 5 años se trasladó con "camas y petacas" a Arica, la ciudad de la eterna primavera, donde desarrolla una activa campaña de defensa de la ciudad.

Rosa González se vinculó con el mundo de la minería en los años en que trabajaba en la importación de bienes de capital y maquinaria a través de la empresa Prometal Ingenieros.

En medio de esta actividad comercial, descubrió lo que podía ser la extracción de baritina en Chile, ya que pese a haber minas en nuestro país, este producto era importado en una cifra considerable. Es así como decidió incursionar en la explotación de este mineral y formar la empresa Cobar Limitada, que permitió a Chile llegar a ser el tercer productor mundial de sulfato de bario con exportaciones hacia todo el mundo.

Pero la severa crisis económica de los años 82 y 83 obligó a Rosa González a cambiar de rumbo hacia la extracción de manganeso y calcita, encontrándose actualmente en la puesta en marcha de una planta de cemento blanco en la Primera Región.

Durante muchos años, acarició la idea de instalarse en la ciudad de Arica. Sueño que logró hacer realidad allá por el año 1987. "Yo pensé, en Arica los chilenos tenemos que mirar el mar, la minería y el turismo. Entonces yo dije me vengó a Arica, cumplo mi sueño y empiezo a hacer cosas por esta ciudad".

Alas pocas horas de haber arribado, la naturaleza sacudió con extrema violencia a los habitantes del Norte Grande del país. Un fuerte terremoto dejó en la calle a muchos habitantes de la Primera Región. "Entonces, organicé junto a otras personas una Campaña del Techo para las personas más necesitadas de Arica y sus alrededores", indicó.

"Sabes, eso hizo que la gente de Arica empezara a pensar que yo podía ayudarles de alguna forma. Entonces, me incorporé al Comité de Defensa de Arica. La idea era que el entonces

Presidente Pinochet adoptara medidas especiales para sacar a esta ciudad del estancamiento". Rosa González señala que desde esa fecha lucha con tenacidad en contra del centralismo y el abandono en que se encuentra Arica, a más de 2 mil kilómetros de la capital.

"Yo no lucho contra el actual Gobierno, sino contra todos los Gobiernos que le han dado franquicias a Arica y después se las han quitado", aclara.

Al poco tiempo, Rosa González se incorporó a la Asociación Minera de Arica y Parinacota, donde ocupa la Secretaría General. Cargo que al poco tiempo le permitió incorporarse al Consejo de la Sociedad Nacional de Minería.

"Siento que como mujer tengo mucho que aportar, ya que puedo humanizar una actividad tan ruda y atractiva como es la minería".

Rosa González señala que "el ser mujer me ha permitido otro enfoque, y muchas veces siento admiración y preocupación por aquellos pirquineros esforzados que van por los caminos con todo su mundo al hombro. Esos son detalles que, lamentablemente, los hombres pasan por alto".

ASOCIACION
CHILENA DE
SEGURIDAD

ACHS

RIESGOS EN EL USO DE FUENTES RADIATIVAS EN LA INDUSTRIA MINERA

(Segunda Parte)

Los riesgos asociados al empleo de medidores nucleares en la minería se pueden clasificar en dos tipos:

a) Riesgo de irradiación externa: Se entiende como tal al riesgo de que en condiciones normales o accidentales, un individuo se exponga a un campo de radiación proveniente de una fuente externa a su cuerpo.

b) Riesgo de contaminación radiactiva: Es el riesgo de contaminarse interna o superficialmente, con material radiactivo dispersable, ya sea por incorporación o por depósito en piel.

El riesgo más relevante en estas aplicaciones, por tratarse de fuentes no dispersables, es el de irradiación externa. Sin embargo, el riesgo de contaminación no es despreciable, ya que es posible que

exista fuga de radionúclidos desde el encapsulamiento, pudiendo alcanzar incluso las superficies externas del contenedor.

Este tipo de equipos, normalmente, está instalado en lugares de difícil acceso, donde el tiempo de permanencia del personal en las cercanías de la fuente es mínimo, lo que contribuye en la disminución de las posibles dosis absorbidas.

Sin embargo, la situación del personal encargado de la mantención y calibración de estos sistemas es diferente, ya que necesariamente deben permanecer más tiempo y a menor distancia de las fuentes, con el consiguiente riesgo asociado.

Existe una correlación específica entre la dosis de radiación de alta intensidad, producto de una exposición aguda, y los

Por
Ing. Cristián Grandón H.,
Depto. Operaciones Metropolitana
Asociación Chilena de Seguridad

efectos o daños en la salud de los individuos irradiados. Dicha relación, se ha logrado establecer a través de una serie de estudios realizados a grupos poblacionales que han sufrido sobreexposiciones por diversas causas, como por ejemplo: sobrevivientes japoneses de bombardeos atómicos, mineros del uranio, pacientes sometidos a radioterapia, etc.

En el caso de estas exposiciones, la dependencia existente entre la gravedad del efecto y la dosis de radiación se conoce con bastante exactitud (Tabla

TABLA Nº 2
Síndrome de Irradiación Aguda

DOSIS (SIVERT)	EFEECTO
0,10	No hay efectos fácilmente detectables
0,10 - 0,25	Daño detectable por medio de análisis de laboratorio: Espermograma, Hematológicos, Estudio de Aberraciones cromosómicas.
0,25 - 1,00	Signos y síntomas clínicos en porcentaje creciente con la dosis en todos los irradiados, baja probabilidad de daño permanente.
1,00 - 2,00	Baja probabilidad de daños permanentes y de muerte.
2,00 - 3,50	Se manifiestan síntomas análogos a los que se originan con la dosis letal. Aumenta la probabilidad de lesiones permanentes y de muerte.
3,50	Dosis letal 50-60. Lo más probable es que se produzca el fallecimiento del 50 o 60 por ciento de los irradiados.
10,0	Recuperación en 6 meses aprox. del resto de los expuestos; se producen quemaduras. Dosis letal 100. Muerte del 100 por ciento de los irradiados en cuestión de días u horas.

Nº2). Sin embargo, en el caso de exposiciones crónicas de bajo nivel, que es la situación en que se encuentra la mayor parte del personal que trabaja con medidores radioisotópicos como los descritos, no es posible determinar con la misma precisión la relación Dosis/Riesgo. Una de las dificultades obedece a que no se dispone de trabajos experimentales con la suficiente representatividad estadística, ya que los estudios epidemiológicos requeridos se deben realizar en condiciones muy controladas, con una población extraordinariamente grande y durante varias generaciones. Por ejemplo, en el caso específico que se requiera detectar algún cambio en el número de defectos genéticos probados por un aumento en la dosis anual de radiación de 0,003 mili sievert (3 milirem) por individuo, habría que observar, en grandes grupos de población, cambios secundarios en la incidencia de enfermedades, como las que pueden resultar de una exposición a radiaciones de baja intensidad y diferenciarlos con seguridad de síntomas análogos de enfermedades

que se pueden atribuir a una multitud de causas, tales como factores socioeconómicos, hábitos alimenticios o una nutrición deficiente. Incluso, un cambio en la incidencia de una patología puede deberse sencillamente a una mejora en los métodos de diagnóstico. De acuerdo a lo planteado, y teniendo en consideración otros estudios que avalan la proporcionalidad directa existente entre la dosis de radiación y los riesgos, la Comisión Internacional de Protección Radiológica (I. C. R. P.), sugiere extrapolar la curva respuesta de dosis de alta intensidad, hacia la zona de dosis de bajo nivel. Son muchos los modelos que pretenden correlacionar las variables Dosis de Baja Intensidad-Riesgo, siendo el más aceptado por la mayoría de los radiobiólogos el comportamiento lineal homogéneo (figura Nº 6). El hecho que esta curva pase por el origen, plantea la problemática de trabajar con un agente de riesgo que no presenta umbral, debiendo por lo tanto, tenerse en cuenta que, por muy pequeña que sea la dosis de radiación ionizante recibida, siempre existirá una probabilidad distinta

de cero de que el individuo expuesto presente en el tiempo algún efecto deletéreo, tal como carcinogénesis o alguna anomalía del tipo genético. La posible aparición de este tipo de efectos, denominados estocásticos, se debe considerar con un criterio netamente probabilístico, pudiendo sólo afirmarse que existe la esperanza matemática que algunos individuos de una población expuesta a radiaciones de bajo nivel, somatizará en el tiempo.

OBJETIVO DE LA PROTECCION RADIOLOGICA

De acuerdo a lo expuesto, sin lugar a dudas que el objetivo fundamental de la seguridad radiológica en el uso de fuentes radiactivas para el control de procesos industriales, bajo condiciones normales de funcionamiento, será mantener las dosis recibidas por el personal ocupacionalmente expuesto, en el nivel más bajo que razonablemente se pueda alcanzar, limitando así la probabilidad de ocurrencia de los efectos estocásticos.

HUMOR MINERO





Ampliación de la Capacidad de Fundición de ENAMI

La capacidad de fundición de cobre en el mercado mundial se encuentra, actualmente, sobrepasada por la producción de concentrados. Se calcula que, para el decenio 1991 - 2.000, en el mundo existirá un exceso de concentrados de cobre que bordea las 600.000 toneladas por año.

Esta realidad no es ajena para Chile, ya que al realizar una estimación del aumento de producción de concentrados de cobre en el país, y restando la actual capacidad de fundición, se calcula para nuestro país un déficit de fundición de 230.000 toneladas promedio por año.

Según la información disponible, existen cuatro proyectos de expansión y de nuevas fundiciones en el mundo, de los cuales dos son chilenos.

Uno de ellos, que ya está operando eficientemente, es la Fundición Refimet, de capitales enteramente privados, que está ubicada en Antofagasta y procesaría 33.000 toneladas anuales de cobre fino a partir de 1994 estando, además, contemplado que se expanda a 66.000 toneladas al año, mediante ampliaciones hacia 1995.

El otro proyecto es Fundición Pacífico, de propiedad de un conglomerado de inversionistas extranjeros y la Empresa Nacional de Minería. Este proyecto tiene estimada una producción equivalente a 200.000 toneladas de cobre fino y estaría operativo para el año 1996.

Los antecedentes sobre fundiciones muestran que, a pesar de que la capacidad de fundición en nuestro país se está incrementando, aún persiste un superávit de concentrados, explicados básicamente por la entrada en operación de importantes proyectos de producción de concentrados para los siguientes años. Tal es el caso de Collahuasi, Quebrada Blanca, Cerro Colorado y otros.

En este punto, es necesario hacer una precisión respecto de la participación del sector privado en la materialización de inversiones en fundiciones de cobre. Una tendencia mundial aconseja que las inversiones en esta etapa del proceso de obtención de cobre fino, sean realizadas por empresas privadas y no por el Estado. Esta tendencia obedece a que existe en el mundo un creciente convencimiento del importante rol que debe jugar el sector privado en actividades productivas y comerciales. Por lo tanto, el Estado no debe asumir riesgos productivos que son inherentes al sector privado, toda vez que al participar el sector público en estas actividades con algún grado de incertidumbre, se arriesgan recursos de toda la comunidad.

En Chile, la Empresa Nacional de Minería es una empresa estatal que está orientada al fomento de la mediana y pequeña minería nacional. En la práctica, la labor de fomento se ha transformado



Por
William Díaz Román,
Asesor Económico de la
Sociedad Nacional de Minería

en la implantación de un monopsonio en el mercado de cobre interno.

Una prueba de lo anterior, radica en el hecho de que la ENAMI, aprovechando su posición monopsonica, ha cobrado en varios períodos, cargos por maquilaje de mineral mayores a los que cobra el mercado internacional (gráfico N°1). Estos cargos se traducen en menores tarifas pagadas a los productores nacionales de la minería privada, que han debido absorber estas bajas tarifas, ante la imposibilidad de poder vender su producción en el mercado internacional.

La imposibilidad de comercializar la producción privada en los mercados internacionales se explica por dos razones. La primera, es que una parte de la producción que compra Enami es mineral en bruto, vale decir, sin mayor valor agregado que el extractivo. Por ello, esta producción al no estar en su etapa de concentrado, no es vendible directamente al exterior.

La segunda razón, está dada por el hecho que sumando toda la producción nacional en concentrado, no existirían economías de escala para poder vender directamente esta producción al exterior.

Lo anterior indica que la distorsión monopsonica, generada por la presencia de esta empresa estatal en el mercado interno de concentrados, no es una

alternativa que garantice eficiencia económica.

Por lo tanto, y considerando el comportamiento histórico de la eficiencia de la empresa estatal, la ampliación de su capacidad de fundición no parece ser beneficiosa, ya que esta actividad sería realizada en forma más eficiente por la empresa privada.

Una prueba de esto son los mayores costos por maquila que cobra ENAMI, respecto del que cobran las fundiciones internacionales, donde la casi totalidad son empresas privadas con una escasa participación de empresas estatales.

Por todos los antecedentes expuestos, no debiera ser una prioridad del Estado aumentar la capacidad de fundición, sino que más bien debiera ser el sector privado quien realice esa inversión, dando el Estado todos los incentivos necesarios para que las nuevas fundiciones funcionen con capitales privados.

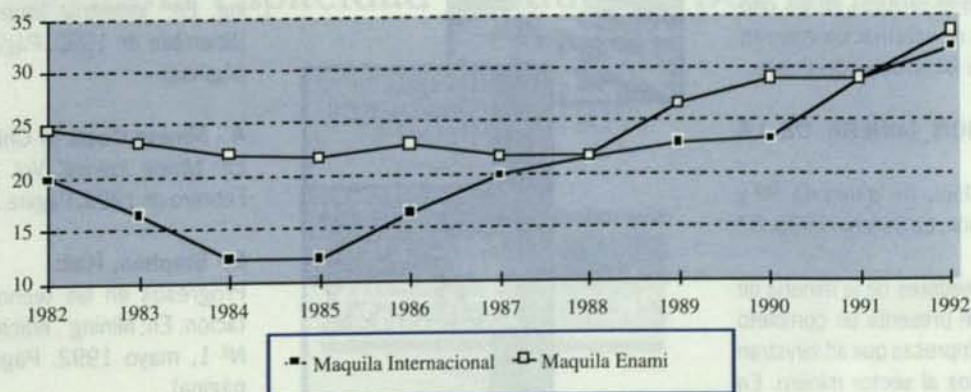
Esto se fundamenta en que el Estado se debe centrar en sus prioridades sociales, las cuales serían sobrepasadas en el caso de que sea el sector público quien materialice estas importantes inversiones. Sobre todo teniendo en cuenta que, dentro de 6 años, la Compañía Minera Escondida, termina sus contratos de entrega de concentrados.

En ese escenario, podría eventualmente ofrecer parte de su producción de concentrados en el mercado interno, lo que colocaría en serias dificultades al resto de la minería privada, ya que si Enami sigue siendo la única empresa fundidora del cobre privado en el país, existirían todos los incentivos para que esta empresa mantenga su producción de cobre fino con el seguro abastecimiento de concentrado que implicaría la participación de Escondida en el mercado nacional.

En definitiva, la participación de Enami en la ampliación de la capacidad de fundición nacional, mediante la expansión de sus fundiciones de cobre, no constituye un pilar de desarrollo sólido para la minería privada nacional. Siendo éste un desafío que debe enfrentar el sector privado, con capitales nacionales y/o extranjeros.

Esta afirmación se sustenta en que la presencia de esta empresa estatal ha provocado ineficiencias económicas por la posición monopsonica que ha adoptado, cuyo principal antecedente es lo que la teoría económica establece cuando el valor producto marginal de los insumos es mayor que el precio de reserva de los factores. En el caso de la fundición, se traduce en tarifas menores a las que se obtendrían bajo condiciones de competencia perfecta.

Comparación de las maquilas cobradas internacionalmente con las cobradas por la Empresa Nacional de Minería (CUS\$E)





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:

1.- PROCOBRE, RED DE BIBLIOTECAS DEL COBRE,

Cu-Index, Santiago, diciembre 1992, Nº 1, 518 páginas.

Publicación que recopila toda la base de datos de Pro Cobre, con algunas referencias importantes de integrantes de la red. Ella está configurada por diversas publicaciones nacionales como extranjeras que abarcan las siguientes áreas temáticas: aleaciones de cobre, compuestos de cobre, economía, energía solar, historia industria del cobre, medio ambiente, mercado del cobre, metalurgia, física, pátinas, polvos de cobre, superconductores, usos del cobre. (En agricultura, aplicaciones eléctricas/electrónicas, construcción, industria automotriz, medio marino, salud y ambiente).

Cu Index es una obra de referencia que servirá de guía al empresario, investigador o profesional que esté vinculado a la industria minera del cobre y desee informarse sobre lo que ya existe publicado. A modo de facilitar su búsqueda y obtención de la información, cada referencia contiene su autor, título y número de registro de la base de datos.

Cu Index se publicará semestralmente y participarán todas las instituciones miembros de la red, a fin de sintetizar en una publicación todo lo recibido en las diferentes unidades de información integrantes de la Red de Bibliotecas del Cobre.

2.- ASOCIACION MINERA DE LA SERENA.-

Guía de proveedores de la minería '92 y '93, Quinta Edición, La Serena, 1993, 87 páginas.

La guía de proveedores de la minería de la Cuarta Región presenta un completo informe de las empresas que administran bienes y servicios al sector minero. En

sus índices, contiene información de empresas proveedoras de bienes y servicios; un Directorio de empresas que suministran bienes y servicios y un Índice de Direcciones.

3.- CEPAL,

Comision Económica para América Latina y El Caribe. Anuario Estadístico de América Latina y El Caribe. Edición 1992, Santiago, 1993. 778 páginas.

Recopila información anual sobre indicadores del desarrollo socioeconómico de América Latina y El Caribe, tales como el crecimiento de la población total, natalidad, mortalidad, empleo, desempleo, magnitud de la pobreza, nivel de enseñanza y medicina. En cuanto al crecimiento económico grafica el crecimiento del producto interno bruto por país, exportaciones de bienes y servicios, producción alimenticia industrial y minera. Contiene, además, la variación de los Índices de Precios al Consumidor por país y en comercio exterior incluye las exportaciones de productos primarios y manufacturados.

En una segunda parte de series estadísticas de América Latina y El Caribe abarca datos poblacionales, cuentas nacionales y balanzas de pago de cada país.



TEXTOS:

1.- Comisión Nacional de Energía. Proyecto para el uso eficiente de la energía. Manual para el uso eficiente de la energía en la comuna, por Pedro Serrano Rodríguez, Santiago 1992, 81 páginas.

2.- Comisión Nacional de Energía. Seminario Nacional de Energía, Desarrollo Energético y Medio Ambiente. Santiago, julio de 1992, 103 páginas.

ARTICULOS DE REVISTAS:

1.- Brown, A.J. y Barry Rayment.

El proyecto aurífero de Refugio en Chile. En: Mining, edición en español. Nº 1, mayo de 1992, páginas 4-6, 8-10 (6 páginas).

2.- Brown, A.J. and G. Deschenes.

Characterization of the gold complex adsorbed on activated carbon from chloride, cyanide and thiourea solution. En: CIM Bulletin, vol. 86, Nº 967, Febrero 1993, páginas 79-87 (9 Páginas).

3.- Lyday, Phyllis:

History of boron production and processing. En: "Industrial Minerals", Nº 303, Diciembre de 1992. Páginas 19-37 (11 páginas).

4.- Mining Costs in Chile.

En: "Mining Journal", Vol. 320, Nº 8211, Febrero de 1993. Página 110 (1 página).

5.- Stephen, Hall:

Progresos en las tecnologías de flotación. En: Mining, edición en español, Nº 1, mayo 1992. Páginas 37-38 (1 página).

ASOCIACION CHILENA DE SEGURIDAD

LIDER EN PREVENCION DE RIESGOS



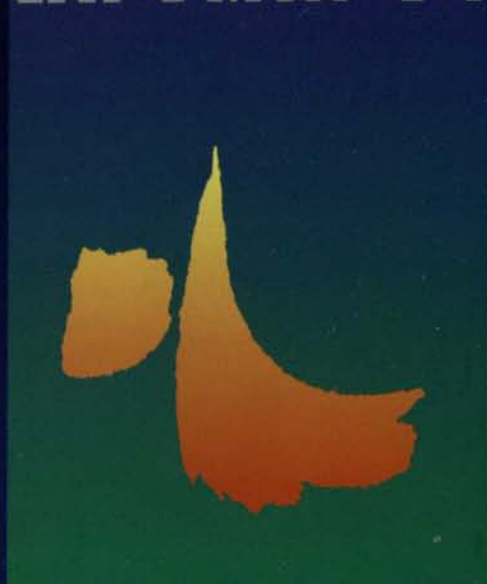
Un trabajador protegido
es seguridad y eficiencia en su empresa.
No pierda la capacidad productiva por un accidente.

Asóciase hoy.

**ASOCIACION
CHILENA DE
SEGURIDAD** 

CONTACTO TOTAL CON EL MUNDO MINERO

EXPOMIN '94



10-14 de Mayo, 1994, Santiago - Chile

**III Exposición Mundial
para la Minería Latinoamericana**

**III Congreso Mundial
para la Minería Latinoamericana**

**II Rueda de Inversiones Mineras
en Latinoamérica**

Si Ud. desea introducir un nuevo producto, incrementar su presencia en el mercado, buscar un representante, comercializar o permanecer eficazmente en el Mercado Minero de América Latina, su presencia en EXPOMIN '94 es indispensable. Todo el Mundo Minero, sus actuales y potenciales clientes, estarán presentes en la Reunión Minera más importante de 1994.



INFORMACIONES
Recinto Ferial EXPOMIN
Casilla 40-D Correo Central
Santiago - Chile
Fono : (56-2) 533-2838
Fax : (56-2) 533-1667
Télex : 242157 SNA CL

 **EXPOMIN**

ORGANIZA:
FERIA INTERNACIONAL DE SANTIAGO

CON LA COLABORACION DE:
SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA DE CHILE
INSTITUTO DE INGENIEROS DE MINAS DE CHILE

Y EL PATROCINIO DE:
Revistas - MINERIA CHILENA
- LATINOMINERIA