

MARZO 1997



Nº 1.095

BOLETIN MINERO

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA



■ **HECTOR ARAYA
Y SU PASION
POR LA MINERIA**

■ **LOS PROYECTOS
DE BEMA GOLD
EN CHILE**

■ **DEFICIT MUNDIAL EN
CONCENTRADOS DE COBRE**

SONAMI:

PROMISORIAS PERSPECTIVAS PARA EL COBRE



Una de las misiones del transbordador espacial es sobrevivir con un mínimo de agua...

Al cumplir una misión espacial los astronautas cargan sólo el 10% de los 236 litros de agua requeridos para su consumo personal, obteniendo el resto a partir del reciclaje de sus propios desechos orgánicos mediante el proceso de Osmosis Inversa. Seprotech, líder mundial en la fabricación de equipos para el tratamiento de agua de mar, aguas duras, servidas, contaminadas o con altos contenidos de metales pesados, utiliza además de este proceso de Osmosis Inversa, la Nanofiltración, la Microfiltración y la Ultrafiltración en sus modernos equipos que están hoy al servicio de la industria minera, metalúrgica, hortofrutícola, alimenticia, hospitales y localidades con problemas de abastecimiento de agua potable.

Esto si que es cumplir una misión...!!

Seprotech

Representante exclusivo para Chile:



...soluciones integrales !!

DIVISION TRATAMIENTO DE AGUAS

Agencias Regionales : Arica · Iquique · Zofri · Tocopilla · Antofagasta · Taltal · El Salado · Copiapó · Vallenar · Coquimbo · Ovalle · Illapel · Cabildo · Concepción.
Santiago : Avda. L.B. O'Higgins 969 - 5° y 6° piso - Fono : 6955222 - Fax : 6985881 - Casilla 9494.

¿Manipular el Mercado?

Cada cierto tiempo, aparecen algunos "especialistas", esbozando teorías y exponiendo estudios respecto al mercado del cobre.

El efecto comunicacional que se busca alcanzar con estos "estudios" está asegurado de antemano. Cualquier cosa que se afirme sobre nuestro principal producto de exportación y fuente más relevante de generación de divisas "roba cámara", utilizando el lenguaje periodístico. Si a ello se agrega un pronóstico catastrofista sobre el futuro del mercado del cobre, el objetivo del "experto" está asegurado.

Ultimamente, y para no romper la tradición, han aparecido voces que convocan a intervenir el mercado del cobre, mediante la restricción de la oferta de este producto, ya que supuestamente el incremento de la producción experimentado por Chile haría descender el precio del metal rojo por "saturación" cuprífera en el mercado mundial.

En un derroche de imaginación, incluso se ha ensayado un nombre de fantasía para este supuesto fenómeno: "fiebre del cobre".

Sin embargo, la realidad concreta es diametralmente distinta. Un mínimo conocimiento del negocio minero indica que éste no es lineal, es decir, no se mantiene inalterable en el tiempo, por cuanto así como emergen nuevos productores van saliendo del sistema otros, ya sea por agotamiento de las reservas, disminución de las leyes de los minerales o incremento de los costos de producción por factores como profundización de los yacimientos o restricciones geológicas.

La primera variable que cualquier persona interesada en estudiar seriamente los temas mineros debe considerar, es que la industria minera es una actividad que mira al largo plazo,

no siendo válidos vaticinios que se refieren a un momento coyuntural del mercado.

Recientemente, la Sociedad Nacional de Minería efectuó una proyección de la situación de la oferta y la demanda de cobre en el mundo para los próximos años. En coincidencia con todos los más respetados especialistas del mundo entero, se concluyó que la demanda de cobre en los próximos años crecerá en forma constante por sobre la oferta a fines del presente siglo. Las fluctuaciones coyunturales de las curvas de oferta y demanda no sirven para un análisis de largo plazo, ya que lo que se mide para una proyección de esta naturaleza son tendencias.

Las enormes inversiones realizadas en Chile, tanto por inversionistas nacionales como externos, no son fruto del azar, sino que responden a análisis de mercado serios y fundados que toman en cuenta todos los factores que inciden en un mercado complejo como éste, donde existe una gran cantidad de productores y consumidores de variados países.

La manipulación de los mercados mediante la organización de la oferta se ensayó por los países petroleros reunidos en la OPEP y fracasó. En Chile se ensayó en su época mediante la fijación de precios a los productos y servicios y también fracasó. Por ello los productores de cobre, incluido Codelco, buscan afanosamente producir bien, a los menores costos posibles y consolidar el liderazgo alcanzado por Chile en el área minera.



Hernán Hochschild A.
Presidente

BOLETIN MINERO

Año CXV N° 1.095
MARZO DE 1997

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

DIRECTORIO DE SONAMI

PRESIDENTE:

Hernán Hochschild Alessandri

VICEPRESIDENTE:

Patricio Céspedes Guzmán

Kenneth W. Pickering
Roberto Salinas Morán
Luis Gordo Carcedo
Hernán Guiloff Izikson
Sergio Bravo Yuraszcek
Matías Astaburuaga S.
Juan Elissetche Hurtado
Miguel Lobos Dorador
Héctor Aguirre B.
Juan Carlos Urquidi
Alberto Rochefort R.
Maximiliano Callejas C.

SECRETARIO GENERAL:

Julio Ascuí Latorre

DIRECTOR RESPONSABLE:

Manuel Cereceda Vidal

DIRECTOR EJECUTIVO:

Arturo Román Herrera

PERIODISTA:

Danilo Torres

COLABORADORES:

Rubén Varas
Alejandro González

CENTRO DE DOCUMENTACION:

Clara Castro Gallo

FOTOGRAFIAS:

Archivo SONAMI

REPRESENTANTE LEGAL:

Walter Riesco Salvo

CARICATURAS:

Eduardo De La Barra

PRODUCCION:

Publicidad y Comunicaciones S.A.

IMPRESA:

Gráphika Copy Center

SONAMI: Av. Apoquindo 3.000, 5° Piso
Teléfono 3359300 Fax: 3349700

Todos los derechos de propiedad intelectual
quedan reservados. Las informaciones de la
revista pueden reproducirse citando su origen.

PESAME POR DIRIGENTE

Señor
Hernán Hochschild A.
Presidente de Sonami,
Presente.-

Reciban usted, y través de su alto intermedio, toda la Mesa Directiva de la Sociedad Nacional de Minería, mi más profundo sentimiento de pesar ante el doloroso fallecimiento del señor Orlando Poblete González, ex diputado, destacado hombre público, comprometido con la minería en la Región de Atacama y el país.

Muy atentamente,

Armando Arancibia Calderón

Primer Vicepresidente
Cámara de Diputados

TRABAJOS DE VERANO

Señor
Hernán Hochschild A.
Presidente de Sonami,
Presente.-

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. para agradecer la generosa colaboración de la Sociedad Nacional de Minería para los Trabajos de Verano de la Universidad de Los Andes realizados en el Liceo "Jorge Alessandri Rodríguez", de Tierra Amarilla, que es administrado por la Sociedad, y sin la cual no los podríamos haber llevado a cabo.

Durante la semana que estuvimos en Tierra Amarilla, los estudiantes de medicina pudieron atender en forma completa y gratuita, otorgándoles los remedios necesarios acerca de 150 personas.

Al mismo tiempo, hicimos asistencia legal y psicológica a quienes lo requirieron, entregamos ropa en buen estado a 200 familias, hicimos reforzamiento escolar y recreación a 150 niños y arreglamos el liceo, lugar donde alojamos. Todas estas actividades culminaron el último día en una fiesta popular con la entrega de juguetes a los niños.

Agradeciendo nuevamente su colabo-

ración, lo saluda atentamente,

Jane Gibson Zugarramurdi

Directora de Estudios
Administración de Empresas de
Servicio
Universidad de Los Andes

ARGENTINOS FELICITAN

Señor
Hernán Hochschild A.
Presidente de Sonami,
Presente.-

Estimado Sr. Hochschild:

Por la presente no es grato saludarlo y felicitar muy sinceramente por su designación como nuevo Presidente de la Sociedad Nacional de Minería.

Desde ya, nos ponemos a su disposición para continuar afianzando las buenas relaciones que han caracterizado a nuestras instituciones en pro del desarrollo minero de nuestros países.

Reiterándole nuestras felicitaciones, hacemos propicia esta ocasión para expresar a Ud. nuestros sentimientos de consideración y respeto.

Dr. Enrique Wolfenson

Secretario General
Dr. Jorge R. Cuomo
Presidente

EJECUTIVO SE CAMBIA

Señor Director:

Miguel Saavedra Fainé saluda con especial atención a usted y le comunica que, después de cuatro años de labor, dejará de prestar sus servicios en la Dirección de Recursos Humanos de Phelps Dodge Mining Services, agencia en Chile.

Lo anterior se debe a que, a partir del 1° de febrero de 1997, asumió el cargo de Director Regional de Servicios Organizacionales para Cyprus Amax en Chile.

Saavedra manifiesta desde ya su interés de mantener contacto con usted como también de seguir contando con su valiosa cooperación en el futuro.

6

Los Conquistadores y la Minería:

Es interesante conocer la minería de la Colonia y la Conquista. Hay hechos tan curiosos como que los incas peruanos impusieron un tributo en oro a los habitantes de Chile, el cual se recolectaba anualmente o que, junto con los indios, hubo que enfrentar a piratas, tales como Drake o Cavendish.

10

Ingeniero Apasionado de la Minería:

Héctor Araya Muñoz, Gerente General de CDE Chilean Mining, fue un estudiante precoz. Antes de cumplir los 12 años ingresó a la UTE de La Serena para estudiar Técnico de Minas y aún no cumplía 23 años cuando se tituló de Ingeniero Civil de Minas, en la actualidad Universidad de Santiago.

13

Sonami refutó Estudio Arcis:

La Sociedad Nacional de Minería refutó un estudio realizado por la Universidad Arcis sobre el mercado del cobre. Además, puntualizó que en los próximos años la demanda de cobre será mayor a la oferta, lo cual se traducirá en precios competitivos para el metal rojo.

21

El Mayor Yacimiento de Oro en el Mundo:

Bema Gold Corporation anunció que iniciará la construcción del proyecto Cerro Casale, ubicado a 30 kms. al sur de Refugio, cuyas reservas permitirían una producción por sobre 12 toneladas de oro anuales, lo que lo convertirían en uno de los mayores yacimientos de dicho metal en el mundo.

28

Déficit en Mercado Mundial de Concentrados:

Cochilco estima que el mercado de los concentrados en el mundo occidental pasará desde una situación de excedentes en los años 1995 y 1996, a una deficitaria en el resto de la década, originada fundamentalmente por la declinación de la producción de concentrados en Africa y Asia.

33

Trabajos de Verano en Tierra Amarilla:

Por segundo año consecutivo, una treintena de estudiantes de la Universidad de Los Andes de Santiago, teniendo como sede central de operaciones el Liceo de la Sociedad, efectuó productivos trabajos de verano en la localidad de Tierra Amarilla, especialmente dirigidos a sectores de escasos recursos.

35

Sonami en Gira Presidencial a EE.UU.:

Respondiendo a una invitación formulada por el Presidente de la República, Eduardo Frei, el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Hernán Hochschild, integró junto a más de un centenar de empresarios la comitiva presidencial que visitó la capital y algunas ciudades de Estados Unidos.

37

Drogadicción en el Mundo del Trabajo:

En el último tiempo, impactantes denuncias sobre drogadicción en el mundo del trabajo nos han confirmado que éste no es ajeno al flagelo de las drogas que afecta a la sociedad, y que frente a esta realidad las partes involucradas, empleadores, trabajadores y la comunidad deben adoptar urgentes medidas.

46

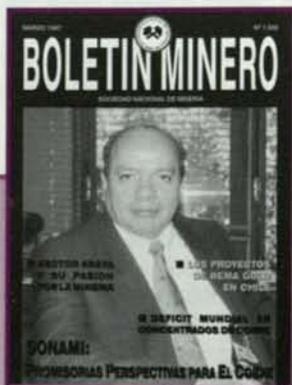
Reconocimiento para Gildemeister:

El Centro de Reparación de Componentes (CRC) que Gildemeister posee en Antofagasta recibió la acreditación por el cumplimiento de las normas ISO 9002, la que busca estandarizar niveles de gestión de calidad en los procesos productivos a nivel internacional, y sitúa a la empresa como la primera del país en obtener dicho reconocimiento.

48

Los Riesgos Laborales de la Montaña:

Expertos de la AChS investigan con nuevas tecnologías las maneras de evitar los nuevos peligros que amenazan a los trabajadores a mayores alturas. Allí, cambian las condiciones climáticas, la presión barométrica, y otros factores que alteran los riesgos de vida y del trabajo en la alta montaña.



PORTADA:
Héctor Araya Muñoz,
Gerente General de
CDE Chilean Mining.



LOS CONQUISTADORES Y LA MINERÍA

Es interesante conocer la minería de la Colonia y la Conquista. Por ejemplo, hay hechos tan curiosos como que los antiguos incas peruanos impusieron un tributo en oro a los primitivos habitantes de Chile, el cual se recolectaba anualmente.



Las actividades mineras y metalúrgicas en el territorio chileno se remontan a épocas de las cuales no ha quedado ningún documento histórico escrito. El Padre Le Paige reunió en su Museo Arqueológico de San Pedro de Atacama piezas de cobre que se remontan hasta quinientos años antes de Cristo, producidas por sucesivas culturas indígenas, mucho antes de la Conquista de los Incas.

Los "dating" con carbono 14 indican que los antiguos habitantes de esta región -diaguitas y atacameños- han sido no sólo buenos mineros sino también buenos metalurgistas, sabían fundir metales y minerales, trabajarlos en frío y templarlos, además de poseer un desarrollado sentido artístico.

Las piezas encontradas en excavaciones de distintos "ayllus", o sea, barrios de San Pedro de Atacama, en Larrache y Sequitir, Coyo, Solor y otros, son un valioso testimonio de una cultura que se desarrolló en forma continua a través de los siglos en esta zona árida y aislada de nuestro continente.

Las piezas que se han conservado en forma impresionante, demuestran un proceso progresivo de desarrollo que comienza con el conocimiento del cobre nativo, uso artístico de minerales de color y las artes de fundición de metal y minerales, su elaboración, e

incluso, aleación de metales.

Por uno de esos accidentes históricos, las Américas no conocían el hierro metálico antes de la llegada de los españoles. Esto, implicaba el uso masivo de cobre y bronce como metales básicos en trabajos diarios y en la guerra, como herramientas y utensilios. La Conquista sorprendió a América Latina en la Edad del Bronce y precisamente fueron los españoles quienes trajeron la Edad de Hierro a este continente.

Los antiguos aborígenes americanos, aparte del cobre metálico, han conocido el oro y la plata, que incluso en aquellas épocas tenían carácter de metales preciosos. Se sabe, por ejemplo, que los antiguos incas peruanos impusieron un tributo en oro a los primitivos habitantes de Chile, el cual se recolectaba anualmente.

Las habilidades artísticas de los incas son tan conocidas que no creo necesario entrar en una descripción detallada. Sólo es importante mencionar que han tenido su reflejo e influencia en todas nuestras provincias norteñas y centrales. Los pocos objetos arqueológicos todavía preservados lo indican claramente, e incluso la colección del Padre Le Paige los refleja en forma significativa.

La Conquista española, como

es obvio, cambió drásticamente la vida de los habitantes del Nuevo Mundo y más que nada, cambió la escala de valores en el campo minero y metalúrgico. En primer lugar, el cobre, que había sido el principal metal tecnológico de la civilización precolombina, dejó de ser el metal base para ser reemplazado por un metal más duro y resistente: el hierro.

Es cierto que el hierro era un metal caro y bastante escaso, debido a que sólo se conseguía en la Madre Patria, pero para las cosas esenciales de la época -las armas, las herramientas, las corazas, las armaduras, etc.- definitivamente reemplazó al metal rojo.

No caben dudas que los indígenas, por estas mismas razones, siguieron usando el cobre para sus necesidades diarias inmediatas, tal como usaban los objetos de cerámica y herramientas de piedra, por no tener la posibilidad económica de adquirir algo mejor.

En seguida, queda inmediatamente en claro que uno de los motivos principales que inspiró a los conquistadores fue la búsqueda de la riqueza y la fortuna, principalmente la del oro.

Pizarro quedó impresionado con el oro del inca y la Compañía que fundó en 1524, junto con el sacerdote

Fernando de Luque y Diego de Almagro, perseguía la explotación de tierras al sur del istmo de Panamá y la acumulación de fortunas en metales preciosos. El Padre Fernando de Luque financiaba todas las expediciones desde Panamá, mientras que Almagro y Pizarro realizaban sucesivas empresas al sur, Chile y Perú, incluidos.

Es así como Diego de Almagro, después de tener sus disputas con Pizarro, llegó a Chile en 1536, frente a una expedición que contaba con unos 500 españoles y unos 1.500 indios. Es simbólico que este gran conquistador no haya encontrado primero el oro - razón principal de sus aventuras- sino el cobre, metal plebeyo de la época. Sin embargo, el cobre hasta cierto punto, posibilitó el avance de esta expedición en nuestro territorio. Por ejemplo, los conquistadores, agotados por la travesía del Altiplano, reemplazaron las herraduras de hierro de sus caballos por herraduras de cobre hechas en la región de Chuquicamata.

Parece irónico que este país, tan fecundo en minerales y metales, fuera la tumba para las esperanzas de los primeros conquistadores. Don Diego de Almagro, hombre bueno y activo, inteligente y organizador, según las referencias de sus contemporáneos, fracasó en su expedición.

Después de innumerables sacrificios y de los grandes gastos personales que exigía el financiamiento de una expedición similar, al atravesar el valle de Copiapó y alcanzar los valles del Aconcagua y del Maipo, sólo pudo constatar la pobreza del país. Volvió desmoralizado y económicamente arruinado, para encontrar finalmente la muerte a manos de sus enemigos en el Cuzco.

La segunda expedición a Chile, se realiza en 1540, en condiciones todavía más precarias. Pedro de Valdivia alcanza a reunir sólo a 150 hombres deseosos de aventuras en un país tan poco promisorio. El financiamiento de la expedición viene de una mina de plata en Cerro Porco, que

obtiene como precio por la victoria sobre Almagro, de parte de Pizarro. Además del préstamo de 9.000 pesos del comerciante Francisco Martínez para realizar su aventura. Sin embargo, pese a la fragilidad e insuficiencia de sus fuerzas, Pedro de Valdivia alcanza a atravesar los desiertos de Tarapacá y Atacama y llega hasta los valles de Aconcagua y del Mapocho en 1540, para fundar la ciudad de Santiago en 1541 y quedarse en forma definitiva en Nueva Extremadura.

La minería chilena de esa época refleja las necesidades de los conquistadores. Buscan oro por todas partes para pagar las deudas y poder mantener así a sus hombres.

El pequeño continente español debe luchar en forma desesperada contra los indígenas, particularmente con los del sur de Arauco, que ofrecen más resistencia que los del centro. Al dominar al Cacique Michimalogo, Pedro de Valdivia se apodera de los lavaderos de oro de Malgamalga, en la desembocadura del Río Aconcagua y usa la mano de obra indígena. La lucha es dura y desigual. Los escasos españoles no alcanzan a defender y colonizar el país. Usan en forma cruel y despiadada a los indios para los trabajos mineros, de tal manera que éstos empiezan a ocultar la información sobre las minas y así evitar morir en el trabajo extractor, a manos de los conquistadores.

Junto con el alzamiento de los indios, hubo que enfrentar a piratas, tales como Francis Drake, Tomás Cavendish y Richard Hawkins de Inglaterra, quienes junto a los piratas holandeses Simón Cordes y Oliverio Van Noort saqueaban ciudades enteras.

En estas circunstancias, la minería de oro es casi la única actividad minera en Chile, en la primera década de la Conquista. A medida que avanza la colonización hacia el sur y se crean nuevas ciudades (Penco, o Concepción, en 1550, La Imperial, en 1552) se abren nuevos lavaderos de oro, tales como Quilacoya, Imperial, Villarrica,

Madre de Dios, Osorno, Ponzuelos, Illapel, Choapa, etc. éstos últimos en el Norte Chico, donde también se extiende la minería después de la fundación de La Serena, en 1544.

La producción de oro en estas minas, pese a la ausencia de estadísticas oficiales, se estima en alrededor de unos 2 mil kilogramos por año, como término medio, entre 1545 y 1560, y sólo mil kilogramos por año entre 1560 y 1600.

Esto se debe a que, en principio, hubo más minerales ricos y obra de mano para trabajar en las minas. Sin embargo, después del alzamiento general de los indios, en 1575, las fuerzas españolas quedaron diezmadas y los indios, en su gran mayoría, abandonaron las minas donde les esperaban sólo condiciones muy precarias e inhumanas.

Como señaló el historiador Jaime Eyzaguirre, es importante observar la verdad histórica. Para Pedro de Valdivia, el oro nunca fue un fin, sino un medio, igual como el poder. Y lo más importante, él nunca aspiró volver a España. Quiso quedarse en el nuevo suelo y perpetuarse en esta tierra.

El fin del siglo 16 ve la ruina casi completa de la obra española en Chile. Junto con el alzamiento de los indios, hay que enfrentar piratas, tales como Francis Drake, Tomás Cavendish y Richard Hawkins de Inglaterra, quienes junto a los piratas holandeses Simón Cordes y Oliverio Van Noort saqueaban las ciudades de la costa pacífica, en la disputa entre el reino español con Inglaterra y Holanda. Es en estas luchas que otro metal -el cobre- obtiene especial importancia por su uso en la artillería.

En el próximo capítulo veremos cuál fue su real importancia en este período tan interesante de nuestra historia.

(Del libro "Minería chilena 1545-1975", de Alexander Sutulov)

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

HASTA SIEMPRE, DON ORLANDO

Hondo pesar en el sector minero causó el deceso del ex Vicepresidente de la Sociedad, Orlando Poblete González, gran defensor de los derechos y de la supervivencia de los pequeños mineros. Gran cantidad de personas, muchas de ellas mineros, acompañaron en su último adiós, en el Cementerio Parque de Copiapó, al ex diputado, minero, educador y alcalde, quien falleció después de una prolongada enfermedad.

Y la verdad de las cosas, es que Don Orlando había sabido conquistar el cariño y el aprecio de las personas que lo conocían.

Los funcionarios de la Sociedad, tanto profesionales, como técnicos, secretarías y auxiliares, lo recuerdan por sus excelentes condiciones humanas, su trato cordial con todos, su humildad - que no es muy corriente en estos tiempos- y su simpatía.

Por eso mismo, cuando llegaba hasta las oficinas de la Sociedad, porque se celebraba un Consejo, o una Asamblea Nacional de la Minería, todos se interesaban vivamente por su salud.

Se sabía que su organismo le estaba jugando malas pasadas desde hace tiempo, pero él siempre ponía buena cara al mal tiempo y lograba salir adelante en sus emergencias clínicas.

Por eso, la noticia de su muerte nos golpeó tan duro. Pensamos que, una vez más, iba a triunfar en contra de la muerte, pero ésta vez se rindió a los 78 años. Seguramente, ya cansado de tantas diálisis, controles médicos, clínicas, UTI y emergencias.

En la Sonami, todos hubiéramos querido ir a Copiapó a despedirlo, pero no fue posible. Por eso, con la voz bajita, como él acostumbraba a hablar, le decimos amistosamente:

- "Hasta siempre, Don Orlando..."

"DESDE QUE SOY POLITICO..."

Muy activa en preguntas y respuestas estuvo la reunión mensual del Comité de Presidentes y Gerentes Generales de las empresas asociadas a Sonami, que ésta vez contó con el senador

Sergio Bitar como invitado, con el objeto de intercambiar ideas y puntos de vista sobre el desarrollo de la minería privada y el impacto que nuestra actividad productiva genera en beneficio del país.

Encabezaron dicha reunión el Presidente de la entidad, Hernán Hochschild, y el Vicepresidente, Patricio Céspedes.

El senador Bitar ha venido sosteniendo, desde hace algún tiempo, la necesidad de reestudiar el marco regulatorio de la inversión externa en minería, en lo relativo a los aportes que efectúa el sector de la minería al financiamiento de nuestro desarrollo como país.

Es por eso que, en su introducción al tema, el Presidente de la Sociedad expresó que "el aporte de un sector productivo al desarrollo del país no sólo puede medirse por el nivel de impuestos que un conjunto de empresas pague en un momento determinado, sino que este análisis debe efectuarse en el largo plazo, considerando las complejas variables que conforman la actividad productiva y empresarial".

Como el tema era espinudo, el senador Bitar, al cedérselo la palabra, muy astutamente expresó:

- "Yo no esperaba hacer un discurso en esta grata reunión. Desde que soy político, prefiero escuchar antes que hablar... Así es que vamos escuchando las inquietudes de la minería privada..."

¿CUAL CENTRALISMO....?.

En la misma reunión con los Presidentes y Gerentes Generales de las compañías asociadas, el senador Bitar se refirió a los graves problemas derivados del centralismo. Se mostró abiertamente partidario de darle una mayor importancia -la que se merecen- a las regiones.

- "Es tan descarado el centralismo - afirmó- que el Centro de Investigación Minero-Metalúrgico, CIMM, está ubicado en pleno Vitacura, en Santa María de Manquehue, en vez de estar metido en pleno desierto, al lado de las minas y los yacimientos nortinos.... Y qué me dicen del Instituto Antártico Chileno, que está en Providencia, en

vez de estar más cerca de los pingüinos y los hielos..."

- "No tenemos remedio....", sentenció Bitar.

SE NECESITAN DOS

Después de un interesante diálogo de los ejecutivos con el senador Bitar sobre los problemas que preocupan a la minería, el parlamentario se mostró muy interesado en estar al tanto de lo que está sucediendo en el más importante sector productivo nacional.

Al final, se acordaron estudiar estrategias en conjunto y actuar unidos, por el bien del país.

-...Y claro, especificó el senador. Para bailar el tango se necesitan dos..."

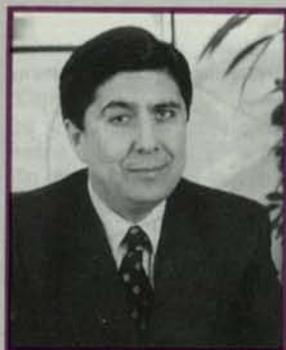
NO HAY CONCIENCIA

El Presidente de Minería Escondida y director de la Sociedad Nacional de Minería, Kenneth Pickering, durante la reunión con el senador Bitar, expresó que en Chile, lamentablemente, existía una incultura minera en la ciudadanía.

Agregó que la gente común y corriente, e incluso aquella que se supone más culta, no tiene conciencia lo que representa la minería, en general, para la economía y el bienestar de nuestro país.

En otras naciones, como Canadá, Australia o Estados Unidos, la importancia de la minería está presente en el día a día de todos los ciudadanos. Se recordó en la ocasión, que la Sociedad Nacional de Minería está empeñada desde hace tiempo en entregar antecedentes y divulgar el verdadero papel que juega nuestro sector en la economía y en la vida de los chilenos.

Por eso, se publicaron el año pasado libros técnicos -como "Evaluación y Factibilidad de Proyectos Mineros", del profesor Augusto Millán-; "El Balance Social de la Minería Privada", que detalló todos los beneficios anexos que ha aportado la minería privada a nuestro país y sus habitantes; y "La Historia de la Minería", libro de contenido histórico, que nos recordó nuestro glorioso pasado y exitoso presente y futuro en la minería.



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

Don Orlando Poblete

Luego de una destacada trayectoria familiar, pública y gremial, el 20 de enero pasado dejó este mundo Don Orlando Poblete González, ex Vicepresidente de la Sociedad Nacional de Minería, ex parlamentario, ex Alcalde de Copiapó y destacado gremialista.

Conocí a Don Orlando cuando recién me vinculé profesionalmente a este gremio, como abogado asesor del Comité de Empresas, en el año 1989. En esa época, él era Segundo Vicepresidente de Sonami y me tocó trabajar estrechamente con él, particularmente en los temas de la pequeña y mediana minería.

Como buen educador -que eso era de profesión- Don Orlando se caracterizaba por su capacidad para comunicarse y su cuidado lenguaje.

Su forma caballerosa de ser y de actuar le granjearon el respeto y el cariño de todos quienes lo conocimos. Incursionó, en sus años mozos, en la actividad pública. Primero, siendo muy joven, fue elegido Alcalde de Copiapó con una gran mayoría de votos, siendo reelegido en tal calidad por varios períodos.

En la arena política, representó al norte en la Cámara de Diputados, orientando su acción fundamentalmente a la defensa del sector minero.

Radical de los antiguos, era bueno para los discursos, y tenía facilidad para pronunciarlos.

En el quehacer gremial, especialmente durante el ejercicio de la Vicepresidencia de la Sociedad Nacional de Minería concentró su gestión en la atención de los problemas de los pequeños mineros.

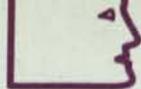
Durante la última Asamblea Nacional de la Minería, realizada en agosto del año pasado en el Puerto de Caldera, recibió el homenaje de todas las Asociaciones Mineras al serle entregado, en forma especial, el Premio Sociedad Nacional de Minería.

Con su salud resentida desde hace varios años, Don Orlando supo sobrellevar su enfermedad con mucha entereza y dignidad.

Pocos días antes de su partida, me encontré con él en Copiapó y tuvimos una larga conversación. Me contó en aquella ocasión que se sentía muy reconocido del esfuerzo de su señora por cuidarlo y atenderlo y su interés por reactivar su Asociación Minera de Tierra Amarilla.

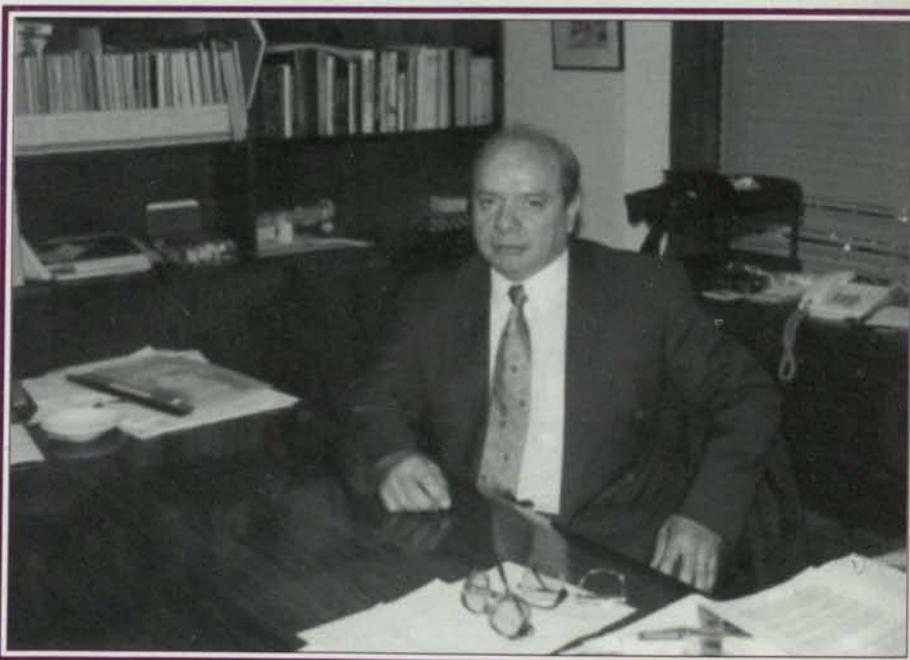
Y en eso estaba cuando partió, por lo que puede afirmarse, con toda propiedad, que Don Orlando Poblete González, como buen chileno y minero, se mantuvo, hasta el final, "con las botas puestas".

Vayan en estas líneas, nuestro sencillo homenaje a este minero destacado y servidor público ejemplar.



Héctor Araya Muñoz, de CDE Chilean Mining Co.:

UN APASIONADO DE LA MINERÍA



Estudiante precoz que antes de cumplir los doce años ingresó a la Universidad Técnica del Estado de La Serena para estudiar Técnico de Minas y que cuando aún no cumplía 23 años se tituló Ingeniero Civil de Minas en la Universidad Técnica del Estado, en la actualidad Universidad de Santiago.

Héctor Araya Muñoz (53), actual Gerente General y Vicepresidente de Operaciones de CDE Chilean Mining Corporation, fue un precoz estudiante que antes de cumplir los doce años ingresó a la Universidad Técnica del Estado de La Serena para estudiar Técnico de Minas y que cuando aún no cumplía 23 años se tituló Ingeniero Civil de Minas en la Universidad Técnica del Estado, en la actualidad Universidad de Santiago. Como Gerente General y Vicepresidente de Operaciones de CDE Chilean Mining Corporation, Araya Muñoz, conocido por sus amigos con el sobrenombre de "molécula" -apelativo que adquirió en sus años de universidad-, lleva adelante los planes, programas y presupuestos para la operación de la compañía y sus subsi-

diarias en Chile, que incluye las minas El Bronce, Fachinal y oficinas corporativas en Santiago.

Se define como fanático del fútbol. "Juego de delantero y soy el que mete goles". Juega en la Liga Independiente de Fútbol, que mucha gente conoce como la Liga de la "Chepa". "Juego en un equipo que se llama Coyotes, en la serie Dorada y que corresponde a los mayores de 50 años. He jugado toda mi vida fútbol, ya que es mi escape a las tensiones del trabajo".

Nacido en Chuquicamata, el 26 de abril de 1943, confiesa que un hecho meramente anecdótico, definió su vocación profesional por la minería a la cual ha dedicado más de 30 años.

"Recuerdo que siendo niño, en Chuqui-

camata estaban comenzando a pavimentar las calles y siempre veía a un señor que portaba un instrumento, hacia señales a unas personas que lo acompañaban y anotaba en una libreta. Me paraba muchas veces a su lado a mirar lo que hacía y un día le dije a mi padre: quiero ser lo que es él. Entonces, mi padre le preguntó que hacía y este señor le dijo que era Técnico de Minas y que había estudiado en la Escuela de Minas de Antofagasta". A partir de ese momento tuve claro que es lo que quería estudiar. Recuerda que cuando ingresó a la Universidad Técnica del Estado de La Serena aún no cumplía doce años y la edad mínima exigida era de trece años. "La Escuela de Minas de Antofagasta no me dejó ni siquiera dar el examen de admisión, mientras que la de Copiapó, no obstante haber dado un buen examen, no me aceptó por la edad. La Escuela de Minas de La Serena me aceptó condicional, sin embargo nunca me echaron". Héctor Araya confiesa que muchos amigos más lo conocen por "molécula" que por su nombre. El sobrenombre le fue puesto por sus compañeros de universidad en consideración a su escasa edad. El año 1966, egresó de la Escuela de Minas de la Universidad de Santiago, entonces Universidad Técnica del Es-

tado, con su título de Ingeniero Civil de Minas, cuando aún no cumplía los 23 años.

En el último año de universidad, Héctor Araya trabajó en algunas empresas como ingeniero junior en exploración geológica de recursos minerales y como ingeniero de minas en entrenamiento. Sin embargo, su gran oportunidad se dio en Chuquicamata cuando ingresó en febrero de 1967 a la Chile Exploration Company, subsidiaria de Anaconda, como jefe de turno. "El trabajo en Chuquicamata tuvo una doble motivación: trabajar en una empresa cuprífera grande y como buen chuquicamatino volver a las tierras que me vieron nacer".

Fue jefe de turno en un yacimiento en que se removían 180.000 toneladas diarias entre mineral y estéril (usándose camiones, tractores, palas eléctricas, cargadores frontales, convoy de carros reileros de acarreo, etc.).

Sin embargo, en ese momento Héctor Araya acariciaba el sueño de realizar un curso de post grado en un país de habla inglesa. "No hablaba inglés, entonces ahorré dinero algún tiempo y así pude viajar a Inglaterra y estudiar inglés durante tres meses.

Con el dominio de esa lengua, pude ingresar al Cambore School of Mines, donde realicé un curso de post grado sobre evaluación minera entre septiembre del 68 y julio del 69".

Luego de concluir sus estudios en Inglaterra, el actual Gerente General de CDE Chilean Mining Corporation retornó a Anaconda, pero esta vez a la mina Salvador, ya que deseaba trabajar en minería subterránea. "Es así como entre septiembre del 69 y febrero del 71 fui jefe de turno de la mina Salvador, siendo responsable de la producción y mantención de una sección de la mina durante mi turno. El resto del tiempo tuve a mi

cargo el desarrollo y preparación de los diferentes bloques hasta que éstos fueran socavados y estuvieran listos para la producción. Luego asumí como jefe de sección, siendo responsable por todas las actividades mineras de una sección de la mina, que incluye producción, desarrollo, mantención, disponibilidad de recursos humanos, materiales y equipos". En enero de 1973, Araya Muñoz asumió como ingeniero de planificación, a cargo de la planificación y programación de la mina El Salvador, un yacimiento subterráneo con una producción de 26.000

toneladas de mineral de

cobre, usando el sistema de hundimiento de bloques mediante el uso de la gravedad, slushers, convoyes sobre riel y equipos trackless.

Mientras cumplía sus responsabilidades en El Salvador, conoció a una profesora de una escuela primaria de la zona, con la cual contrajo matrimonio el año 1970. "Con Blanca llevamos 26 años de matrimonio y tenemos tres hijos. La mayor es profesora de educación física y mis dos hijos varones estudian ingeniería comercial".

Confiesa que le hubiese gustado que alguno de sus hijos siguiera los pasos del padre, "pero siempre he pensado que son ellos los que tienen que forjarse su camino igual como lo hice yo".

"La carrera de ingeniería de minas es dura, pero a la vez maravillosa. Realmente no cambio por nada lo que soy. Creo que la ingeniería de minas, en un país como el nuestro, es fundamental fomentarla entre las nuevas generaciones".

SU EXPERIENCIA EN LA MINERÍA HONDUREÑA

Sin embargo, como ocurrió con muchos profesionales chilenos, dadas las condiciones que vivía el país el año 1973, Héctor Araya emigró a Honduras durante el régimen de Salvador Allende.

"No me gustaba como se estaba dando la situación interna en Chile, así que decidí -junto a mi familia- aceptar un trabajo en la Compañía Rosario Resources Corporation, específicamente en la mina El Mochito, un yacimiento de plomo, zinc y plata".

El ejecutivo confiesa que esta experiencia en Honduras lo marcó profundamente para todo su futuro profesional, ya que hasta ese momento yo había trabajado en yacimiento de la gran minería y me fuí a una mina que producía hasta 3 mil toneladas día de mineral, con un sistema subterráneo de corte y relleno. En El Mochito trabajó como Capitán de Mina, Ca-



pitán de Mina Senior, Superintendente de Mina y Gerente de Planificación.

Recuerda que en el verano del 80, mientras se encontraba de vacaciones en el país, le ofrecieron integrarse al equipo de profesionales de la mina El Indio como Subgerente de Mina. El Indio comenzó a explotarse en 1980, después de llevarse a cabo todos los planes y métodos de minería, programas, compra de equipos, materiales y herramientas, entre otras importantes tareas para su desarrollo.

Al asumir como Subgerente de Mina, Héctor Araya fue responsable de la exploración, desarrollo, preparación y extracción del mineral desde El Indio. Luego asumió el cargo de Gerente General y Vicepresidente de Operaciones de la misma compañía.

"Estuve diez años en la empresa. Pasé por todas las administraciones Saint Jones, Fluor y Bond y cuando Lac Minerals compró el yacimiento me trasladó a la capital como Gerente General de todas sus operaciones en el país, sin incluir El Indio. Estuve a cargo de la mina de oro y zinc El Toqui y de una serie de exploraciones en el sur del país", indica el ejecutivo. Antes que Barrick asumiera la propiedad de los yacimientos en manos de Lac Minerals, Araya Muñoz asumió en noviembre de 1994 el cargo de Vicepresidente de Operaciones de CDE Chilean Mining Corporation y sus subsidiarias en nuestro país, El Bronce y Fachinal.

Como hechos relevantes, destaca que estuvo en todo el trabajo de la puesta en marcha de la mina Fachinal, el depósito de oro y plata más austral del mundo, ubicado en la ribera sur del Lago General Carrera, a 25 kilómetros al oeste de Chile Chico, en terrenos que forman los cordones más orientales de la cordillera extra-andina.

Asimismo, desde mayo del año pasado, Héctor Araya Muñoz ocupa también el cargo de Gerente General de CDE Chilean Mining Corporation, siendo responsable de todas las operaciones en Chile de la empresa, que incluye las minas El Bronce, Fachinal y las oficinas en Santiago.

LA VIABILIDAD DE FACHINAL

El Gerente General de CDE Chilean Mining Corporation confiesa que la explotación de Fachinal ha sido más difícil de lo esperado. "En primer lugar -señala-

, tuvimos muchos problemas con las reservas del mineral, pero gracias a un trabajo muy sacrificado de nuestros profesionales hemos logrado superar ese impasse. Llevamos aproximadamente cinco meses en que nuestra producción está en los niveles esperados. Demoramos casi un año en poner la mina en forma y creo que ya lo hemos logrado. Nosotros esperamos producir aproximadamente entre 35.000 y 40.000 onzas de oro anuales y dos millones 700 mil onzas de plata por año y, de acuerdo a lo observado en los últimos cuatro meses, estamos alcanzando esos niveles".

Explica que las leyes que encontraron en el mineral fueron menores a las determinadas en el estudio de prefactibilidad, "pero hemos explorado y generado nuevas reservas en sectores aledaños que justifican el proyecto y nos dan confianza". En este momento, CDE Chilean Mining Corporation ha establecido en Fachinal reservas por alrededor de 4 millones de toneladas con una ley media de 2.3 gramos de oro y 110 gramos de plata por tonelada. "El estudio de factibilidad decía que eran 2.4 gramos de oro por tonelada y ahora con los nuevos estudios hemos llegado a ese nivel. Hemos en-

El Gerente General de CDE Chilean Mining Corporation confiesa que la explotación de Fachinal ha sido más difícil de lo esperado, "ya que tuvimos muchos problemas con las reservas del mineral".

contrado nuevas reservas y tenemos mucha confianza en que vamos a encontrar más".

Héctor Araya señala que la empresa ha tenido que invertir aproximadamente 3,5 millones de dólares en nuevas exploraciones y será necesario invertir adicionalmente 4 millones más en busca de nuevas reservas.

El alto ejecutivo señala que otro de los problemas que debió enfrentar la compañía ha sido la falta de infraestructura vial y portuaria en la Undécima Región, donde se ubica el proyecto Fachinal. "No existe una carretera adecuada en la región. Si bien se avanzó bastante durante el Gobierno Militar en la construcción de la Carretera Austral, trabajos que aún continúan, el problema aún subsiste.

Asimismo, hace aproximadamente cinco años se concretó la ampliación del Puer-

to de Chacabuco, sin embargo sólo en marzo de este año se podrán utilizar dichos trabajos. Como no hay incentivos económicos en la región, la ampliación nada ha servido y han tenido que hacerse nuevas inversiones".

Asimismo, destacó que la región, si bien cuenta con un enorme potencial hídrico, el costo de la energía y el agua potable es probablemente el más elevado del país. "En la actualidad, casi el 70 por ciento de la generación eléctrica es diesel. El petróleo que nosotros utilizamos se refina en la Quinta Región y debe ser transportado hasta nuestras instalaciones por malos caminos. Ahora, debo ser sincero y reconocer que estos inconvenientes estaban considerados antes de iniciarse el proyecto", precisa.

EL POTENCIAL DE EL BRONCE

A mediados del año pasado, Coeur D'Alene pasó a controlar el 100 por ciento de El Bronce, ya que suscribió un acuerdo de compra por el 49 por ciento de las acciones del mineral aurífero ubicado en la comuna de Petorca. "El Bronce fue una mina extraordinaria y cuando la antigua administración comenzó a tener problemas de costo buscó un socio que pudiera aportar capital. Nosotros hemos explorado bastante y consideramos que tiene muy buenas perspectivas, por lo cual durante el año 1996 llegamos a un acuerdo para adquirir el total de la propiedad del yacimiento".

"Nosotros continuamos con las exploraciones y puedo decir -por ejemplo-, que el año 94 la producción alcanzó a 32.000 onzas de oro; el año 95 aumentamos la producción a 42.000 onzas y el año pasado a 53.000. El programa del 97 considerará llegar a las 65.000 onzas. O sea estamos mostrando un crecimiento sostenido y creemos que antes de final de siglo estaremos en alrededor de 80.000 mil onzas".

Héctor Araya Muñoz, Vicepresidente de Operaciones y Gerente General de CDE Chilean Mining Corporation precisa que la empresa norteamericana es pequeña, pero aproximadamente un tercio de la producción mundial está en Chile: 100 mil onzas de oro y tres millones de onzas de plata, por lo cual queremos crecer aún más".

Refuta estudio de Orlando Caputo

SONAMI: OPTIMISTAS PERSPECTIVAS EN MERCADO DEL COBRE

Al referirse al mencionado estudio de la Universidad Arcis, Sonami dijo que "lo que esta detrás de la teoría del señor Caputo es manejar los inventarios y por esa vía controlar el precio a nivel mundial, lo cual es muy difícil de aplicar y poco rentable en un mercado donde hay muchos oferentes y demandantes, como es el caso del mercado del cobre.



El Vicepresidente de Sonami, Patricio Céspedes, estimó que el estudio de Caputo contiene graves deficiencias técnicas y una falta de rigurosidad, por lo que sus conclusiones se alejan de la realidad.

El Vicepresidente de la Sociedad Nacional de Minería, Patricio Céspedes, afirmó que el mercado del cobre debe analizarse en una perspectiva de largo plazo y no con una visión miope y cortoplacista, como lo han venido efectuando algunos teóricos en el último tiempo.

De esta manera, el dirigente empresarial minero refutó el estudio del analista del Centro de Investigaciones Sociales de la Universidad Arcis, Orlando Ca-

puto, quien planteó que, según su parecer, el mercado mundial del cobre estaría supuestamente saturado con la producción cuprífera aportada por Chile en los últimos años.

El documento elaborado por Orlando Caputo Leiva, denominado "La Sobreproducción Mundial de Cobre Creada por Chile: Su Impacto en la Economía Nacional", planteaba que "la principal causa de la caída de los precios del cobre, es el fuerte

crecimiento de la producción de Cobre en Chile".

Agrega que sin considerar a los otros países productores, "Chile en forma individual crea en este año una sobreproducción mundial, de más de 90 mil TM. En los próximos años esta sobreproducción podría aumentar mucho más"

"De 1995 al 2000, la demanda mundial crecerá en 1.750.000 TM, mientras que la producción chilena en el mismo período crecerá en 1.960.000 TM".

Caputo en su estudio sostiene que "el mercado mundial del cobre está sobresaturado con la sobreproducción que a nivel mundial ha generado Chile".

Al respecto, la Sociedad Nacional de Minería afirmó que "todos los análisis serios indican que en los próximos años la demanda de cobre será mayor a la oferta, lo cual se traducirá en precios competitivos por este metal".

A juicio del Vicepresiden-

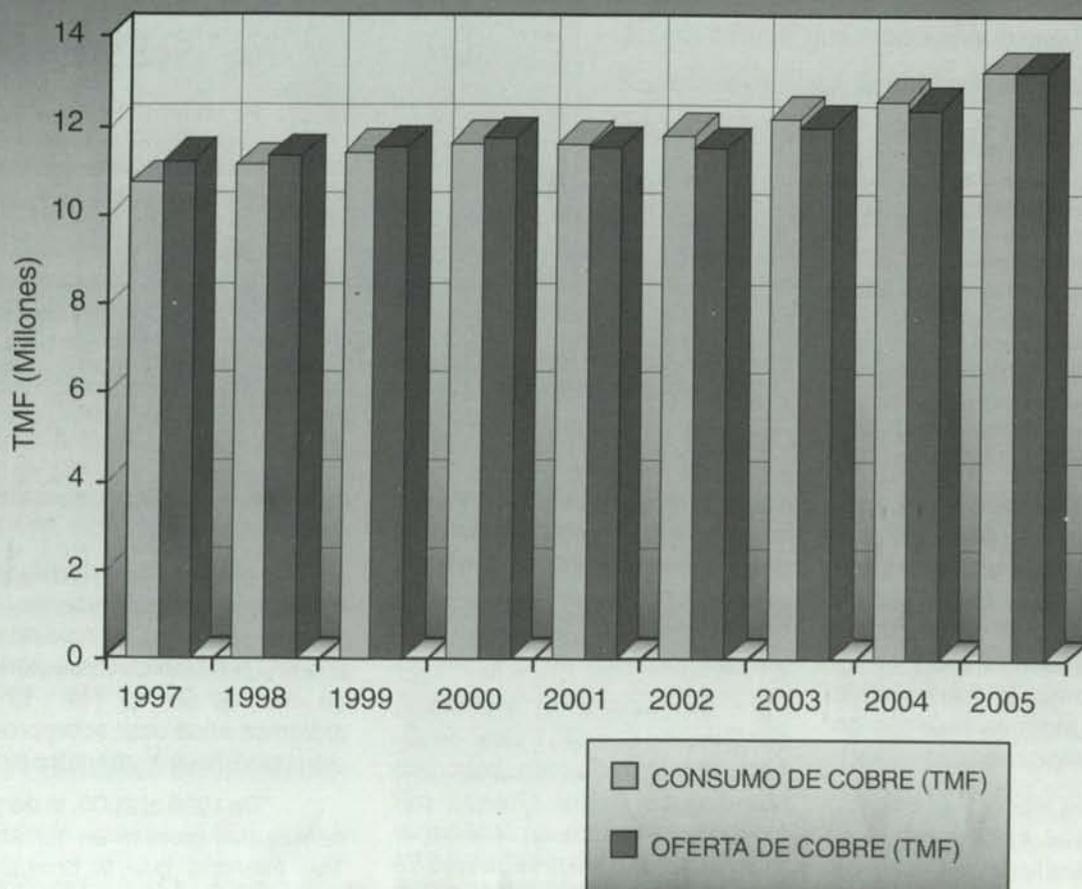
te de la Sociedad Nacional de Minería, "el estudio de Caputo contiene graves deficiencias técnicas y una falta de rigurosidad, por cuanto el incremento en la producción mina registrado en nuestro país, como consecuencia de la puesta en marcha de diversos proyectos mineros privados, no tiene el grado de incidencia sobre la oferta cuprífera mundial, atribuido en el estudio de la Universidad Arcis".

Explicó que esto se debe a que la oferta mundial de cobre debe ser calculada en base a la

producción mina más la utilización de la chatarra a lo que debe restarse las pérdidas metalúrgicas, las restricciones de producción de fundiciones y refinерías y el intercambio con los países del bloque oriental, específicamente China.

Además, se debe tener presente que hay una importante cantidad de yacimientos que agotarán sus reservas mineras en los próximos años, las que en conjunto representan una producción de alrededor 400.000 toneladas anuales". La produc-

BALANCE DEL CONSUMO Y OFERTA DE COBRE FINO DE OCCIDENTE



Sociedad Nacional de Minería



Quebrada Blanca, un yacimiento ubicado entre los 4.000 y 4.500 metros de altura, es uno de los proyectos cupríferos que ha permitido a nuestro país ocupar un lugar de privilegio en la producción y exportación de este metal.

ción de cobre no es lineal, ya que así como emergen nuevos productores salen del sistema otros, por el agotamiento natural de las minas.

"El resultado de este cálculo, no trivial, es que la oferta mundial del metal rojo es inferior a la producción mina". A modo de ejemplo, Céspedes destacó que el año 1996 concluyó con un déficit de 30.000 toneladas métricas de fino, no obstante de que expertos pronosticaban un aumento de 200.000 toneladas métricas para el mismo año. "La razón principal de esta situación, fue el gran consumo registrado por la economía china, que significó una disminución en los stocks e incentivó la recuperación del precio de este metal en el último trimestre del '96".

Por el lado de la demanda,

Céspedes dijo que se debe tener presente la mayor intensidad en el uso del cobre en áreas tales como:

- La introducción de la fibra óptica, que en un comienzo restó mercado al cobre, ahora representa un mayor consumo del metal, en equipos e instalaciones de comunicación y de transmisión de datos.

- El mayor uso energético domiciliario, así como mejores y más numerosas instalaciones sanitarias en las viviendas, que está significando un incremento en el uso de cobre en redes eléctricas domiciliarias y tuberías de agua potable.

- El uso del cobre en automóviles se está intensificando como resultado del uso intensivo de nuevos dispositivos eléc-

tricos que otorgan mayor confort al vehículo.

- La mayor eficiencia del cobre en la conducción eléctrica esta permitiendo recuperar mercado frente a otros metales en la fabricación de motores eléctricos y transformadores.

- La necesidad de implementar obras de infraestructura y electrificación en países en desarrollo y en países de Europa del Este y China, lo cual representa un mercado potencial para el cobre muy relevante.

Patricio Céspedes agregó que los factores indicados, permitirán expandir la demanda a tasas del 3 a 3,5%, lo que significa un incremento de 350.000 toneladas anuales, producción que es equivalente al proyecto Collahuasi.

TEORIAS TRASNOCHADAS

De esta forma, al analizar el mercado del cobre y observar como interactúan la oferta y la demanda para determinar la evolución del precio del metal entre el año 2000 y 2005, se estima que la demanda mundial crecerá levemente por encima de la oferta

Al referirse al mencionado estudio de Orlando Caputo, del Centro de Investigaciones Sociales de la Universidad Arcis, Céspedes dijo que "lo que esta detrás de la teoría del señor Caputo es manejar los inventarios y por esa vía controlar el precio a nivel mundial, lo cual es muy difícil de aplicar y poco rentable en un mercado donde hay muchos oferentes y demandantes, como es el caso del mercado del cobre. Esta teoría trasnochada, que data de los años setenta, ha demostrado ser ineficiente y la historia económica nos enseña que cuando se ha tratado de aplicar ha fracasado. El ejemplo más claro en esta materia se encuentra en el caso del petróleo con los países que formaban la Opep", aseveró el dirigente empresarial.

El dirigente empresarial minero agregó que estas teorías estadísticas y manipuladoras de los mercados fueron propuestas en Chile por un "conocido político" y fueron rápidamente descartadas, incluso, por sectores de pensamiento económico más radicalizado.

"Parece que existe un intento de retomar esas ideas a través de un supuesto estudio académico, carente de toda rigurosidad", precisó.

Al respecto, Céspedes señaló que la minería en Chile es uno de los pilares del desarrollo experimentado por el país en los últimos años, contribuyendo con el 50% de las divisas que se generan anualmente por concepto de exportaciones.

La Sociedad Nacional de Minería afirmó que "todos los análisis serios indican que en los próximos años la demanda de cobre será mayor a la oferta, lo cual se traducirá en precios competitivos por este metal".

"El desarrollo minero ha sido posible por una clara definición del derecho de propiedad sobre las concesiones mineras, normas que se encuentran consagradas tanto en la Constitución Política de la República como en la Ley Orgánica Constitucional sobre Concesiones Mineras y en el Código de Minería. Dichas normas han creado incentivos para la exploración y explotación minera y en síntesis han otorgado seguridad jurídica y económica para que los inversionistas destinen sus recursos a la minería", puntualizó Céspedes.

Agregó que dicha política ha permitido que se exploten las reservas mineras disponibles en el país, lo cual ha generado progreso y desarrollo. "Se debe tener presente -indicó-, que si existe demanda por productos

mineros y el país posee reservas para satisfacer dicha demanda pero no las explota, los inversionistas buscarán dichos recursos mineros en otra nación. Los minerales que subyacen en el subsuelo, si no se explotan carecen de valor".

Céspedes agregó que lo importante es que si el país posee riquezas mineras debe explotarlas eficientemente, es decir, producir a los costos más bajos posibles respecto de su competencia y en este sentido Chile debe aprovechar las ventajas competitivas que tiene en el sector minero pues ello genera desarrollo y progreso.

"En efecto -añadió-, el desarrollo económico mundial en general, y las favorables perspectivas de los países asiáticos y los de Europa del Este que están dinamizando sus economías e invirtiendo en infraestructura, permiten augurar un promisorio balance para el mercado del cobre en los próximos años".

"Por ello, estamos francamente optimistas respecto al futuro del mercado del cobre, en el cual Chile ocupa un lugar de privilegio al ser líder mundial en la producción y exportación de este metal", señaló.

Finalmente, el Vicepresidente de Sonami afirmó que estos supuestos "estudios" causan daño porque en el exterior puede pensarse que corresponden verdaderamente a análisis técnicos fundados, lo que, al menos en este caso, no es válido.

SONAMI CONFIA EN QUE NO HABRA REGIMENES TRIBUTARIOS DISTINTOS

El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Hernán Hochschild, expresó su confianza de que el Gobierno no fijará regímenes tributarios distintos para los diferentes sectores productivos. "No puede haber discriminación hacia ningún sector, pues el país se ha dado una institucionalidad en inversión extranjera que ha permitido un gran auge de la industria minera.

Hochschild afirmó que cambiar las reglas del juego perjudicaría no sólo al sector minero, sino que al país en general.



PRESIDENTE DE SONAMI CON INTENSA AGENDA DE TRABAJO

El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Hernán Hochschild, prosiguió con su intensa agenda de trabajo, la cual incluyó la visita a altas autoridades del gobierno.

El dirigente encabezó, junto al Vicepresidente de la entidad, Patricio Céspedes, la delegación de Sonami que concurrió hasta la ciudad de Copiapó para asistir a los funerales del ex Vicepresidente, don Orlando Poblete González.

Posteriormente, se reunió con el Presidente Ejecutivo de Codelco-Chile, Marcos Lima, y también, en forma separada, con el Vicepresidente Ejecutivo de la Empresa Nacional de Minería, Claudio Agostini. Con ambos altos ejecutivos se trataron temas relacionados con el sector minero y las perspectivas del mercado.

Asimismo, el Presidente de Sonami se reunió con el nuevo Director de Presupuestos, Joaquín Vial.

Prosiguiendo con la visita a altos ejecutivos de empresas socias, se reunió con William Hayes, Presidente de Placer Dome Latin American Limited, con quien analizó la presente situación del sector minero y sus perspectivas.

Recibió en su despacho de trabajo a los altos ejecutivos de Nora Ex-

ploration Inc., Pierre Léveille, Presidente and CEO de la compañía; Lionel Albert, Vicepresidente de Desarrollo de la misma, y a María Elena Sarmiento, representante en Chile, quienes se interesaron en el trabajo gremial de la Sociedad y los proyectos de exploración de las diversas compañías mineras extranjeras que operan en nuestro país. También se reunió en la semana con G. Zimmerman, ejecutivo de The Israel Corp Ltda, que es la mayor compañía de inversiones de Israel, que está interesada en hacer inversiones en la minería chilena y, especialmente, en proyectos cupríferos. También sostuvo una reunión con Luis Hochschild, con quien habló de la XXIII Convención de Ingenieros de Minas Peruanos, que se realizará en Arequipa, Perú, entre los días 22 y el 26 de septiembre de este año. Al mismo tiempo, se realizará la Exhibición Tecnológica Minera.

Los ejecutivos mineros y profesionales chilenos quedaron invitados a participar en estas dos importantes actividades peruanas a través de la Sociedad Nacional de Minería.

Por otra parte, junto a los restantes representantes del empresariado nacional, se reunió con el Ministro Presidente de la Comisión Nacional de Energía, Alejandro Jadresic. También se reunió con el Gerente general de Corfo, Eduardo Bitrán.

Prosiguiendo con las visitas a altas autoridades del gobierno, fue recibido en el Palacio de la Moneda por el Ministro Secretario General de la Presidencia, Juan Villarzá. También sostuvo una reunión de trabajo con la Vicepresidenta Ejecutiva de la Comisión Chilena del Cobre, Cochilco, Juanita Gana.

Finalmente, Hernán Hochschild se reunió con el Ministro de Salud, Alex Figueroa.



PRESIDENTE DE CPC ESTIMO IMPROBABLE APROBAR REFORMA TRIBUTARIA ESTE AÑO

El Presidente de la Confederación de la Producción y del Comercio, Walter Riesco, dijo que es "improbable" que en 1997 se apruebe una reforma tributaria. La agenda del gobierno y del Congreso está copada con temas políticos durante este año de elecciones legislativas, puntualizó.

Riesco hizo esta afirmación tras reunirse, junto a otros dirigentes empresariales, con el Presidente de la Democracia Cristiana, Alejandro Foxley, y el Secretario de ese partido, Francisco Frei.

En la ocasión, Alejandro Foxley sostuvo que le parece viable avanzar en una modificación tributaria, si es que ésta se acota a dos o tres temas. El dirigente político agregó que es preferible avanzar en una "mini reforma" antes que eternizar una discusión.

SONAMI ESTIMO TIMIDAS MEDIDAS DEL BANCO CENTRAL

El Vicepresidente de la Sociedad Nacional de Minería, Patricio Céspedes, calificó las últimas medidas del Banco Central, en orden a bajar la tasa de interés interbancaria, como una señal tímida, aunque en la dirección correcta, y manifestó la esperanza de ese gremio minero de que esta medida inicial refleje una tendencia que se acreciente en los próximos meses.

El dirigente dijo que resulta conveniente destacar el papel que le ha correspondido a los sectores exportadores en general, y a la minería en particular, en el logro de los objetivos macroeconómicos.

"Es evidente -agregó-, que el instrumento cambiario ha sido utilizado por la autoridad monetaria para mantener controlada la inflación, lo que ha afectado la rentabilidad de todas las actividades orientadas al comercio exterior. Esto debe ser reconocido como un aporte realmente importante de los exportadores al país, pero no puede seguir utilizándose este mecanismo en forma permanente, pues puede hacer

colapsar el modelo exportador que nuestro país se ha dado", advirtió.

En este sentido, el dirigente minero estimó que esta medida es positiva para todos los sectores productivos de la economía, que llevan cinco trimestres "apretándose el cinturón". A juicio del directivo de Sonami, "lo ideal sería que las tasas de interés convergeran a los niveles de las tasas de interés externas, de modo de disminuir los incentivos al ingreso de capitales especulativos de corto plazo que tienen efectos negativos en el tipo de cambio". De esta forma, al disminuir las tasas de interés interna se produciría un efecto positivo sobre la inversión, el empleo y el consumo privado.

Finalmente, el Vicepresidente de la Sociedad Nacional de Minería, reiteró que en la lucha contra la inflación es necesario que el esfuerzo, que significa disminuir el gasto agregado de la economía, sea compartido y que no sea sólo el gasto privado el que deba disminuir, mientras el gasto público se expande.

HONDO PESAR POR LA MUERTE DE EX VICEPRESIDENTE DE LA SOCIEDAD

A muestras de hondo pesar en el sector minero dieron lugar los funerales, en la ciudad de Copiapó, del ex diputado y ex Vicepresidente de la Sociedad Nacional de Minería, Don Orlando Poblete González.

El destacado dirigente gremial minero, de 78 años, destacó siempre por sus condiciones humanas y de servicio público. En la actualidad, era Consejero y Presidente de la Asociación Minera de Tierra Amarilla.

La Sociedad Nacional de Minería se hizo representar en sus funerales por una delegación que fue encabezada por su Presidente, Hernán Hochschild Alessandri, su Vicepresidente, Patricio Céspedes Guzmán, directores y el Jefe del Departamento Técnico, Rubén Varas.

En su dilatada trayectoria de bien público, se desempeñó brillantemente durante quince años como Alcalde de Copiapó y, en 1964, fue elegido Diputado por Atacama ante el Congreso Nacional, donde se caracterizó por su preocupación por la legislación y los proyectos en favor de la minería.

Don Orlando Poblete González había nacido en Parral y realizó sus estudios primarios y secundarios en Chillán. Se recibió de profesor en la Escuela Normal de la misma ciudad. Durante 23 años, ejerció la docencia en la Escuela Normal de Profesores de Copiapó y en la Escuela de Minas de esa misma ciudad.

En 1950, fue elegido regidor por la Municipalidad de Copiapó, cargo que ocupó sólo dos meses, ya que tuvo que asumir como Alcalde por el fallecimiento del titular, puesto en el que se desempeñó brillantemente durante 15 años. Fue reelegido, en cinco oportunidades, con las primeras mayorías regionales.

Como Alcalde de Copiapó tuvo la oportunidad de recibir, a nombre de la comunidad y de los pequeños productores mineros, la Fundición de Paipote, de manos del Presidente de la República, D. Gabriel González Videla.

de cobre, la explotación del hierro, Cerro Negro Norte, Lomas Bayas y muchos otros yacimientos.

La intensa actividad gremial que desarrolló en favor de los pequeños mineros, lo llevó a ocupar la Segunda Vicepresidencia de la Sociedad Nacional

de Minería, durante los años 1989 y 1992, donde también tuvo un brillante desempeño.

En su vida familiar, le sobreviven su esposa, doña Lenka Ostojic Zlatar y sus tres hijos, Orlando, Lenka y Jaime, a quienes el gremio minero les hizo presentes sus condolencias y pesar por tan irreparable pérdida.

Los funerales de Don Orlando Poblete González se realizaron en el Cementerio Parque de Copiapó, después de una misa que se ofició en la Iglesia de San Francisco, en la Plaza Juan Godoy.

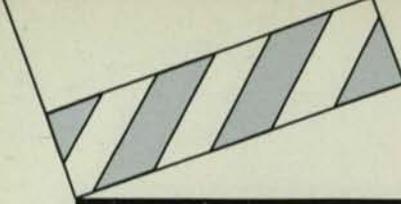
En el camposanto, hizo uso de la palabra el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Hernán Hochschild, quien recordó con emocionadas palabras al amigo y al dirigente gremial. Destacó su larga trayectoria en la minería, en la educación, en lo municipal y en el Parlamento, y presentó las condolencias a su distinguida familia a nombre del gremio.

También hicieron uso de la palabra el Presidente del Partido Social Demócrata Regional; el ex senador radical y amigo, Jonás Gómez Gallo; la

ex Alcaldesa de Copiapó, Mónica Calcutta; Ovidio Aguirre, en representación de los pequeños mineros de la Tercera Región y el Seremi de Minería, Antonino Prado, a nombre del Gobierno y del Ministro de Minería.



Como industrial minero, comenzó su actividad con las minas San Ramón de Ojanco Nuevo, en las cercanías de Tierra Amarilla, a las que siguieron una planta de percolación con grandes estanques para lixiviar minerales



SONAMI en acción

SONAMI CONSIDERA INSUFICIENTE PLAN DE REESTRUCTURACION DE ENAMI

El Vicepresidente de la Sociedad Nacional de Minería, Patricio Céspedes, estimó insuficiente el plan de reestructuración anunciado por la Empresa Nacional de Minería, que apunta a reducir el abultado monto de recursos que se destinan a gastos administrativos.

Al comentar el mencionado plan, el dirigente empresarial minero precisó que el programa considera la reducción del personal de Enami en sólo 38 personas, en circunstancias que el número de trabajadores en la empresa estatal alcanza a 2.200, un nivel que Sonami considera excesivo.

En cuanto a la rebaja de los gastos administrativos, que no podrán superar el 25 por ciento de los recursos asignados al programa de fomento, Céspedes expresó su esperanza de que ese ahorro de recursos se destine a superar la crisis por la que atraviesa la mediana y pequeña minería. "Lo que se requiere en la actualidad es un apoyo fuerte y decidido en favor de la pequeña minería", indicó.

Por otra parte, el Vicepresidente de Sonami puntualizó que la entidad gremial solicitará a las autoridades respectivas que efectúen una

severa fiscalización, con el objetivo de que esta reestructuración en Enami no signifique la creación de plantas administrativas paralelas.

En cuanto al reemplazo de las actuales gerencias regionales por subgerencias mineras en Copiapó y La Serena, Patricio Céspedes estimó que una debería haberse ubicado en Antofagasta, ya que la Segunda Región es una de las zonas con mayor actividad minera. Finalmente, Patricio Céspedes, reiteró la necesidad de que la oficina matriz de Enami se ubique en alguna de las regiones mineras del país y no en Santiago, ya que los productores mineros requieren mantener un contacto más directo con la Empresa Nacional de Minería.



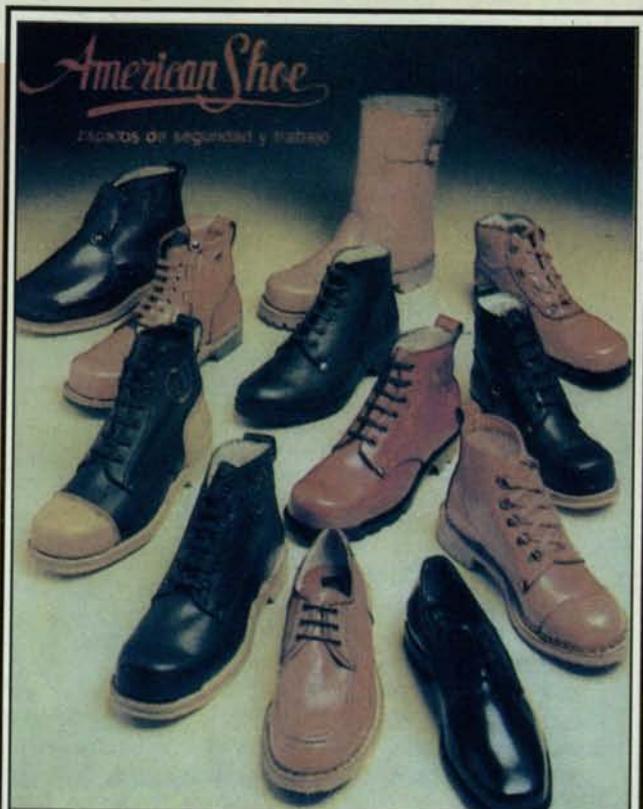
CAMARA DE MINERIA DE ECUADOR INVITA A EVENTO

La Cámara de Minería de Ecuador invitó a los mineros chilenos, a través de la Sociedad Nacional de Minería, a participar activamente en el evento denominado "Ecuador Mining 97", que se desarrollará entre los días 6 y 9 de octubre de este año en Cuenca, Ecuador.

"Ecuador Mining 97" es un evento que contará con la participación de aproximadamente 700 representantes de la minería a nivel internacional, en el local de conferencias del Banco Central de dicha ciudad, que cuenta con modernos equipos de traducción simultánea.

Los tres días de conferencias técnicas incluirán de 20 a 25 presentaciones mineras, así como también la realización de interesantes mesas redondas, en las que participarán representantes de la industria y del Gobierno para analizar las oportunidades de negocios mineros en Ecuador.

Cuenca, sede del evento, se encuentra ubicada en la parte sur del Ecuador y debido a la cantidad de recursos que posee esa zona, constituye el centro de la actividad económica para los principales proyectos mineros del país.



B. ILHARREBORDE S.A.

Av. Recoleta 1750 Fono: 6217107

Télex: 341078 ILHARR CK Fax: 6219459



EL MAYOR YACIMIENTO DE ORO EN EL MUNDO

Cerro Casale se ubica en la propiedad Aldebaran, localizada al interior de Copiapó, en la Tercera Región, en una zona conocida como el cordón de oro de Maricunga. El 51 por ciento de la propiedad está en manos de Arizona Star y el 49 por ciento restante en poder de Bema

Bema Gold Corporation anunció que próximamente iniciará la construcción del proyecto Cerro Casale, ubicado a 30 kilómetros al sur de Refugio, cuyas reservas permitirían una producción por sobre las 12 toneladas de oro anuales, lo que lo convertirían en uno de los mayores yacimientos del metal dorado en el mundo.

Cerro Casale se ubica en la propiedad Aldebaran, locali-

zada al interior de Copiapó, en la Tercera Región, en una zona conocida como el cordón de oro de Maricunga. El 51 por ciento de la propiedad está en manos de Arizona Star y el 49 por ciento restante en poder de Bema.

La pertenencia de Aldebaran es extensa, con una superficie de 65 kilómetros cuadrados, en un cordón con alteraciones de roca volcánica, donde existen blancos de ex-

ploración con indicación de mineralización.

Bema Gold Corporation, a través de su compañía filial, Arizona Star Resources Corp., ha estado explorando esta propiedad desde 1991. En los últimos años, Arizona Star ha invertido unos 4,2 millones de dólares en estudios de factibilidad en el proyecto Aldebaran. Los trabajos de exploración se han focalizado en el depósito Cerro Casale, donde existen evidencias de importantes reservas de oro y cobre.

Un estudio de prefactibilidad realizado en 1994, confirmó la existencia de un gran depósito de aproximadamente dos millones de onzas de oro en el Depósito Cerro Casale, el área más intensamente explorada de la propiedad Aldebaran. Sin embargo, en la actualidad se anticipa que Cerro Casale cuenta con más de 15 millones de onzas de oro, "cifra que incluso puede resultar conservadora", según afirma el Presidente de Bema, Clive Johnson, quien recientemente visitó el país.

El estudio de factibilidad, incluyendo 23.000 metros de

perforación, comenzó en Cerro Casale en septiembre de 1995. El trabajo de perforación permitió localizar oro de calidad superior dentro del cuerpo mineralizado, que previamente des-



El Presidente de Bema, Clive Johnson, quien recientemente visitó el país, afirmó que la empresa está interesada en un joint venture con alguna otra empresa para desarrollar el proyecto Cerro Casale.

cubrió y una nueva profunda zona de óxidos que podría significar incrementar el tamaño del depósito explotable.

Aunque sujeto al financiamiento necesario, la construc-

ción de Cerro Casale podría comenzar este año con una producción de oro que se iniciaría el año venidero con un nivel estimado entre 100.000 y 150.000 onzas de oro por año.

La fase de prueba para la construcción de la mina requiere de una inversión que oscila entre los US\$ 800 millones y los US\$ 1.000 millones. Debido a la elevada inversión requerida, Bema Gold Corporation está dispuesta a realizar un joint venture con una empresa de la gran minería, cediendo incluso el liderazgo del proyecto. Al respecto, durante su permanencia en nuestro país, Clive Johnson, alto ejecutivo de Bema, puntualizó: "En esta materia hay que ser realistas en cuanto a las posibilidades de nuestra compañía. De cualquier modo, estamos en posición para que las grandes compañías den el primer paso".

Adicionalmente, los trabajos de perforación en Cerro Casale han permitido localizar una mineralización de cobre debajo del depósito de óxido de oro, con un promedio de 0,52 onzas por tonelada de oro y 1,5 por ciento de cobre por tonelada.

Bema explota junto a Amax Gold el yacimiento aurífero Refugio, el cual desde el inicio de sus operaciones en abril de 1996, ha producido 102.000 onzas de oro (3.1 toneladas) en una operación a rajo abierto y en condiciones adversas, por cuanto los trabajos se realizan a 4.500 metros sobre el nivel del mar.

La presencia en nuestro país del máximo ejecutivo de Bema Gold obedeció a la inauguración oficial del proyecto aurífero Refugio, del cual es propietaria en partes iguales con la estadounidense Amax Gold.

Desde el inicio de sus operaciones en abril de 1996, Refugio, administrada por Compañía Minera Maricunga, ha producido 102.000 onzas de

oro (3.1 toneladas) en una operación a rajo abierto y en condiciones adversas, por cuanto los trabajos se realizan a 4.500 metros sobre el nivel del mar. Según explicó el ejecutivo, "estos primeros meses de labores permitieron comprobar la eficiencia del diseño, principalmente en lo que se refiere a la lixiviación del mineral en una zona de bajas temperaturas invernales y menor disponibilidad de oxígeno en el aire".

El yacimiento cuenta con tres zonas mineralizadas, Verde, Pancho y Guanaco, de las cuales sólo la primera se encuentra en producción, bajo un diseño actual de 230.000 onzas de oro anuales (7.2 toneladas) y una vida útil estimada en 9.4 años.

La incorporación de Pancho y Guanaco, que se encuentran en etapa de exploración, permitirá incrementar la pro-



Bema Gold ha centrado sus trabajos de exploración en el distrito minero Maricunga, conocido también como el Cordón de Oro de Maricunga.

ducción de 300.000 onzas anuales (9.3 toneladas), a la vez que las nuevas reservas determinarían un incremento de la vida útil del proyecto hasta los 18 años.

Clive Johnson puntualizó que los nuevos proyectos y campañas de exploración de Bema Gold en Chile serán un importante aporte a las proyecciones que señalan que nuestro país elevará su producción actual de 52 toneladas de oro hasta más de 70 toneladas hacia el año 2000.

La puesta en marcha de Refugio, con una dotación de 430 empleados, contempló una inversión de US\$ 127 millones. El financiamiento del proyecto fue asegurado en 1994 por Compañía Minera Maricunga, subsidiaria de Bema y Amax Gold Inc., y consistió en un préstamo por US\$ 85 millones y aporte de 21 millones de dólares de cada una de las empresas participantes en el proyecto. El préstamo provino del Canadian Imperial Bank of Commerce, Credit Lyonnais, Credit Lyonnais Canadá, Deutsche Bank, ING Capital Corporation y NM Rothschild & Sons Limited.

Refugio se encuentra ubicado en el Cinturón de Oro de Maricunga, donde también se ubican otros importantes yacimientos como Potrerillos, La Coipa, El Hueso y Esperanza.

La construcción de Refugio estuvo a cargo de la empresa Fluor Daniel Chile S.A., quien dio inicio a la ingeniería de detalle en noviembre de 1994, simultáneamente con contratar con la empresa australiana Signet Pty Ltd. la construcción de la planta de recuperación mediante absorción en carbón activado.

El yacimiento considera una explotación a rajo abierto del yacimiento Verde, la cianuración en pilas de 30.000 toneladas de mineral por día, recuperación del oro mediante carbón activado, electroobtención del oro de las soluciones y posterior fusión para obtener barras de metal doré (90 por ciento oro).

En la actualidad, se anticipa que Cerro Casale cuenta con más de 15 millones de onzas de oro, "cifra que incluso puede resultar conservadora", según afirma el Presidente de Bema, Clive Johnson, quien recientemente visitó el país.

Refugio fue descubierta por dos geólogos, Dave Thompson y Bernie Bernstein, quien primero localizó la mina El Indio, a 200 kilómetros. Después que Anglo American Corporation de Sudáfrica abandonara su opción de explotación de Refugio, Bema Gold hizo una oferta exitosa por ella a fines de 1989.

Bema Gold Corporation también posee el 100 por ciento de la propiedad del Proyecto Yarnell, localizado a 120 kilómetros al noreste de Phoenix, el cual contiene recursos estimados por 270.000 onzas de oro. Un estudio de prefactibilidad indicó que el depósito de Yarnell podría producir aproximadamente 30.000 onzas anuales por un período de cinco años, con un costo de operación de US\$ 230 por onza y una inversión requerida de US\$ 6.5 millones.

La aurífera canadiense también es propietaria del 39,5 por ciento de la compañía El Callao Mining Corp., subsidiaria de Bema Gold, empresa que está explorando el proyecto Lo Increíble, propiedad de cobre más de 9.000 hectáreas del prolífico e histórico distrito minero El Callao, en Venezuela.

Finalmente, Bema Gold Corporation, a través de su subsidiaria Puma Minerals Corp., posee el 50 por ciento del proyecto Uspallata, ubicado en las provincias de Mendoza y San Juan en Argentina.

El proyecto cubre más de 250.000 hectáreas del distrito minero de Uspallata y de acuerdo a las estimaciones contendría un gran depósito de cobre y oro.

En resumen, Bema Gold Corporation ha descubierto más de 12.5 millones de onzas de oro en sus trabajos de exploración en el Sur de América.

EL DESAFIO DE MOVER MONTAÑAS



Una actividad que cu para el desarrol



Tarjeta Visa Internacional.

Tarjeta Visa de la minería.

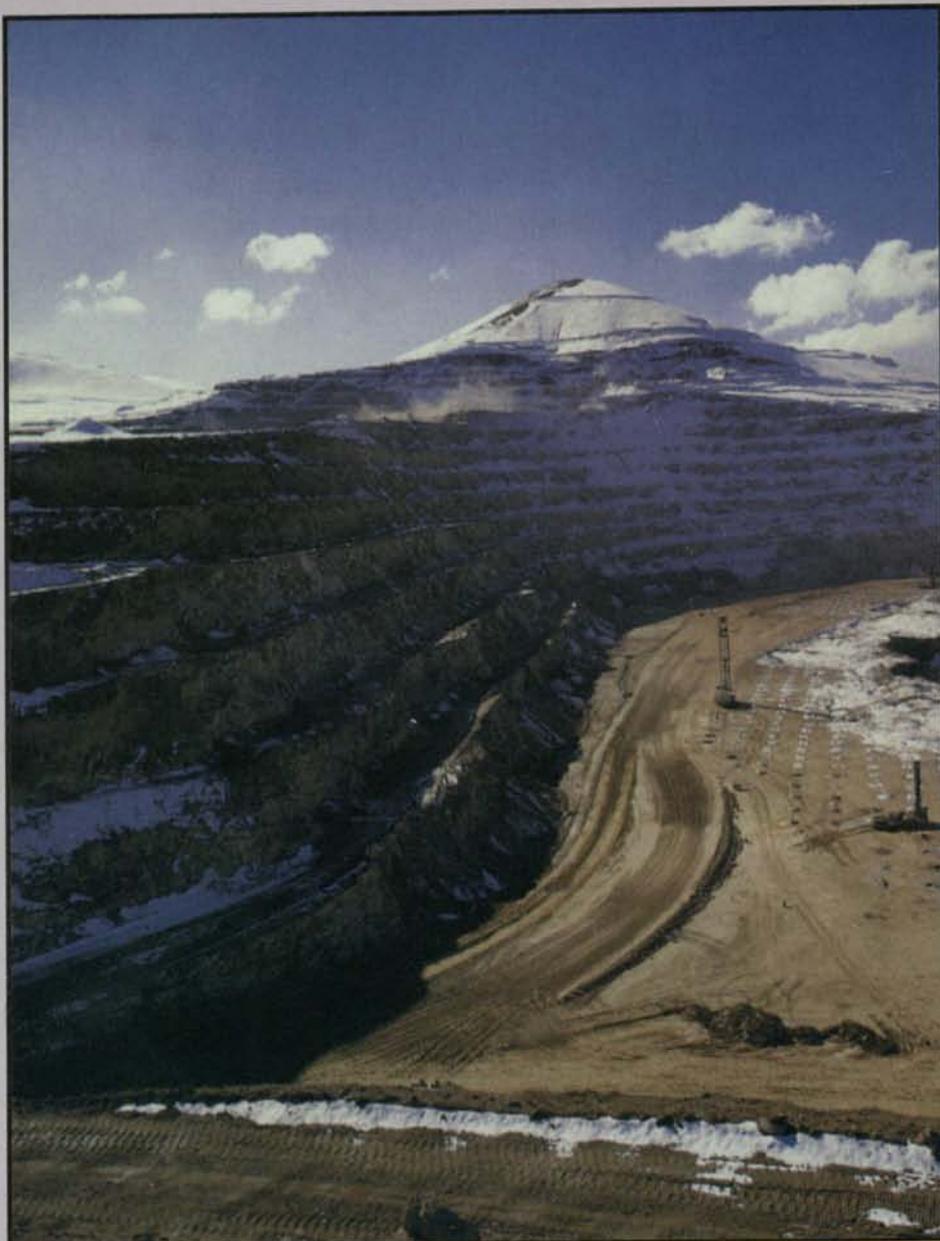
**nta con herramientas
, crece día a día.**

**Visa-Banco Concepción, desde
siempre apoyando a la minería
nacional y su gente**



BANCO CONCEPCION

Informarse sobre el límite de garantía estatal a los depósitos



Se espera que Escondida, proyecto líder de la minería privada durante la presente década, hacia el año 2000 logre una producción superior a las 700 mil toneladas métricas de cobre fino contenido.

En lo que resta de la

SE PREVEE SITUACION DE EN EL MERCADO LOS CONCENTR

Cochilco estima que el mercado de los concentrados en el mundo occidental pasará desde una situación de excedentes en los años 1995 y 1996, a una deficitaria en el resto de la década, originada fundamentalmente por la declinación de producción de concentrados en Africa y Asia.

Por su parte, la producción nacional de concentrados de cobre tendrá un incremento de 967.000 TM de cobre fino contenido entre los años 1995 y 2000.

De acuerdo a un estudio elaborado por la Comisión Chilena del Cobre, la producción de concentrados de cobre en el mundo occidental tendrá un incremento superior al 17 por ciento en el período 1995-2000, alcanzando una magnitud de 8,1 millones de TM de cobre fino contenido en el año 2000.

Las expansiones de producción observadas corresponderán a Oceanía con 24,8 por ciento, América con 22 por ciento y Asia con 5,7 por ciento. Asimismo dentro del continente americano, la región latinoamericana registrará un incremento de 41,7 por ciento, mientras que la norteamericana mostrará una disminución de producción de 5,2 por ciento. Por otra parte, Europa y Africa

también mostrarán una caída de producción de 7,5 por ciento y 2,5 por ciento, respectivamente.

El continente americano es el principal productor de concentrados de cobre del mundo occidental, representando actualmente el 68 por ciento de la producción total, esperándose que hacia el final de la década su participación sea del orden del 71 por ciento.

La región latinoamericana es la principal productora de concentrados de cobre en América, representando el 55 por ciento de la producción total en el año 1995.

A nivel de países, Chile representa más del 44 por ciento de la producción del



decada:

PRODUCTORA DEL MUNDO MUNDIAL DE CONCENTRADOS DE COBRE

continente y, en base al importante desarrollo de nuevos proyectos, entre los que destacan Collahuasi (330.000 TM); Altamira (12.000 TM); Las Luces (10.000 TM); Relincho (80.000 TM) y Santa Catalina (29.000 TM) y la ampliación de actuales operaciones tales como Andina de Codelco, Escondida y Pelambres, sus volúmenes de producción hacia el final de la década lo llevarán a explicar más del 53 por ciento de la producción de América y, a su vez, representará más del 95 por ciento del incremento de producción de la región y cerca del 83 por ciento del incremento de producción del mundo occidental.

PRODUCCION NACIONAL DE CONCENTRADOS DE COBRE

De acuerdo al estudio de Cochilco, la producción nacional de concentrados de cobre tendrá un in-

cremento de 967.000 TM de cobre fino contenido entre los años 1995 y 2000.

La importante expansión de la producción de concentrados (+ 45,8 por ciento) frente a un menor incremento de la capacidad nacional de fundiciones (+ 7,7 por ciento) en los próximos años, irá generando un creciente excedente de concentrados, aunque parte de él se encuentra comprometido con contratos de exportación a mediano plazo por empresas que consiguieron financiamiento para sus proyectos a través de estos compromisos.

Otro aspecto importante de destacar respecto a la producción de concentrados en el continente, es el inicio de la producción de concentrados de cobre en Argentina cuando, en la última mitad del año 1997, inicie sus operaciones el proyecto Bajo La Alumbrera en la zona norte de ese país, alcanzando una producción de 180.000 TM de cobre contenido al alcanzar su plena capacidad de producción.

Los países que mostrarán menores producciones en los próximos años son Ca-

Producción Chilena de Concentrados de Cobre (miles de TM de cobre fino contenido)

EMPRESA	OPERACIÓN	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Codelco-Chile	Chuquicamata	473	457	465	495	443	432
Codelco-Chile	El Salvador	74	73	70	68	63	62
Codelco-Chile	El Teniente	319	338	330	331	333	316
Codelco-Chile	Andina	146	141	138	144	237	244
M. Pudahuel	Altamira	0	0	0	12	12	12
Mincar	Amolanas	3	3	3	3	3	3
M. Candelaria	Candelaria	150	140	140	172	172	172
Anaconda-Chile	Cerro Negro	9	9	9	9	9	9
Minera D. Inés	Collahuasi	0	0	0	150	330	330
M. El Indio	El Indio	35	35	40	40	40	40
M. Disputada	Los Bronces	132	132	132	133	132	135
M. Disputada	El Soldado	61	61	61	61	61	61
M. Escondida	Escondida	439	720	720	720	715	715
M. Las Luces	Las Luces	0	8	10	10	10	10
Los Pelambres	Los Pelambres	23	24	24	24	230	230
Mantos Blancos	Mantos Blancos	75	46	46	46	46	46
S. Hochschild	Ojancos	5	5	5	5	5	5
Punta del Cobre	Punta del Cobre	16	16	16	16	16	16
Outokumpu	Relincho	0	0	0	0	0	80
Outokumpu	Santa Catalina	0	0	0	25	22	29
Otros	Varias	148	148	148	128	128	128
Total Chile		2.108	2.356	2.357	2.592	3.007	3.075

Fuente: Elaborado por la Comisión Chilena del Cobre en base a información entregada por las empresas.

nadá y Estados Unidos, aunque este último país continuará siendo el segundo más importante productor de la región, con una participación superior al 22 por ciento.

De acuerdo al documento elaborado por Aldo Picozzi, analista de Cochilco, los niveles de producción de las fundiciones primarias en el mundo occidental, incluido el uso de chatarra en convertidores, mostrarán un incremento de un 17,2 por ciento durante el período 1995-2000, similar al incremento esperado en la producción de concentrados.

El mayor incremento durante el período se observará en Asia, como resultado de varios proyectos de nuevas fundiciones, los que se espera entrarán en operaciones en los próximos años. La región asiática representa el 23,3 por ciento de la producción del mundo occidental, esperándose que ella alcance a un 30 por ciento hacia el final de la década.

La producción de fundiciones del continente americano es la más importante en magnitud dentro del mundo occidental, representando el 54 por ciento de su producción total. Al interior de la región, Latinoamérica es la principal productora de fundición con una participación de 53 por ciento, estimándose que ésta se mantendrá en el resto de la década.

A nivel de países, Chile es el principal productor de América, representando el 32,7 por ciento del total de la producción regional, seguido por Estados Unidos, que representa el 31,4 por ciento. Al respecto, Cochilco estima que la producción nacional de fundiciones mostrará un incremento de 101.000 TM de cobre fino contenido, lo que implica un incremento de 7,7 por ciento, el que se explica en gran medida por los aumentos de producción de La Negra, Hernán Videla Lira y Chagres.

Los principales aumentos de producción de la región en lo que resta de la década serán el resultado de la maduración de diferentes proyectos tales como:

- Ampliación de la fundición La Negra en Chile, operación que inició producción en 1993 y proyecta una ampliación de su capacidad nominal a 170.000 TM/año, a partir de 1997.

- Ampliación de la fundición de Hernán Videla Lira en Chile para una producción de 81.000 TM/año hacia 1999.

- Ampliación de la fundición Chagres en Chile para alcanzar una producción de 105.000 TM/año a partir del presente año.

- Ampliación de la fundición La Caridad en México para alcanzar una producción de 285.000 TM/año a partir de 1997.

- Ampliación de la fundición El Paso en Estados Unidos para alcanzar una producción de 100.000 TM/año a partir de 1999.

- Ampliación de la fundición Garbield en Estados Unidos para alcanzar una producción de 226.000 TM/año a partir de 1997.

- Ampliación de la fundición San Manuel para alcanzar una producción de 367.000 TM/año a partir de 1997.

Por otra parte, la principal conclusión del estudio de Cochilco, señala que el mercado en el mundo occidental pasará desde una situación de excedentes en los años 1995 y 1996, a una deficitaria en el resto de la década, originada fundamentalmente por la declinación de producción de concentrados en África y Asia y por un incremento mayor de la capacidad de fundición que de la producción de concentrados en el período 1995-1997.



Asimismo, en los próximos años la mayor oferta exportable se originará en Chile, Indonesia, Oceanía y por parte de Argentina, país que inicia su producción cuprífera en el curso del presente año.

El estudio de la Comisión Chilena del Cobre destaca que Japón y Europa seguirán siendo los principales demandantes de concentrados, dado el déficit de abastecimiento propio de sus fundiciones. En el caso de Europa, prácticamente un tercio de su déficit es cubierto por la producción interna de la región, principalmente de concentrados producidos en Portugal, país que no cuenta con fundiciones.

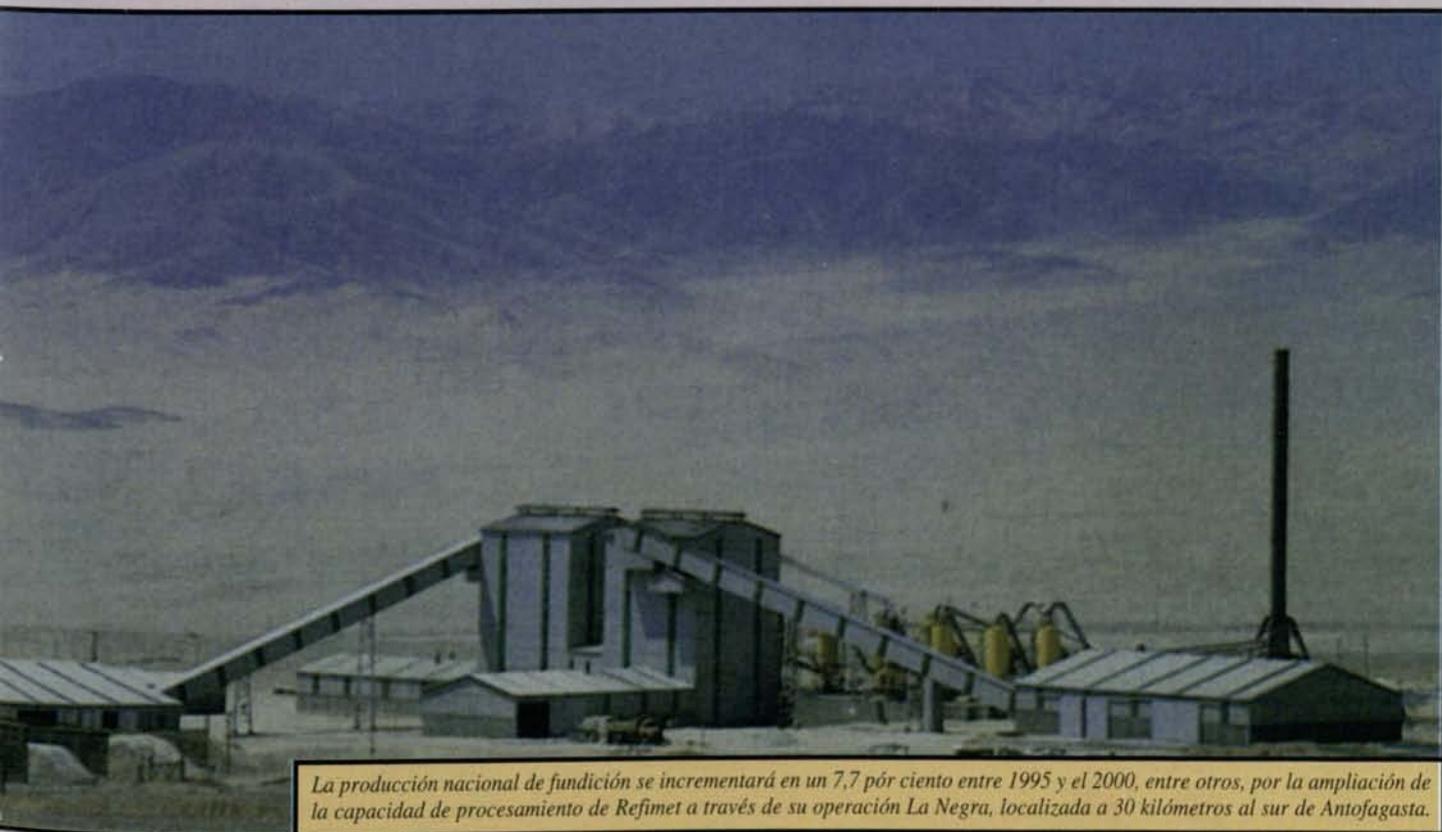
El documento de Cochilco concluye señalando que el mercado de los concentrados de cobre en el mundo occidental presentará en lo que resta de la década una situación deficitaria, "lo que nos lleva a estimar que los cargos de tratamiento para contratos anuales de abastecimiento deberían mantenerse en un rango de US\$ 90 - US\$ 95 por tonelada métrica seca de concentrados (en base contratos de concentrados de 30 por ciento de cobre contenido CIF Japón).

Asimismo, el mercado spot, dada la

poca disponibilidad de concentrados que habría en el mundo occidental y una tendencia a mayores requerimientos por parte de China, que efectúa sus compras en occidente a través de comerciantes, se espera que los cargos de tratamiento para compras spot puedan alcanzar valores similares o inferiores a los cargos de tratamiento de contratos de abastecimiento en los próximos años.

En lo que respecta al mundo occidental, desde el punto de vista de la oferta de concentrados de cobre, Chile continuará siendo el principal abastecedor de ellos, dado el aumento de su disponibilidad como resultado de importantes nuevos proyectos de minas para los próximos años.

El documento de Cochilco destaca que dada la situación de mayor disponibilidad de concentrados de cobre en nuestro país en los próximos años, podrían generarse proyectos de instalación de fundiciones o programas de ampliación de la capacidad existente, aunque cabe señalar que para nuevas fundiciones deberá darse una situación de seguridad de abastecimiento y valores de maquilas atractivos, en virtud de la magnitud de la inversión que ellas requieren.



La producción nacional de fundición se incrementará en un 7,7 por ciento entre 1995 y el 2000, entre otros, por la ampliación de la capacidad de procesamiento de Refimet a través de su operación La Negra, localizada a 30 kilómetros al sur de Antofagasta.

ABASMIN S.A.

ABASTECIMIENTOS Y SERVICIOS MINEROS S.A.

RODAMIENTOS: SKF FAG NIMKEN Y OTROS

REPUESTOS DE IMPORTACIÓN USA: Origenes - Alternativos

NEUMÁTICOS: MANN Fleetguard

BATERIAS, CORREAS, MANGUERAS: YUASA GOOD YEAR

NEUMÁTICOS: BRIDGESTONE GOOD YEAR Firestone MICHELIN HANKOOK

PERNOS DE ANCLAJE Y MALLAS DE FORTIFICACIÓN: PRODALAM

CANERÍAS PARA AGUA Y AIRE COMPRESIDO: PVC-POLIETILENO

ACEROS Y EQUIPOS DE PERFORACIÓN: DRILLCO S.A.

DUCTOS DE VENTILACIÓN: MADECO

CABLES ELÉCTRICOS: MADECO

ACCESORIOS DE: TEC HARSEIM

EXPLOSIVOS: ATLAS COPCO

MAQUINARIA PARA TUBERÍA, COMPRESORES, PERFORADORAS, etc. COMPRESORES COPCO

TEXACO LUBRICANTES

REACTIVOS Y PRODUCTOS QUÍMICOS: Shell Chile CYTEC OXIQUM Bayer

REVESTIMIENTOS: GOOD YEAR

CANERÍAS PVC-POLIETILENO: TEHMCO

MANGUERAS PARA PRESIÓN AIRE - AGUA: GOOD YEAR

CORREAS TRANSPORTADORAS: GOOD YEAR

BOLAS PARA MOLIENDA: MOLY-COP CHILE

MANGUERAS Y ACOPLES: GOOD YEAR LUDECKE

CARRETLILLAS PALAS Y PICOTAS: FAMA

PINTURAS Y MASILLAS: STIERLING

SEGURIDAD INDUSTRIAL: MSA 3M NORSEGG Bilsom CREWS Encon EYE PROTECTION

BOTA DE SEGURIDAD: BATA

CAJADO INDUSTRIAL: BATA

Reactivos Químicos y Orgánicos
SHELL - DOW - CYTEC - OXIQUM - BAYER, etc.
Bolas de Acero para Molienda
Explosivos Industriales ENAEX
Accesorios de Explosivos TEC-HARSEIM
Aceros de Perforación DRILLCO
Maquinaria Minera, compresores, perforadoras, motores, etc. Compresores ATLAS COPCO

- * Repuestos de importación directa. USA
- * Neumáticos mueve tierra, camión y pasajeros BRIDGESTONE. GOOD YEAR, MICHELIN, FIRESTONE, HANKOOK.
- * Lubricantes **TEXACO**
- * Baterías, YUASA - GOOD YEAR
- * Seguridad Industrial MSA y otras marcas.
- * Calzado y botas de seguridad BATA
- * Pinturas y masillas industriales STIERLING

- * Correas, mangueras y acoples.
- * Revestimientos para molinos GOOD YEAR.
- * Cables y tubos MADECO.
- * Herramientas menores y carretillas FAMA
- * Cañerías de PVC y polietileno TEHMCO y otras marcas.
- * Rodamientos SKF y otros.
- * Pernos de anclaje.
- * Mallas para fortificación PRODALAM.

Y la más amplia línea de insumos y servicios para la minería .

SANTIAGO
BILBAO 2877
Mesa Central
Fono : 2253766
FAX : 2253766

SALA DE VENTAS Y BODEGA
LAS ENREDADERAS 2231
FONO : 7778690
Sector. Vivaceta

LA SERENA
Balmaceda 2290
Fono: 51 - 215768
FAX : 51- 212462

COPIAPO
COPAYAPU 758
FONO: 52 - 210563
FAX: 52 - 210571

ANTOFAGASTA
Av. Argentina 1181
Fono : 55 - 24569
FAX : 55 - 245697

UNA EMPRESA DE MINEROS PARA TODOS LOS MINEROS

**Por segundo
año consecutivo:**

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES REALIZA TRABAJOS DE VERANO EN TIERRA AMARILLA

La delegación estudiantil, encabezada por Jane Gibson, estuvo alojada en el Liceo "Jorge Alessandri Rodríguez", entre el 6 y 13 de enero pasado, establecimiento educacional administrado por la Sociedad Nacional de Minería.

Por segundo año consecutivo, una treintena de estudiantes de la Universidad de Los Andes de Santiago efectuó trabajos de verano en la localidad de Tierra Amarilla, especialmente dirigidos a sectores de escasos recursos de la comuna.

La delegación estudiantil, encabezada por Jane Gibson, estuvo alojada en el Liceo "Jorge Alessandri Rodríguez", entre el 6 y 13 de enero pasado, establecimiento educacional administrado por la Sociedad Nacional de Minería.

Según explicó Jane Gibson, las jóvenes estudiantes cursan carreras de educación, mé-

dicas, legales y orientación. Agregó que el objetivo central de los trabajadores de verano fue la realización de un estudio de la evaluación de los habitantes de la comuna.

Además, tuvieron un contacto directo con los vecinos, especialmente los jóvenes, orientándolos en las áreas que las universidades estudian.

En su permanencia en Tierra Amarilla, ubicada a 15 kilómetros de Copiapó, en la Tercera Re-

gión, la delegación de la Universidad de Los Andes entregó a la comunidad medicamentos y ropas y efectuó actividades recreativas y sociales, dirigidas a las familias y especialmente a los menores de edad.

Jane Gibson, encargada de la delegación universitaria, señaló que la jornada social concluyó con una gran fiesta infantil, ocasión en que los niños de Tierra Amarilla fueron agasajados por las futuras profesionales.

Jane Gibson indicó además que los trabajos que realizaron los estudiantes de la Universidad de Los Andes se centraron, fundamentalmente en los jóvenes, a quienes orientaron en temas tales como dro-

**La treintena de jóvenes
estudiantes expresaron su
satisfacción por la
experiencia que significó
haber trabajado en favor
de la comunidad de
Tierra Amarilla.**

gadicción, alcoholismo y orientación vocacional.

El trabajo de las jóvenes universitarias abarcó en Tierra Amarilla los sectores de Luis Uribe, Las Tomas, Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del

Cobre, entre otros.

"En nombre de todas las jóvenes que han participado en los trabajos de verano, quiero agradecer la grata acogida brindada por los tierramarillanos y por las autoridades en el

éxito de la actividad", precisó Jane Gibson.

Por su parte, las jóvenes estudiantes expresaron su satisfacción por la experiencia que significó haber trabajado en favor de la comunidad de Tierra Amarilla.

Carolina Cardemil, estudiante de cuarto año de medicina de la Universidad de Los Andes, dijo que su participación en los trabajos de verano en Tierra Amarilla fue una experiencia inolvidable.

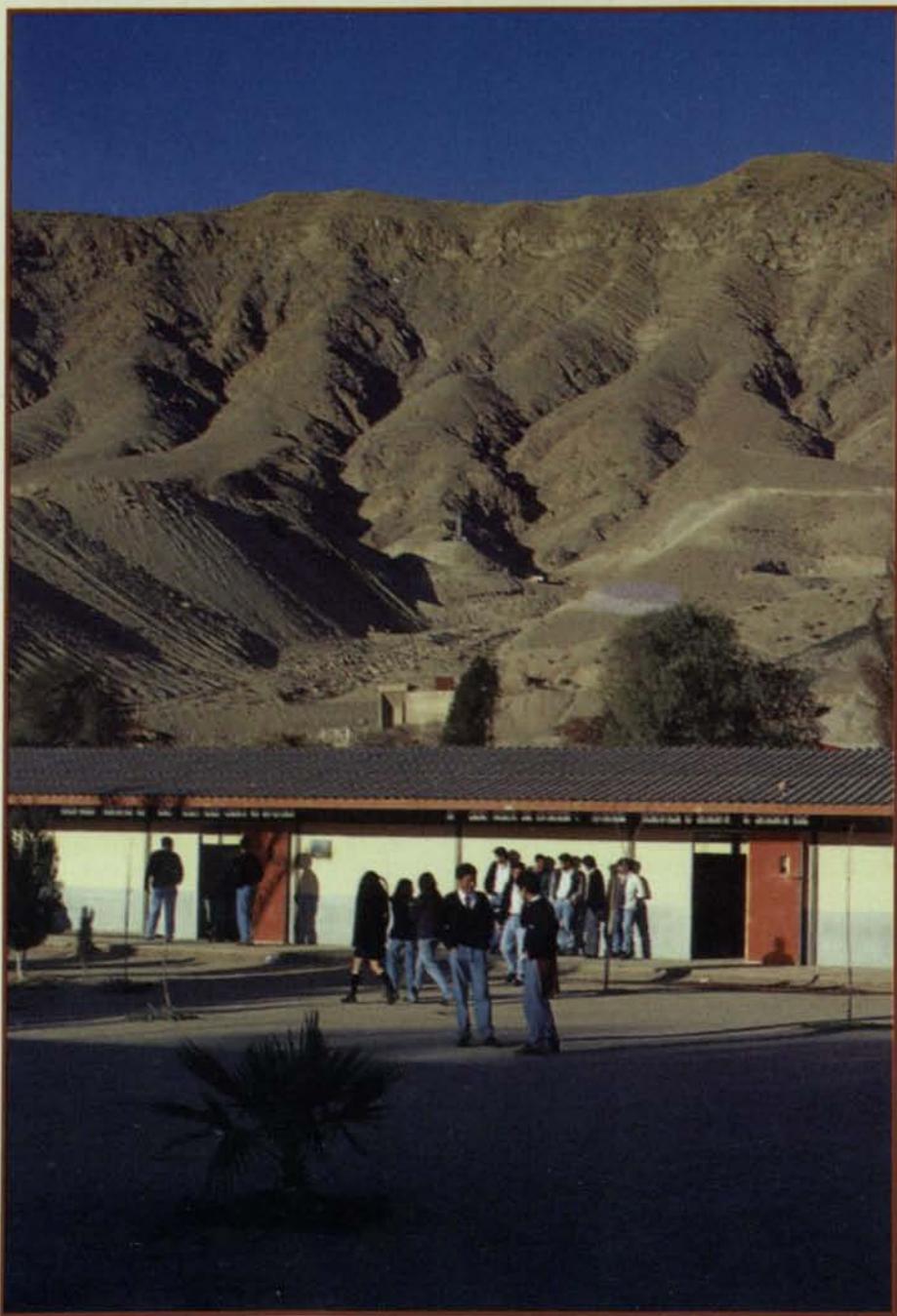
"Es una gran oportunidad que nos han dado para poder hacer práctica en lo que nosotros estudiamos en teoría. Con otros compañeros trabajo en turnos voluntarios en hospitales en Santiago. Venir a Tierra Amarilla es un servicio y eso es algo que constituye una gran alegría para nosotras", señaló Carolina.

La futura doctora se mostró feliz de poder atender a la gente de menores recursos de esta comuna. Junto a su compañera Macarena Lagos, brindaron atención médica, ya que los beneficiados en la ocasión son de escasos recursos económicos.

Carolina dijo asimismo sentirse muy contenta con la cordialidad de la población de Tierra Amarilla.

Por último, Carolina Cardemil expresó su deseo de que cuanto concluya sus estudios de medicina pueda ejercer en la zona, especialmente en Tierra Amarilla, por la calidad y calidez de su población.

"Mis compañeros y yo nos llevamos una enriquecedora experiencia que nos aportará mucho en el desempeño profesional", concluyó señalando la joven estudiante de medicina.



La delegación estudiantil, encabezada por Jane Gibson, estuvo alojada en el Liceo "Jorge Alessandri Rodríguez", entre el 6 y 13 de enero pasado, establecimiento educacional administrado por la Sociedad Nacional de Minería.

En comercio e inversiones:

FUERTE PRESENCIA NORTEAMERICANA EN CHILE



Hernán Hochschild Alessandri, Presidente de Sonami.

Según un estudio de ProChile, las exportaciones chilenas al mercado norteamericano están conformadas por un universo cercano a 1.100 productos diferentes, entre los que se destacan productos mineros, frutas, salmón y maderas.

Respondiendo a una invitación formulada por el Presidente de la República, Eduardo Frei, el máximo dirigente de la Sociedad Nacional de Minería, Hernán Hochschild Alessandri, integró junto a más de un centenar de empresarios la comitiva presidencial que visitó Estados Unidos, entre el 23 de febrero y el 1º de marzo pasado.

La delegación nacional visitó las ciudades de Chicago,

Washington y Dallas, con el objetivo de fortalecer los lazos comerciales con nuestro país.

Al momento de hacer un

Entre enero y diciembre de 1996, según datos estimativos, la inversión materializada en el país alcanzó a US\$ 4.578,442 millones, concentrando Estados Unidos US\$ 2.236,297 millones.

análisis respecto a la importancia que tiene Estados Unidos para nuestro país, es conveniente des-

taçar que el año pasado el país del norte mantuvo su posición como el principal socio comercial de Chile, siendo este mercado el

principal destino de nuestras exportaciones al exterior. Asimismo, durante el año pasado, Estados Unidos encabezó el listado de países con mayor monto de inversión mate-

rializa en Chile, a través del mecanismo conocido como D.L. 600.

Es así como, entre enero y

diciembre de 1996, según datos estimativos, la inversión materializada alcanzó a US\$ 4.578,442 millones, concentrando Estados Unidos US\$ 2.236,297 millones.

En cuanto al intercambio comercial, hasta noviembre del año pasado, Chile había vendido a Estados Unidos US\$ 2.354 millones y adquirido al país del norte US\$ 3.690 millones. Además, en el año 1995, el valor total de nuestras exportaciones a ese país alcanzó los US\$ 2.374 millones.

Según un estudio publicado por ProChile, las exportaciones chilenas al mercado norteamericano están conformadas por un universo cercano a 1.100

productos diferentes, entre los que se destacan productos mineros, frutas, salmón y maderas.

Por su parte, las ventas norteamericanas a nuestro país se caracterizan por su diversificación y algún grado tecnológico. Entre los principales productos destacan los vehículos, tanto de carga como de pasajeros, maquinaria industrial, agrícola y minera, computadores, equipos para las telecomunicaciones y productos químicos.

INVERSION NORTEAMERICANA EN CHILE

En cuanto al monto de inversión norteamericana en

nuestro país, según antecedentes de la Comisión Chilena del Cobre (Cochilco), entre 1974 y 1995, la inversión del país del norte materializada en el período alcanza a US\$ 6.343 millones. De este monto, la inversión materializada en el sector minero asciende a US\$ 4.214 millones.

Las principales empresas norteamericanas que operan yacimientos en nuestro país son: CDE Mining Corporation (Fachinal y El Bronce), Exxon Coal & Minerals Company (Disputada de Las Condes), Magma Copper Chile, Homestake (Agua de la Falda), Cyprus (El Abra), Pegasus Gold (Pullalli), Minera FMC Limitada y Phelps Dodge, entre otras.

Respecto a la gira a Estados Unidos, el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Hernán Hochschild, destacó que ésta -en el ámbito del sector minero privado- consistía en consolidar la imagen que tiene nuestro país como productor líder en el ámbito minero.

"No cabe duda que ésta ha sido una excelente oportunidad para que las autoridades chilenas ratifiquen ante los inversionistas norteamericanos su compromiso con la estabilidad de las reglas del juego establecidas para fomentar la inversión en minería", precisó.

Hochschild agregó que la gira constituyó una excelente oportunidad para establecer contactos con entidades y empresas que puedan contribuir a acrecentar y perfeccionar el liderazgo en protección ambiental que la minería privada ha logrado establecer en Chile.

PRINCIPALES PRODUCTOS CHILENOS EXPORTADOS A ESTADOS UNIDOS

PRODUCTOS	1995	Enero Noviembre	Participación en 1996
Cátodos y secciones de cátodos de cobre	309,5	399,0	17,0%
Uvas frescas	313,7	299,3	12,7%
Cobre para el afino	220,3	160,4	6,8%
Oro en bruto, excepto en polvo	174,5	134,1	5,7%
Filetes y demás carnes de salmón	58,9	82,9	3,5%
Salmones del Pacífico congelados	70,1	63,8	2,7%
Listones y molduras de madera	40,6	45,9	2,0%
Tablas aserradas de pino insigne	46,4	44,2	1,9%
Minerales y concentrados de cobre	83,6	42,4	1,8%
Jugos y manzanas sin fermentar	24,3	42,1	1,8%
Otros	1.005,8	1.039,6	44,2%
Total	2.347,7	2.353,7	100,00%

* CIFRAS EN MILLONES DE US\$



Por **Cristián Letelier**,
Abogado-Asesor de la
Sociedad Nacional de Minería

LA DROGADICCION EN EL MUNDO DEL TRABAJO

Un artista da públicas excusas sobre su adicción a las drogas; un buen número de ex funcionarios del parlamento son procesados por tráfico de drogas, clubes de fútbol detectan jugadores consumidores; choferes de locomoción colectiva reconocen que entre ellos existen drogadictos; un banco comercial despide a 22 funcionarios por detectar, en exámenes al efecto, adictos a ella.

Los hechos mencionados acreditan que el mundo del trabajo no es ajeno al flagelo de los drogas que afecta a la sociedad, y que frente a esta realidad las partes involucradas, es decir, empleadores, trabajadores y la comunidad deben adoptar medidas para que este mal de nuestro tiempo se aleje definitivamente de la sociedad.

El problema que se ha presentado, desde la perspectiva del derecho del trabajo, es el despido de trabajadores, que habiéndose comprobado su calidad de consumidores de droga, han sido alejados de sus cargos en virtud del Artículo 160 N° 7 del Código del Trabajo (1), esto es incumplimiento grave de las obligaciones que impone el contrato.

Aquí nos encontramos en la colisión aparente de dos derechos fundamentales: la libertad de trabajo y el derecho a la intimidad, ambos consagrados en la Constitución Política de la República.

En efecto, cabe preguntarse si ¿es legítima la facultad del empleador para despedir a su trabajador, si éste consume drogas, fuera de las horas que comprende la jornada de trabajo?.

Esa es la situación que suscita el problema, puesto que de drogarse el trabajador dentro de su jornada de trabajo, creemos que no admite duda, que allí estaría infringiendo sus obligaciones laborales, seguramente establecidas en el reglamento interno que califica como infracción grave del contrato, la embriaguez y la drogadicción.

Sin embargo, el hecho que ha ocasionado el despido de trabajadores, en algunas empresas, es por la aplicación del examen de detección de consumo y su resultado positivo. Es decir, han perdido su fuente laboral por consumir drogas en sus horas de descanso.

En este sentido, cobra relieve

el respeto a la vida privada de las personas, la que en general, está constituida por aquellos fenómenos, comportamientos, datos y situaciones de una persona que normalmente están sustraídos al conocimiento de extraños y cuyo conocimiento por éstos puede turbarla moralmente por afectar su pudor o su recato, a menos que esa misma persona asienta a ese conocimiento (2).

Al respecto, el constituyente entendió que el concepto de vida privada es aquel término en que el ser humano y la gente de sus afectos conversa, conviven, se aman, planifican el presente y el futuro, comparten alegrías y tristezas, gozan del esparcimiento, incrementan sus virtudes y soportan o superan sus defectos y fomentan sus potencialidades humanas para su progreso integral, todo ello sin la intervención o presencia de terceros (3). Este concepto está ligado directamente con la intimidad de una persona.

Desde este aspecto, cabe preguntarse si merece la sanción del despido una persona que es un eficiente trabajador y desempeña sus labores profesionales a cabalidad y que en la vida privada presenta una adicción a la droga o eventualmente al consumo. ¿No significará aquello la invasión de su intimidad por parte de su empleador?.

Interesante será, frente a este hecho, el pronunciamiento que próximamente tendrán los Tribunales de Justicia, dado que algunos trabajadores despedidos por ser consumidores de droga fuera de la jornada de trabajo, invocando el empleador, el incumplimiento grave de las obligaciones del contrato, han interpuesto demandas de reclamo por dichos despidos. Por ahora, tenemos el dictamen de la autoridad administrativa del trabajo que sobre la materia ha declarado en un caso concreto, que establecer en los reglamentos internos de orden, higiene y seguridad normas que permitan al empleador realizar exámenes aleatorios a sus trabajadores que consistan en la detección del uso y/o consumo de drogas que alteren o comprometan la aptitud del trabajador, no se ajustan a derecho, en atención a que ello importa una infracción a bienes jurídicos propios de los trabajadores.

No obstante lo anterior, resulta necesario dejar establecido que la ciencia médica señala que cuando una persona consume droga con características adictivas la libertad del sujeto para decidir desaparece y el control se pierde, y por consiguiente su salud mental se deteriora, de manera que el riesgo que ese consumidor asume, en el sentido de ver disminuidas sus potencialidades, es evidente.

De manera, que es claro que un trabajador que es habitual consumidor de drogas fuera de su jornada de trabajo efectúa un acto que redundará en su vida privada, pero a la costa también traerá consecuencias en su vida laboral, y por lo tanto, acarreará el problema a la empresa, lo que se reflejará en el resultado final de su trabajo. Seguramente, el sujeto demostrará los signos mediatos de su acción drogadicta en sus labores, tales como irritabilidad en el trato con las personas, lentitud en laborar, etc.

El principio que, en apariencia, pugna con el derecho a la intimidad es la libertad de trabajo consagrada y amparada en el Artículo 24 N° 16 de la Constitución Política, que en su inciso segundo señala que "toda persona tiene derecho a la libre contratación y a la libre elección del trabajo con una

justa retribución. Este precepto se refiere a dos aspectos centrales de la libertad, esto es, la libre contratación y la libre elección del trabajo".

En el caso que nos preocupa, cobra relieve la libertad de contratación, la cual consiste en el derecho que tiene el empleador para contratar aquellas personas que considere más idóneas y capacitadas para la actividad requerida. De esta manera, el empleador goza de un poder amplio de contratación del personal que crea más conveniente en razón de la capacidad e idoneidad del trabajador. Este principio tiene relación con el derecho de propiedad asegurado en el Artículo N° 24 de la Carta Fundamental y el N° 21 de la misma disposición constitucional que establece el derecho de toda persona a desarrollar cualquier actividad económica. Así las cosas, estos preceptos constitucionales otorgan en principio la facultad al empleador para eliminar de su unidad productiva aquellos elementos que deterioren el proceso económico de dicha unidad.

De manera que, nuevamente cabe plantearse, con mayor énfasis, que la vida privada de un sujeto no es absoluta en el sentido que actos realizados por éste en la esfera de ella pueden traer consecuencias en la vida pública de dicho sujeto. El caso planteado está claro.

Por ello, es que aquí transitamos por un camino pedregoso que presenta muchas aristas y cuya resolución final no es fácil, sobre todo cuando el empleador se ve afectado, a pesar de que en apariencia tiene un trabajador normal y sano, al cual no le cabe hacerle ningún reproche salvo cuando, como consecuencia del examen respectivo, detecta que éste es un consumidor de drogas, acto que realiza en sus horas de descanso.

¿Qué hacer en estos casos? Despedirlo. Facilitarle un tratamiento de recuperación o dejar las cosas como están.

Desde la perspectiva netamente jurídica, y para el caso que la opción sea el despido, nuevamente surge otra interrogante y dice relación con qué causal aplicar como término del con-

trato de trabajo. ¿Será la falta de probidad del Artículo 160 N° 1 o la N° 7 del mismo artículo, es decir, el incumplimiento grave de las obligaciones que impone el contrato?.

La falta de probidad, ha dicho la jurisprudencia laboral y administrativa, es un concepto de carácter moral que consiste en la ausencia de integridad y honradez en el obrar dentro de la empresa.

Por su parte, el incumplimiento grave de las obligaciones que impone el contrato es un concepto más amplio que normalmente implica el infringir el reglamento interno de orden, higiene y seguridad que prevé el Artículo 153. Aquí nos podemos encontrar con una amplia gama de situaciones que, pese a no ser dolosas, por expresarlo el reglamento, constituyen incumplimiento grave.

Con todo, aquí debe tenerse presente lo dispuesto en el Artículo 1.546 del Código Civil que dispone que los contratos deben ejecutarse de buena fe, y por consiguiente obligan, no sólo a lo que en ello se expresa sino a todas las cosas que emanan precisamente de la naturaleza de la obligación, o que por la ley o la costumbre pertenecen a ella.

En virtud de ello, si el reglamento interno de la empresa indica que se entenderá por incumplimiento grave de las obligaciones que impone el contrato de trabajo el consumir drogas de cualquier naturaleza fuera o dentro del trabajo, aún en las horas de descanso, esta causal será perfectamente aplicable al trabajador que lo infrinja. Hay que recordar que el Artículo 168 aplica una multa de un 20 por ciento sobre las indemnizaciones correspondientes a pagar, si el tribunal da por establecido que el despido fue indebido.

Si el empleador elige la alternativa de recuperar la salud de su trabajador, al que sabe adicto, podrá ejecutar todo un plan de salud que permita mantenerlo dentro de sus capacidades laborales, lo que desde luego significa un costo para la empresa, pero que desde el punto de vista moral la dignifica y creemos aumenta su prestigio.

En todo caso, hoy las empresas en general, están abordando este tema con mayor rigurosidad, lo que es una buena señal porque el problema existe, es real y desconocerlo es un error que puede afectar, aunque parezca exagerado decirlo, el modelo económico en actual aplicación.

Estamos ciertos que adoptar las medidas, tanto al interior de cada empresa como en el mundo del trabajo entre trabajadores, empleadores y autoridades, que permitan detener el flagelo de la droga sin afectar los índices de desempleo es una tarea de bien común a la cual hay que abocarse con premura.

No tenemos una opción definida acerca de la legalidad de los despidos por consumo de drogas fuera de las horas de trabajo, porque indudablemente el respeto por la vida privada de las personas, a nuestro juicio debe ser irrestricto, como manda la Constitución Política, pero también creemos que la empresa puede verse vulnerada si tiene entre sus trabajadores a drogadictos que pueden arruinar sus

planes más preciados.

No obstante, pensamos que siendo la empresa una organización donde los medios personales son esenciales, ellos deben contar con toda la ayuda por parte de quienes tienen la dirección de la organización empresarial en una situación tan difícil y dolorosa, como lo es la drogadicción, que no sólo afecta al sujeto que la sufre sino también ella se extiende a su familia.

No hay que olvidar que el hombre debe trabajar por respeto al prójimo, especialmente por respeto a la propia familia, pero también a la sociedad a la que pertenece, a la nación de la que es hijo o hija, a la entera familia humana de la que es miembro, ya que es heredero del trabajo de generaciones y al mismo tiempo coartífice del futuro de aquellos que vendrán después que él con el sucederse de la historia (4).

Por consiguiente, cada trabajador que se pierde en la droga y es expulsado de la empresa a la que

pertenece, no sólo se pierde para él y su familia, sino que también se pierde un trabajador para la nación toda, con lo cual se daña el tejido económico y social.

Por lo tanto, todo lo que se haga en cada una de las empresas, ora para recuperar al trabajador drogadicto, ora para implantar políticas de prevención de consumo, constituirá un gran aporte al bien común. La tarea es inmensa, pero bien vale la pena.

- (1) *Cuando en el artículo respectivo no se indique la ley debe entenderse la referencia al Código del Trabajo.*
- (2) *Derecho a la vida privada y libertad de información, autor: Eduardo Novoa Monreal, tercera edición, editorial Siglo XXI, p. 49.*
- (3) *Derecho Constitucional, autor: Enrique Evans, edición jurídica de Chile, año 1986, p. 121, tomo I.*
- (4) *Carta Encíclica Laborem Exercens del Sumo Pontífice Juan Pablo II, página 63.*

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:

Cuchara: Pala mecánica.

Chuluterías: Galerías estrechísimas que siguen las vetas en una mina.

Da: Espacio del frente del carbón que se reglamenta a cada barretero para la extracción.

Desatado: Caliche en que ha penetrado el disolvente.

Donkey: Aparato destinado a bajar y levantar pesos.

Doré: Aleación de oro y plata, que contiene un 10 y un 90% de esos metales, respectivamente.

Electrolisis: Método de separación de un metal de la solución de una de sus sales por medio de la corriente eléctrica. Esta, al pasar por la solución, da como resultado la depositación de las sustancias en el cátodo, lámina metálica que lleva la corriente a la solución.

Forja: Operación mediante la cual los metales, calentados a una temperatura determinada, se someten a una serie de golpes repetidos para darles forma definitiva.

Granzones: Minerales de bajo contenido de cobre fino.

Guimbalete: Molino para metales muy primitivo utilizado por los indios nortinos.

Habilitador: Empresario que ponía el capital indispensable para el trabajo de una mina.

Horno de Mufla: Cámara de material refractario en la que se coloca el material y que se calienta desde el exterior por medio de gas o de corriente eléctrica.

Lama: Lodo fino.

Lámina: Plancha delgada de metal.

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

Lapislázuli: Tectosilicato de sodio y aluminio que se presenta en calizas cristalinas en forma de gránulos irregulares y masas lenticulares de color azul. Es considerada una piedra semipreciosa y bastante escasa.

Laucha: Carro especial que facilita el ascenso y descenso de los cajones llenos y vacíos en las partes inclinadas de la mina de carbón.

Lavada: Pampa debilitada por los aguaceros.



Sucesos Mineros

CHINA ESTA INTERESADA EN EXPLOTAR COBRE CHILENO

China Popular está interesada en explorar y explotar yacimientos cupríferos en el norte de Chile para satisfacer sus necesidades. Así lo aseveró su embajador Wang Cheng Jia, durante una visita que realizó al Parque Industrial Chacalluta, invitado por la administración de la Zona Franca de Iquique.

Wang Cheng Jia explicó que las relaciones comerciales entre China y Chile, el segundo socio comercial en América Latina después de Brasil, deben basarse en sus economías complementarias. "China tiene interés en establecer joint ventures para invertir en cobre. La decisión política ya está tomada", aseveró. El diplomático indicó que la estatal Corporación Nacional de Metales No Ferrosos de su país -entidad de rango ministerial encargada de la explotación, exportación e importación de productos mineros- tiene dos representantes en Santiago encargados de estudiar posibilidades y buscar socios, quienes ya han realizado contactos tanto con Codelco como con empresarios privados.

El comercio entre Chile y China alcanzaba en 1990 los US\$ 100 millones, empujándose actualmente sobre los US\$ 640 e incluso podría subir en 1996 a los US\$ 900 millones. El embajador agregó que su país requiere grandes yacimientos y que dependiendo de éstos "el monto de la inversión podría ser de mil millones de dólares".

LUKSIC Y EQUATORIAL INVIERTEN US\$ 200 MILLONES EN II REGION

Una inversión inicial que involucra recursos por 220 millones de dólares prevé desarrollar la asociación del grupo Luksic con la australiana Equatorial Mining en la comuna de Sierra Gorda

de la Segunda Región.

En esa zona operarán los yacimientos cupríferos Tesoro y Leonor lo que implicará una producción aproximada de 60 mil toneladas de cobre anuales en cátodos, extraídos mediante el sistema de extracción por solventes y electroobtención.

El inicio de su producción se prevé para 1999. Actualmente se realizan las labores de ingeniería que diseñan el estudio de factibilidad, el que estará finalizado en abril de este año.

Según explicó Alex Newman, director de Finanzas Corporativas de Minera Anaconda, la operación del yacimien-



to será realizada por Minera Michilla, empresa ligada al grupo Luksic (el 82 por ciento de la propiedad está en manos de Antofagasta Holdings).

El ejecutivo explicó que el proyecto será financiado a través del "joint venture" Tesoro vía deuda de capital equivalente a los porcentajes de propiedad de los socios, y a través de un financiamiento basado en los flujos futuro de ventas.

FUERTE INCREMENTO DE LA PRODUCCION DE QUEBRADA BLANCA

Un total de 67.737 toneladas de cátodos de cobre produjo durante el año pasado la Compañía Minera Quebra-

da Blanca, lo cual representa un aumento de 46,1 por ciento en relación a 1995, año en que su producción llegó a 46.352 toneladas.

Se espera que durante este ejercicio la empresa logre alcanzar su máxima capacidad de diseño, esto es las 75.000 toneladas de cátodos de cobre anualmente.

Este proyecto, cuyos dueños son Cominco, Teck Corporation -ambos comparten 76,5 por ciento de la propiedad- Enami y Sociedad Minera Pudahuel, está situado a 170 kilómetros al sudeste de Iquique, en la Primera Región y a una altura de 4.000 a 4.500 metros sobre el nivel del mar. Esta situación geográfica afectó su puesta en marcha, ya que el proceso

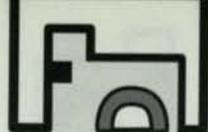
metalúrgico de lixiviación bacteriana en pilas -utilizado para extraer el cobre del mineral- no se adaptó bien a las duras condiciones climáticas.

PRODUCCION MINERA SE EXPANDIO EN 21,5 POR CIENTO

Según datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), la producción minera durante 1996 registró en promedio un crecimiento de

21,5 por ciento, en relación al año anterior, luego de que en diciembre último esta variable se expandiera 24,6 por ciento en relación a igual mes de 1995. Al comparar el índice de variación del año 1995 (11,3 por ciento) con el índice de 1996 (21,5 por ciento) se verifica un aumento sustancial, motivado por el incremento de las inversiones en el sector de la minería y, en consecuencia, un aumento relevante en el índice de producción metálico.

Este último observó una expansión de 23,3 por ciento el año pasado, frente a un 12,1 por ciento del '95, influido por el aumento en la producción de cobre -el cual tiene una significativa incidencia en el índice-, que alcanzó a 29 por ciento en diciembre, seguido del plomo (23,4 por ciento) y molibdeno (21,8 por ciento).



Sucesos Mineros

EXPORTACIONES MINERAS CAYERON 6% EN 1996

Una caída de 6,2 por ciento experimentaron las exportaciones mineras durante 1996 respecto del mismo período anterior. Al cierre del ejercicio, los retornos pasaron de US\$ 7.850,1 millones a US\$ 7.360,2 millones de acuerdo al informe anual elaborado por el Banco Central.

La baja se explica principalmente por los menores montos exportados de cobre, los que llegaron a US\$ 6.055 millones, es decir, US\$ 432,1 millones menos que a diciembre de 1995, lo que equivale a un descenso de 6,6 por ciento. Ello producto de la menor cotización que registró el metal rojo en los mercados internacionales, cuyo precio promedio anual descendió un 22 por ciento en relación al ejercicio anterior. El comportamiento del cobre tiene especial relevancia en cuanto a los entornos acumulados, ya que del total de las exportaciones mineras los mayores ingresos provienen de estos envíos, que en 1996 representaron 82,2 por ciento de las colocaciones en el exterior.

DESTINAN US\$ 6 MILLONES A CAPACITACION MINERA

Recursos por US\$ 6 millones involucra la segunda etapa del proyecto de capacitación minera entre Japón y Chile, la cual fue firmada tras la positiva evaluación de la primera fase del plan, según informó el Director de Sernageomin, Ricardo Troncoso.

Japón ya ha aportado US\$ 3 millones de los US\$ 4 millones que le corresponden, los que se han destinado a la implementación de un laboratorio químico, con los equipos más sofisticados y una tecnología de punta, para evaluar la contaminación de las aguas. Chile por su parte, ha entregado US\$ 1,5 millones para la construcción física del centro, en tanto que ha asignado cerca de US\$ 237 mil anualmente para la operación, señaló.

El acuerdo pactado entre la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (Jica) y el Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) partió en abril de 1994, al tiempo que

el apoyo en inversiones y transferencia tecnológica por parte de Japón finalizará en 1998.

El objetivo del convenio, denominado "Centro de Capacitación en Seguridad Minera y Medio Ambiente", apunta especialmente al tema de capacitación ambiental minera.

EN 6% AUMENTO PRODUCCION DE EL TENIENTE

La producción de cobre de El Teniente creció 6,2 por ciento durante 1996 en relación a 1995. La división de la Sexta Región, la segunda más grande de Codelco, produjo 342.800 toneladas de cobre el año pasado, superiores a las 322.843 toneladas registradas en 1995.

La fundición Caletones de la mina procesó durante el año 374.580 toneladas de cobre, que incluyó toda la producción de El Teniente, y 31.760 toneladas de concentrados de cobre procedentes de la división Andina de Codelco.

Según explicaron fuentes de la empresa, una de las razones que podría justificar este aumento es que en enero de 1996 El Teniente obtuvo una producción récord, ya que en ese mes se extrajeron cerca de 97.083 toneladas diarias, lo que representó un 102,2 por ciento de cumplimiento de las metas de extracción de ese momento.

EN ENERO SE INICIO CONSTRUCCION DE LOMAS BAYAS

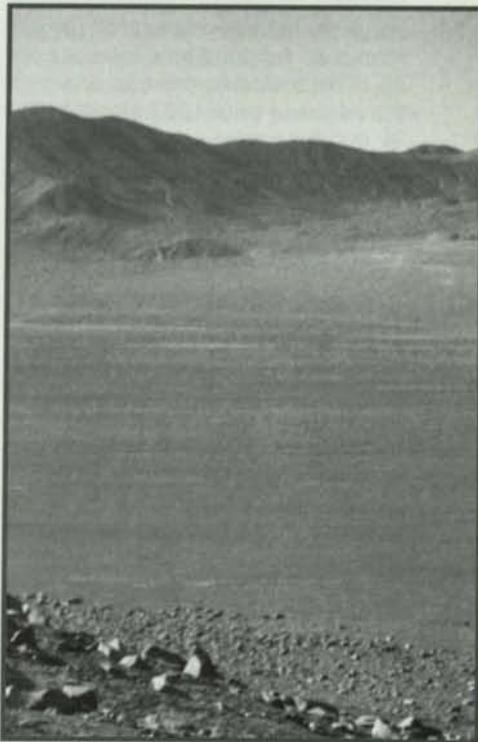
En junio de 1998 el proyecto cuprífero Lomas Bayas, de la Segunda Región, estará produciendo a la capacidad que los estudios de factibilidad han señalado que es capaz de alcanzar.

Según informó Paul Blythe, presidente de Gibraltar Mines Chile, propietaria de la mina, este yacimiento debiera llegar a una producción de 60.000 toneladas de cobre al año.

Actualmente este plan se encuentra en etapa de construcción, proceso que se inició en enero de este año a cargo de la empresa Fluor Daniel Chile, y que tendrá un costo aproxi-

mado de US\$ 246 millones, de los cuales US\$ 10 millones son capital propio y US\$ 146 fueron respaldados mediante préstamos.

Según la planificación que maneja la compañía, este yacimiento debiera iniciar su producción comercial en noviembre de este año. Sin embargo, sólo cuando alcance su máxima

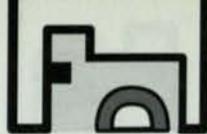


producción, a mediados del próximo, la firma podría percibir ganancias, según aseveró Paul Blythe, presidente de Gibraltar.

DIVISION SALVADOR CIERRA SECTOR DE LA MINA

La División Salvador de la compañía estatal Codelco deberá clausurar a mediados de este año un sector de la mina, denominado Granito, debido a la constante caída en la ley del mineral y a problemas de tipo geológico.

Según se informó, Salvador tenía contemplado cesar la explotación de esta zona a fines de 1997 o mediados de 1998, sin embargo, debido a su rápido deterioro procederá a clausurarla antes de lo presupuestado.



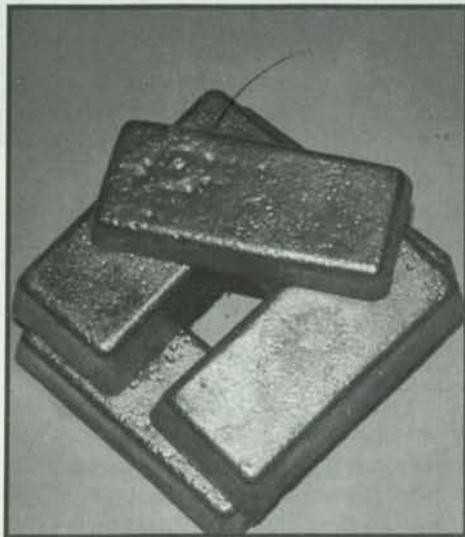
Sucesos Mineros

Ello afectará a 250 trabajadores, de un total de 2.700 que alberga la división, no obstante, Codelco tiene confianza que esta reducción no traerá problemas a la Corporación ya que se está negociando con el sindicato de la mina.

Respecto al nivel de producción registrado por Salvador durante el año pasado, se informó que se logró un volumen de 89.841 toneladas de cobre fino, lo cual representa un aumento de 4,6 por ciento más que las 85.878 toneladas del año anterior; previéndose para 1997 alcanzar las 90.000 toneladas.

BARRICK INCREMENTO EN 40 POR CIENTO SUS RESERVAS

Barrick Gold Corporation anunció un incremento de 40 por ciento en sus reservas probadas y probables para un año que finalizó con 51 millones de onzas de oro, comparado con 36,5 millones de onzas del año anterior. Por primera vez, Barrick está también reportando una categoría de recursos, que al final del año totalizó 25 millones de onzas.



El incremento de las reservas en el depósito Pascua -ubicado en el cinturón minero El Indio en Chile- a 10 millones de onzas y la inclusión de 6,5 millones de onzas de la reciente adquisición de la compañía del depósito Pierina en Perú, fueron factores significativos en este crecimiento.

Adicionalmente, en Pascua fueron identificados recursos por 6,7 millones de onzas. Las perforaciones superficiales mostraron que la zona aurífera se mantiene abierta hacia el sur, este y oeste, mientras que sondajes preliminares en la galería subterránea confirmaron que a su vez está abierto hacia abajo. Está planificado que mina Pascua entre en producción el año 200, a un rango aproximado de 400.000 onzas de oro anuales.

10,4% CRECERA PRODUCCION DE CANDELARIA

El proyecto cuprífero Candelaria, situado a 22 kilómetros de Copiapó en la Tercera Región, sobrepasará este año el nivel de producción previsto en el diseño original de su construcción que es de 450.000 toneladas de concentrados de cobre al año (unas 110.000 toneladas de cobre fino).

Según informó el Gerente General de la Compañía, Gary Loving, la minera producirá este año 518.845 toneladas de cobre en concentrados, volumen que superará en 10,4 por ciento la producción lograda el año pasado cuando llegó a 469.928 toneladas métricas.

En cuanto a la producción de plata y oro, la cual en este caso resulta como subproducto de los procesos productivos del cobre, informó que en 1996 esta ascendió a 23.285 kilos y 2.570 kilos, respectivamente.

La compañía inició el año pasado el proceso de expansión de su producción que los llevará a entregar un volumen de 173.000 toneladas de cobre fino a partir de 1998. La construcción, que está siendo desarrollada por el contratista principal Betchel Sidgo Koppers (BSK) y que involucra recursos por US\$ 337 millones, tiene un nivel de adelanto de un 15 por ciento.

Loving señaló además que en el ejercicio recién pasado, la empresa desembolsó US\$ 112,3 millones en instalaciones, maquinarias y equipos, sin considerar depreciación y amortización, de los cuales US\$ 5 millones fueron destinados a labores de exploración.

CHUQUICAMATA ESPERA PRODUCIR 640 MIL TON.

La División Chuquicamata de la Corporación Nacional del Cobre, Codelco, informó que espera que la producción alcanzada durante 1996 haya superado la obtenida en 1995, período en que se elaboraron 610.150 toneladas de cobre. Así, la producción del año pasado debiera ubicarse en 631.170 toneladas.

Según informó el Gerente General de la división Chuquicamata, Nelson Pizarro, este año la mina pretende elevar la producción de cobre a 640.000 toneladas, a pesar de la disminución de la ley que está experimentando el mineral.

Esta mina, que está en funcionamiento desde comienzos de siglo, tiene prevista una caída en su ley promedio desde 1,07 por ciento -registrado el año pasado- a 1,04 por ciento para la actual operación.

"Este es realmente un desafío, en el que nos vamos a comprometer, aunque con seguridad vamos a tener una ley más baja", señaló Pizarro.

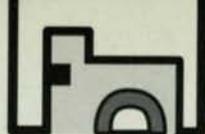
El ejecutivo destacó que la división logró recuperar la producción que se perdió durante la huelga de diez días ocurrida en mayo del año pasado.

CODELCO Y AMP INVERTIRAN EN PERU

Minera Los Andes, un joint venture formado por Codelco (49 por ciento) y el administrador de fondos australiano AMP (51 por ciento), está sosteniendo conversaciones con empresas peruanas y extranjeras asentadas en dicho país para participar en la explotación de proyectos vinculados a la minería del cobre y el oro.

El Gerente General de Minera Los Andes, Nicolás Saric, informó que las negociaciones -que se están desarrollando bajo un marco de alta confidencialidad- tienen por objeto evaluar la incorporación de la empresa en la propiedad de algunos yacimientos mineros, ya sea como controlador o como accionista minoritario.

El ejecutivo agregó que el interés de la compañía es participar en proyectos cupríferos de mediana a gran enver-



Sucesos Mineros

gadura, es decir, que permitan entregar un volumen de producción superior a las 50.000 toneladas de cobre fino al año.

EL TENIENTE SUSCRIBIO CONVENIO CON THAI COPPER

La División El Teniente de Codelco Chile firmó en Singapur un nuevo convenio de consultoría con la Thai Copper Public Industries Limited, por un monto de US\$ 4 millones.

Este es el quinto convenio que relaciona a ambas empresas cupríferas. En este caso con el objetivo de que El Teniente actúe de consultor y de asesor al Project Management de Thai Copper durante la construcción y montaje de la fundición de concentrado de cobre y la planta de ácido sulfúrico que la compañía asiática levanta en Rayong, cerca de Bangkok, la capital tailandesa.

La consultoría será realizada por División El Teniente en conjunto con el consorcio privado chileno Indec e implicará que siete ingenieros chilenos se trasladarán a Tailandia por períodos variables dentro del plazo de contrato que tiene una duración de 23 meses.

INVERSION EXTRANJERA ALCANZO RECORD HISTORICO

Un aumento del 42,4 por ciento registró la inversión extranjera en Chile durante 1996, según el Comité de Inversiones Extranjeras. En total, ingresaron al país capitales por US\$ 6.173,8 millones.

El organismo destacó que la inversión extranjera es la variable macroeconómica que muestra el crecimiento más dinámico.

Del monto global de inversiones extranjeras, US\$ 4.578,4 millones fueron materializados a través del DL 600. Otros US\$ 1.150,2 millones entraron vía colocación de ADR y US\$ 445,2 a través del Capítulo XIV del Compendio de Normas de Cambios Internacionales del Banco Central.

El DL 600 fue el ítem de expansión más dinámica entre los instrumentos de inversión extranjera, alcanzando en 1996 un crecimiento de 50,6 por ciento en comparación con 1995.

El sector servicios, quebrando la tendencia que existía respecto del predominio de la minería, lideró la inversión materializada vía DL 600, con un 50,9 por ciento de participación, seguido de minería (19,4 por ciento) e industria (17,8 por ciento). Los principales países de origen de los capitales materializados fueron Estados Unidos (48,8 por ciento), España (10,7 por ciento) y Canadá (7,0 por ciento).

El Presidente del Comité de Inversiones Extranjeras, el Ministro de Economía, Alvaro García, estimó que el año 1997 también presenta buenas perspectivas para la inversión extranjera en el país.

CAP CONSTRUIRA PLANTA DE COLADA CONTINUA

El Directorio de la Compañía de Aceros del Pacífico (CAP) decidió construir la segunda línea de colada continua que implicará una inversión de entre 55 y 70 millones de dólares en Huachipato. Ello implicará una producción de cerca de 600 a 650 mil toneladas anuales de acero.

El materializar el proyecto se traducirá en un ahorro de costos del orden de

los 15 a 20 dólares por tonelada. Incluso algunas fuentes hablan de hasta 22 o 24 dólares en todos los productos, pues posibilitaría importantes economías de escala.

En la actualidad existe una línea de colada continua de planchones (productos plan) y la construcción de una de palanquilla (lingotes laminados) requeriría procesos comunes. Además, se calcula que una vez que esté en pleno funcionamiento dos años después de iniciadas las operaciones, la nueva línea haría factible que la producción aumente hasta en 20 por ciento respecto del millón de toneladas que la compañía fabrica anualmente.

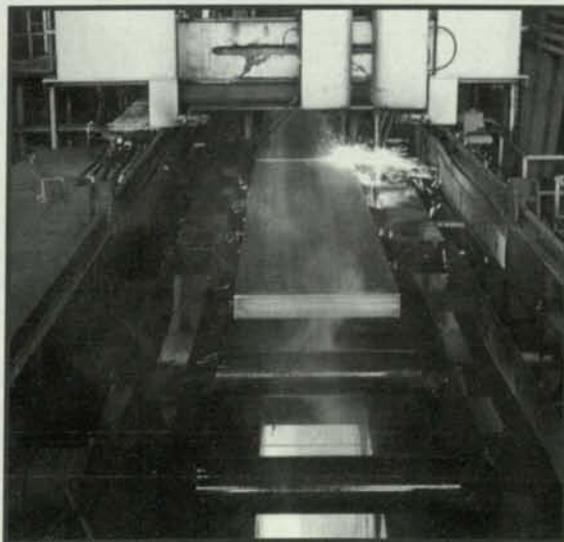
CIMM SE TRANSFORMO EN UN "HOLDING" MINERO

El Centro de Investigación Minera y Metalúrgica (CIMM) pasó a transformarse en holding, tras colocar en marcha la filial CIMM Tecnologías y Servicios.

El CIMM, corporación privada creada en 1970 para estimular al sector minero, es en la actualidad la mayor empresa chilena en el campo de los servicios y las tecnologías mineras con ventas consolidadas que en 1996 alcanzaron a los 20 millones de dólares.

El nuevo holding, que preside el subsecretario de Minería, Sergio Hernández, se fijó como propósito incrementar su competitividad, dinamizar su inserción internacional, en especial en Sudamérica, y servir a la industria minera instalada en el país.

En relación con este último objetivo, el holding constituirá gradualmente un Fondo de Investigaciones Mineras que licitará proyectos al conjunto del Sistema Nacional de Investigación. La reestructuración del CIMM implica además una alianza entre el Estado y algunas empresas mineras del país (Codelco, Minera Escondida, Zaldivar y Cerro Colorado). Asimismo, estas empresas mineras son los únicos contribuyentes a la International Copper Association (ICA), entidad encargada de renovar los programas de investigación científica destinados a potenciar el sector.





LA POLITICA CAMBIARIA COMO HERRAMIENTA ANTIINFLACIONARIA



Por Sergio Figueroa,
Asesor Económico de la
Sociedad Nacional de Minería

La política cambiaria ha consistido en dejar que el dólar fluctúe dentro de una banda que inicialmente tenía un piso y un techo de 2 por ciento con respecto al dólar acuerdo que representa el equilibrio de largo plazo de esta moneda.

Sin embargo, a través del tiempo, debido a los grandes flujos de capitales que han ingresado al país, el constante aumento del gasto público por sobre el producto y la escasa apertura de la Cuenta de Capitales han provocado que el dólar se pegue al piso de la banda, forzando al Instituto Emisor ha expandir la banda sucesivamente.

Las medidas adoptadas a mediados de enero pasado por el Banco Central consistentes en disminuir el dólar acuerdo en un 4 por ciento y ampliar la banda cambiaria en un 2,5 por ciento tiene como

objetivo dar una mayor holgura a la política monetaria neutralizando las presiones inflacionarias externas sobre la economía nacional.

Estas presiones inflacionarias se generaron debido a la apreciación del dólar en los mercados externos lo cual provocó que aumentara tanto el dólar acuerdo como el piso de la banda en el mercado nacional, incentivando a futuro el incremento de la demanda agregada y consecuentemente de los precios. Dado que el dólar estaba pegado al piso de la banda y la tendencia de apreciación

Las nuevas medidas cambiarias del Banco Central sin duda han perjudicado a la minería que es un sector exportador por naturaleza. Al disminuir el tipo de cambio, tanto los productores grandes como los medianos y pequeños verán sus ingresos disminuidos.

de esta moneda se espera que continuara, el Banco Central le dio un espacio de 6,5 por ciento (4 por ciento atribuido a la revaluación del dólar acuerdo y 2,5 por ciento a la expansión del piso de la banda) para que disminuyera su valor. De esta forma, el Instituto Emisor aumenta la probabilidad de poder cumplir la meta infla-

cionaria de 5,5 por ciento para el presente año al haber neutralizado estas presiones sobre los precios internos.

De estas medidas se desprende que es evidente que el tipo de cambio sigue siendo utilizado como una variable para controlar la inflación. Asimismo, queda en evidencia lo anacrónico de seguir manteniendo la banda cambiaria pues no tiene ningún efecto, ya que cada vez que el dólar se pegue al piso -lo cual viene siendo la tendencia de los últimos años- el Banco Central la ampliará.

Las nuevas medidas cambiarias del Banco Central sin duda han perjudicado a la minería que es un sector exportador por naturaleza. Al disminuir el tipo de cambio, tanto los productores grandes como los medianos y pequeños verán sus ingresos disminuidos.

En efecto, será el sector de la pequeña y mediana minería el más afectado ya que no experimenta economías de escala que les permita amortiguar la pérdida de ingresos debido a la revaluación de la moneda.

Estos efectos negativos sólo agravan la situación por la cual atraviesa el sector de los pequeños y medianos mineros como consecuencia de la caída del tipo de cambio real en un 24,6 por ciento desde 1990 y los menores ingresos que ocasionó la baja del precio del cobre el segundo semestre de 1996.

Al respecto, resulta indispensable que el sector público coopere en la lucha contra la inflación disminuyendo su excesivo gasto, de lo contrario la economía se verá expuesta a sucesivos ajustes.

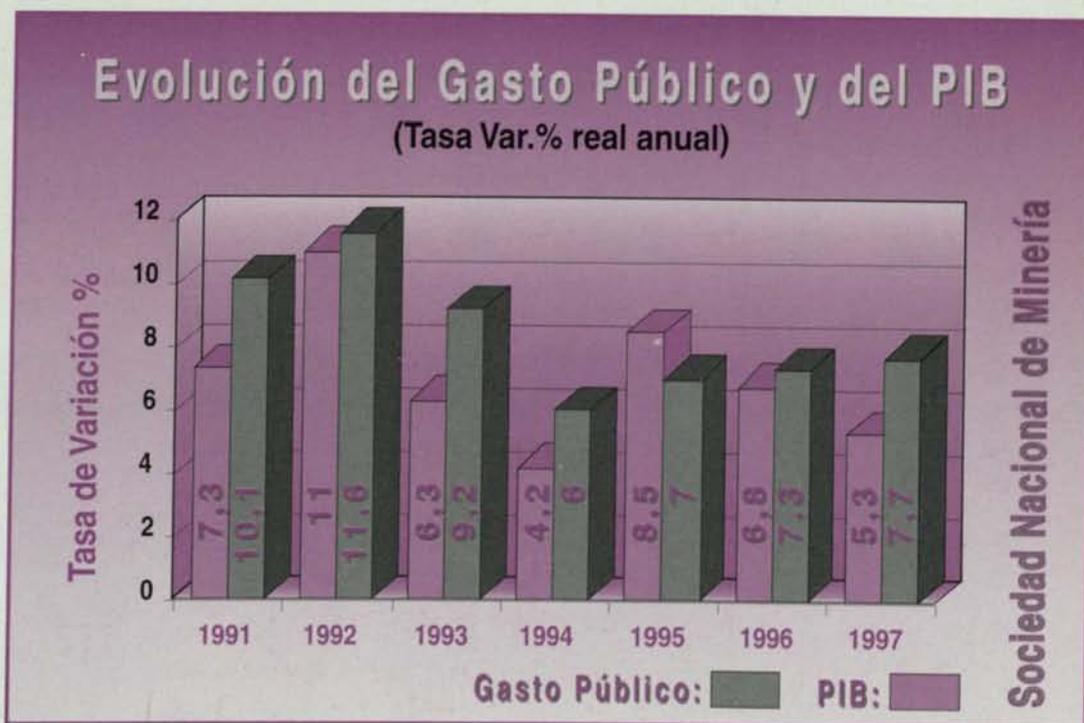
Se debe disminuir el gasto público que ha venido creciendo a tasas promedio de 8,5 por ciento, mientras que el producto sólo lo ha hecho a un 7,3 por ciento en el período 1991-1996. Si se proyectan estas cifras para el año 1997 se tiene que el gasto público crecerá a una tasa promedio de 8,4 por ciento y el producto a su vez lo hará a una tasa promedio del 7,0 por ciento en el período 1991-1997.

Esto es negativo para la economía ya que siempre que el gasto crece por encima del producto aumenta la demanda agregada, generando presiones inflacionarias, lo cual obliga al Instituto Emisor a elevar las tasas de interés.

A su vez, al ser la tasa de interés más alta que la tasa de interés internacional aumenta el flujo de entrada de capitales extranjeros al país que buscan ganarse el diferencial entre la tasa interna y externa provocando un exceso de oferta de dólares en la economía que presionan al tipo de cambio a la baja, afectando seriamente la capacidad exportadora de nuestro país.

El objetivo de esta política contractiva es disminuir el gasto del sector privado de manera que el crecimiento del gasto agregado (gasto privado más gasto público) sea menor que el crecimiento del producto.

La disminución del gasto privado se traduce en una caída de la producción, inversión, consumo y empleo, ya que las empresas ajustan su capacidad productiva a la nueva realidad imperante en la economía.



Hasta el momento las medidas adoptadas por el sector público no han contribuido a la reducción de la inflación. Todo lo contrario, su efecto total ha sido la expansión de éste sector en desmedro del sector privado, dejando que este último asuma todo el costo del ajuste.



FILIAL DE GILDEMEISTER OBTUVO CERTIFICACION INTERNACIONAL A LA CALIDAD

Dicha certificación busca estandarizar los niveles de gestión de calidad en los procesos productivos a nivel internacional, y su entrega sitúa a esta empresa como la primera del país y la única en su rubro en Latinoamérica en obtener dicho reconocimiento.

Con más de 15.000 ítemes por un valor de US\$ 12 millones, el Centro de Reparación de Componentes (CRC) cuenta con un avanzado sistema computacional conectado en línea con la casa matriz en Santiago y la fábrica Caterpillar en Estados Unidos.

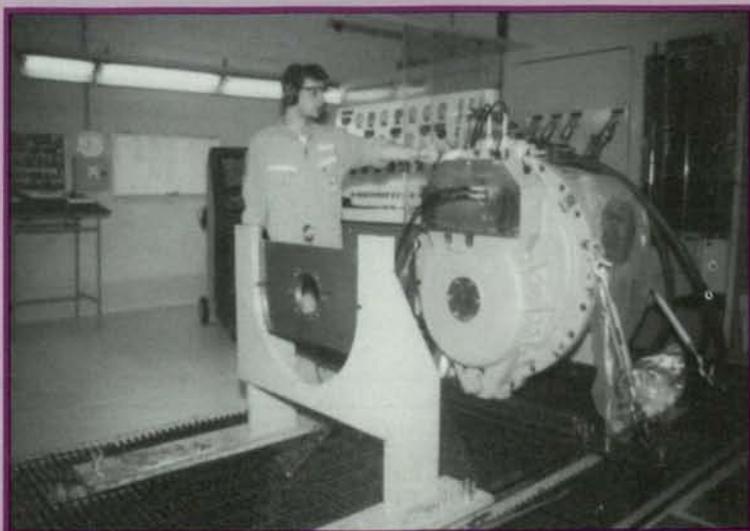
El Centro de Reparación de Componentes (CRC) que Gildemeister S.A.C. posee en Antofagasta recibió de parte de la empresa certificadora internacional Lloyd's Register Quality Assurance la acreditación por el cumplimiento de las normas ISO 9002.

Dicha certificación busca estandarizar los niveles de gestión de calidad en los procesos productivos a nivel internacional, y su entrega sitúa a esta empresa como la primera del país y la única en su rubro en Latinoamérica en obtener dicho reconocimiento.

Con una inversión total cercana a los US\$ 5 millones y en un terreno de 3.500 metros cuadrados, este centro cuenta con equipos y herramientas de última generación, que le permiten acortar considerablemente el tiempo de reparación de los componentes mayores de los equipos Caterpillar ubicados en las

principales faenas de la región como Chuquicamata, Escondida y Mantos Blancos, entre otras.

Con más de 15.000 ítemes por un valor de US\$ 12 millones, las bodegas de esta sucursal cuentan con un avanzado sistema computacional conectado en línea con la casa matriz en Santiago y la fábrica Caterpillar en Estados Unidos, que manejado por un personal altamente especializado, permite brindar una rápida y eficiente atención a los usuarios.



Desde su puesta en marcha en 1991, el Centro de Reparaciones de Componentes de Antofagasta, se ha puesto a la vanguardia en tecnología dentro del continente.

Desde su puesta en marcha en 1991, este centro se ha puesto a la vanguardia en tecnología dentro del continente, transformándose -por su capacidad de reparar y reconstruir partes y piezas de componentes en corto tiempo- en factor clave del desarrollo de la gran minería chilena.

En un proceso que duró cerca de dos años, la aproba-

ción de esta importante distinción se obtuvo gracias a la activa y entusiasta participación de todo el personal que labora en CRC de Antofagasta, y a la valiosa ayuda de los expertos de aseguramiento de calidad de la fábrica Caterpillar de Brasil y la empresa chilena Quality Services, dijo el Gerente de este centro especializado, Ricardo Cornejo.

El ejecutivo señaló que Gildemeister tomó la decisión de implementar este sistema basado en una política de crecimiento y expansión que busca asegurar a sus clientes calidad y una oportuna entrega en sus reparaciones.

"Mediante el mejoramiento continuo que este nuevo proceso demanda, se ha logrado disminuir sustancialmente los costos de reparación, logrando aumentar la productividad del personal, lo que nos transforma en el mejor centro Caterpillar de Sudamé-

rica", explicó Cornejo.

Por otra parte, tal lo han hecho otras empresas asociadas a Sonami, Gildemeister S.A.C. también está participando activamente en la formación educacional de los alumnos del Liceo "Jorge Alessandri Rodríguez", establecimiento que está siendo administrado desde 1995 por la Sociedad Nacional de Minería.

La sucursal Gildemeister de Copiapó programó el pasado mes una visita de un grupo de estudiantes del establecimiento de Tierra Amarilla a las instalaciones que la empresa tiene en Antofagasta.

Durante la visita, diez alumnos y dos profesores tuvieron la ocasión de participar en un entrenamiento en el Camión-Escuela para operadores de Camiones Caterpillar y de visitar el Centro de Reparaciones de Componentes para máquinas Caterpillar.

ATLAS COPCO LANZA AL MERCADO NUEVO ROMPEDOR HIDRAULICO

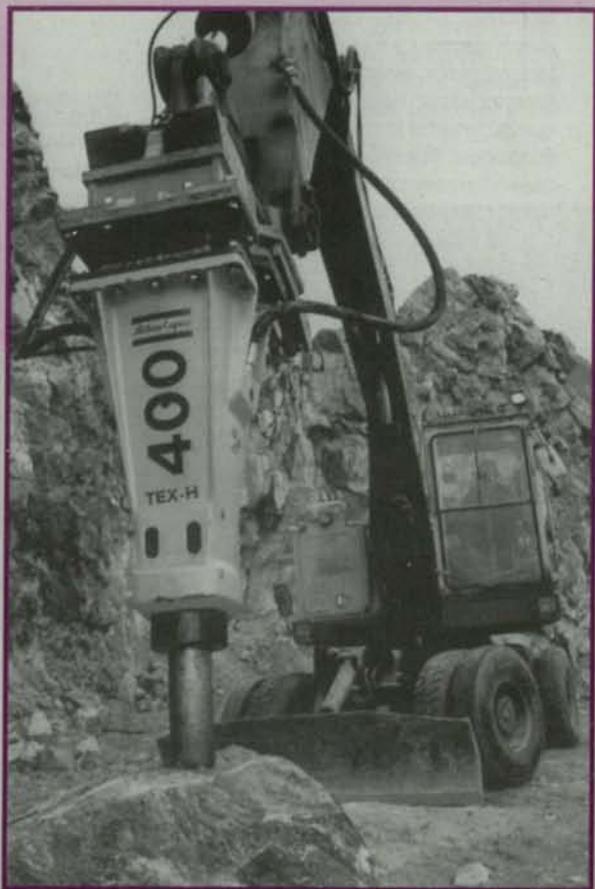
Un nuevo rompedor hidráulico para montaje sobre excavadora, ha sido desarrollado por Atlas Copco Construcción Tools en Suecia. El TEX 400 H/HS representa el modelo más potente hasta ahora fabricado. El TEX 400 incorpora el concepto de "cuerpo de una sola pieza". se ha diseñado para que funcione con excavadoras de la gama comprendida entre 6 y 10 toneladas y cargadoras de 5 a 10 toneladas.

El TEX 4000 pesa 400 kilogramos y es el más pesado de la gama basado en el concepto "de una sola pieza", que ya ha aportado beneficios significativos a los modelos más ligeros presentados en años recientes, entre ellos menores gastos de funcionamiento y mantenimiento drástica-

mente reducido.

El TEX 400 se presenta en dos versiones: el modelo H estándar y el modelo HS silenciado.

Además, tiene un casquillo que proporciona una guía completa al buje de la herramienta y que reduce el desgaste interno y retenes dobles de herramientas planas. Existe la posibilidad de realizar autoengrase y trabajos submarinos, y de utilizar un acumulador que no requiere mantenimiento y un pistón de carrera larga destinado a proporcionar una transmisión de energía óptima.



El nuevo rompedor es una valiosa adición a la gama actualmente integrada por nueve modelos básicos, llenando el vacío entre los modelos TEX 250 y 600.

RIESGOS DE LA MONTAÑA PUEDEN SER PREVENIDOS

Expertos de la Asociación Chilena de Seguridad investigan con nuevas tecnologías maneras de evitar los nuevos peligros que amenazan a los trabajadores a mayores alturas.

El progresivo agotamiento de los yacimientos mineros ubicados a baja altura ha tenido por consecuencia que en nuestras montañas se esté trabajando cada día más a mayores alturas.

Naturalmente, tanto el entorno como las características físicas son diferentes, lo que incrementa la magnitud de los riesgos conocidos. Por ello las empresas instaladas en forma estable en la cordillera se han visto en la necesidad de adaptar sus métodos de trabajo a las nuevas condiciones con el objeto de asegurar la producción y resguardar el capital humano, que no es fácil reemplazar.

LAS ALTERACIONES

Al trabajar en altura cambian las condiciones climáticas, la presión barométrica, las superficies de tránsito y de trabajo; también el comportamiento de los materiales, el manejo de las emergencias y otros factores que alteran los riesgos de vida y del trabajo en la montaña.

Las corrientes de aire que ascienden en la atmósfera sufren una expansión adiabática que, en conformidad con las leyes de los gases, se traduce en un descenso de temperatura que teóricamente sería de casi un grado centígrado por cada 100 metros de ascenso. Esto significa que a 3.000 metros de altura se debe esperar que la temperatura ambiente sea entre 20 y 25 grados inferior a la existente en Santiago a 500 metros sobre el nivel del mar. Como consecuencia de estos cambios energéticos, los fenómenos atmosféricos se hacen más violentos. Uno de ellos son

las frecuentes tormentas con vientos de hasta 150 km/h cuando en Santiago existe calma.

La secuencia estacional de verano a invierno y luego a primavera, introduce nuevos riesgos derivados del cambio del estado del agua. Esta, inicialmente líquida, se transforma a nieve o hielo cuyas características dependen de la temperatura.

OTROS RIESGOS

Otro factor que no se aprecia debidamente es el mayor riesgo que ofrece la aceleración de gravedad en actividades de montaña. Si bien su magnitud no varía en forma apreciable, sus efectos son más difíciles de controlar debido a que gran parte de las superficies de trabajo y de tránsito tienen pendientes más o menos pronunciadas. Estas agravan las consecuencias de accidentes comunes que ocurren en la circulación peatonal o vehicular, por lo que se requiere mayores precauciones.

Hay que considerar además que la disminución de la presión barométrica tiene por consecuencia la presencia de una menor cantidad de oxígeno por unidad de volumen. Esto se traduce en una menor disponibilidad de este gas requerido por el hombre para su normal respiración.

MEDIDAS A CONSIDERAR

Frente a estos nuevos riesgos que surgen para el trabajador, la Asociación Chilena de Seguridad está abocada a la creación del principal Centro de Investigación sobre Trabajo Humano en Altura (UTHA), en la ciudad de Antofagasta, el cual evaluará en condiciones óptimas el comportamiento del trabajador en terrenos elevados. A medida que se labora a mayores altu-

ras, hay un sinnúmero de consideraciones que las empresas deben tener presente. Una de ellas son las condiciones especiales del terreno, que exigen que el lugar de la faena sea estudiado cuidadosamente por las empresas antes de presentar la propuesta. Para ello deben considerarse los costos adicionales que representarán las obras de protección, tales como defensas, muros de desviación o de contención de avalanchas, campamentos adecuados para la dureza del clima, vías y pasarelas de tránsito, equipamiento de primeros auxilios y emergencias, rescate y comunicaciones. Todos estos aspectos son indispensables para mantener la integridad de la faena.

Asimismo, es necesario que el personal de jefatura y supervisión, que se contrate para la obra posea la experiencia requerida. Lo mismo debe ocurrir con el personal de conductores de vehículos y maquinaria pesada.

EVALUACION MEDICA

Cuando las faenas que se ejecutarán sobrepasen los 2.500 metros de altitud se recomienda someter al personal a un examen médico que evalúe y detecte eventuales alteraciones cardio-respiratorias y un hematocrito para detectar un posible estado anémico. Los trabajadores que estarán operando con equipo vibratorio en bajas temperaturas no deberían tener problemas de circulación periférica, debido al riesgo de enfermedad profesional que ello entraña.

En los mayores de 40 años sería recomendable hacer un electrocardiograma y una espirometría. Cuando se trata de faenas ubicadas sobre los 4.000 metros, se requieren exámenes más detallados y una supervisión médica de tipo permanente en relación con el problema de altura.

En obras subterráneas existe el riesgo de intoxicaciones profesionales debido al monóxido de carbono y los óxidos de nitrógeno que conllevan los gases de escape de los motores a petróleo (diesel).

La acción patológica de gases, polvo y otras sustancias capaces de causar enfermedades profesionales aumenta con la altura, pero no porque aumente su toxicidad, sino porque el organismo ante la menor densidad de la atmósfera en altura debe inhalar un mayor volumen de aire para obtener la cantidad de oxígeno que requiere.

Este aspecto está cubierto por el Artículo 20 del Decreto N° 78/1983 del Ministerio de Salud, que establece que "para trabajos en altura las concentraciones ambientales máximas permitidas deben reducirse en la misma proporción en que se reduce la presión barométrica del lugar".

Cuando los trabajos se realicen durante el invierno en condiciones tales, que las faenas puedan quedar aisladas durante períodos prolongados, es conveniente que en el proceso de selección se incluyan test psicológicos que determinen la capacidad de soportar aislamiento y convivencia forzada.

LOS CAMPAMENTOS

Otro de los aspectos importantes es el tipo de edificación que debe emplearse para el alojamiento del personal, comprendiendo

comedores, salas de estar, oficinas, talleres, bodegas, etc. Esta implementación dependerá del tiempo que se prolonguen los trabajos y si abarcarán la temporada invernal. La instalación eléctrica, en caso de haberla, debe ser ejecutada y mantenida de acuerdo con las normas NCH 4/84, que contiene las disposiciones sobre instalaciones eléctricas provisionarias en faenas. Los lugares destinados a habitaciones y oficinas deberán estar equipados con calefacción y ventilación necesarias. Debe tenerse presente que los vientos en la cordillera alcanzan a veces velocidades muy altas, lo que requiere especial preocupación en cuanto a la hermeticidad de los recintos para evitar daños y enfriamiento excesivo. En ningún caso debe utilizarse braseros con carbón de leña para la calefacción de los dormitorios u otros recintos de permanencia del personal.

ORGANIZACION DE SEGURIDAD

Toda empresa que cuenta con más de 100 trabajadores está obligada a organizar un

Departamento de Seguridad, como lo estipula la Ley 16.744. Las funciones de esta área comprenden la seguridad en faenas, transporte, equipos de aire comprimido, instalaciones eléctricas provisionarias, control de ruido y faenas subterráneas, entre otras.

Aparte de esas responsabilidades propias de dicho Departamento, deberá supervisar la previsión de accidentes de avalanchas y otras situaciones que pueden producirse por la inclemencia del tiempo. Como éste varía muy rápidamente, en faenas de importancia será necesario disponer de alguna persona con conocimientos de meteorología para que pueda registrar y predecir los cambios del tiempo.

Cuando la empresa dispone de más de 25 trabajadores debe formarse un comité paritario de Higiene y Seguridad, cuyas responsabilidades están contenidas en el Artículo 65 de la Ley 16.744, y en el Decreto 54 sobre elección y funcionamiento.

Dando cumplimiento profesional a estas medidas, sin duda que el trabajo será más seguro en terreno, se cumplirán los plazos de productividad y la calidad de vida de los trabajadores mejorará substancialmente.



HUMOR MINERO

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.

ARTICULOS DE REVISTAS:

- 1.- **El Abra: Eficiente proyecto de alta productividad.** En: Nueva Minería y Medio Ambiente, Año 1, N° 1, Noviembre-Diciembre 1996. Páginas 112-114 (3 Páginas).
- 2.- **Alvial C., José y Patricio Martínez F.** Técnicas y procedimiento de muestreo en la mina El Teniente. En: Minerales (Instituto de Ingenieros de Minas de Chile), Volumen 50, N° 212, Octubre-Noviembre-Diciembre 1995. Páginas 45-60 (16 Páginas).
- 3.- **Arenas Fuentes, Alonso y Guillermo Coloma Alvarez.** La hidrometalurgia del oro en Chile. En: Vertiente (Universidad Católica del Norte), Año 11, N° 11, Diciembre 1995. Páginas 32-36 (6 Páginas).
- 4.- **Bull L., Alejandro A.** Sistema de rodado en cargadores frontales Caterpillar 994. En: Minerales (Instituto de Ingenieros de Minas de Chile), Volumen 50, N° 212, Octubre-Noviembre-Diciembre 1995. Páginas 61-72 (12 Páginas).
- 5.- **Brewis, Tony.** Magnetic separation. En: Mining Magazine, Volumen 175, N° 4, Octubre 1996. Páginas 192-202 (8 Páginas).
- 6.- **El cerco verde.** Hasta hace poco, los relaves se vertían directamente en quebradas o esteros, contaminando aguas superficiales y el mar. Actualmente, se almacenan en tranques artificiales y nadie duda que los residuos sólidos de la minería requieren un manejo muy cuidadoso. Para lograrlo, existen diversas tecnologías, entre ellas las denominadas tecnologías verdes. En: Induambiente, Año 4, N° 22, Septiembre-Octubre 1996. Páginas 86-88 (3 Páginas).
- 7.- **Chadwick, John.** Advanced mine automation. En: Mining Magazine, Volumen 175, N° 5, Noviembre 1996. Páginas 258-264 (5 Páginas).
- 8.- **Del Favero, Gabriel y Ricardo Katz.** La evaluación ambiental estratégica (EAE) y su aplicación a políticas, programas y planes. En: Estudios Públicos (Centro de Estudios Públicos), N° 64, Primavera 1996. Páginas 95-106 (12 Páginas).

- 9.- **El desafío de "Radomiro Tomic": Preservar el medio ambiente.** En: Nueva Minería y Medio Ambiente, Año 1, N° 6 Noviembre-Diciembre 1996. Páginas 57-66 (8 Páginas).
- 10.- **Gajardo C., Aníbal.** El potencial geológico y tecnológico de la minería no metálica nacional en relación al comercio exterior con Sudamérica. En: Minerales (Instituto de Ingenieros de Minas de Chile), Volumen 50, N° 212, Octubre-Noviembre-Diciembre 1995. Páginas 7-22 (16 Páginas).
- 11.- **González Pizarro, Antonio.** Notas preliminares sobre la relación entre cultura y minería: Lenguaje, derecho y trabajo. En: Vertiente (Universidad Católica del Norte), Año 11, N° 11, 1995. Páginas 70-77 (8 Páginas).
- 12.- **Hormázabal T., José y otros.** El control automático de los procesos y la gestión empresarial. En: Vertiente (Universidad Católica del Norte), Año 11, N° 11, Diciembre 1995. Páginas 68-69 (2 Páginas).
- 13.- **Indonesia gold mining and supply outlook.** En: Asian Journal of Mining, Septiembre-Octubre 1996. Páginas 50-57 (6 Páginas).
- 14.- **Megaproyecto de Enaex en evaluación de impacto ambiental.** En: Nueva Minería y Medio Ambiente, Año 1, N° 6, Noviembre-Diciembre 1996. Páginas 42-44 (3 Páginas).
- 15.- **Mina Iván: Operación eficiente, limpia y creciente.** En: Nueva Minería y Medio Ambiente, Año 1, N° 6, Noviembre-Diciembre 1996. Páginas 15-23 (9 Páginas).
- 16.- **Minera Las Luces ilumina el progreso de Taltal.** En: Nueva Minería y Medio Ambiente, Año 1, N° 6, Noviembre-Diciembre 1996. Páginas 34-38 (5 Páginas).

- 17.- **Ordenes, Segismundo.** Exploraciones en Aysén por minerales de oro y plata. En: Nueva Minería y Medio Ambiente, Año 1; N° 5, Septiembre-Octubre 1995. Páginas 22-23 (2 Páginas).
- 18.- **Refimet S.A.:** Plan de ampliación y mejoramiento ambiental. En: Nueva Minería y Medio Ambiente, Año 1, N° 6, Noviembre-Diciembre 1996. Páginas 91-92 (2 Páginas).
- 19.- **Rosas G., Jorge y otros.** El proceso de concentración en Chuquicamata. En: Minerales (Instituto de Ingenieros de Minas de Chile), Volumen 50, N° 212, Octubre-Noviembre-Diciembre 1995. Páginas 73-88 (16 Páginas).
- 20.- **Sánchez M., Gustavo y Humberto Díaz P.** Descontaminación ambiental area Fundición Caletones, una tarea en marcha. En: Minerales (Instituto de Ingenieros de Minas de Chile), Volumen 50, N° 212, Octubre-Noviembre-Diciembre 1995. Páginas 23-27 (5 Páginas).
- 21.- **Los secretos del EIA.** Una descripción absolutamente clarificadora de todos los pequeños y grandes detalles que se deben tener en cuenta al realizar una Evaluación de Impacto Ambiental. En: Induambiente, Año 4, N° 22, Septiembre-Octubre 1996. Páginas 58-60 (3 Páginas).
- 22.- **VI—ALS, Joan y Osvaldo Herberos.** Estudio electroquímico de la disolución del oro en medio clorurado. En: Nueva Minería y Medio Ambiente, Año 1, N° 5, Septiembre-Octubre 1996. Páginas 12-21 (10 Páginas).
- 23.- **Werniuk, George.** Meikle mine opens and will be one of North American's richest underground gold producers. En: Engineering and Mining Journal, Volumen 197, N° 10, Octubre 1996. Páginas 27-34 (5 Páginas).



Energía que no desaparece en el fino aire



A una altura de 4.400 metros, cada respiración significa un gran esfuerzo. Aquí en la cordillera de los Andes, sobre las nubes, la planta eléctrica diesel para operación en carga base más alta del mundo, con diez grupos generadores Wärtsilä Diesel 18 V32 produciendo 44 MW, respira fácilmente mientras mantiene a esta remota mina de cobre operando confiablemente.

Quebrada Blanca, Chile.

Recursos minerales vitales no son fáciles de obtener. Algunos son descubiertos en altas montañas. Otros en las zonas árticas. Otros en el desierto. No importan donde estén localizados, siempre será necesaria energía confiable para extraerlos.

El grupo Wärtsilä Diesel, trabajando como socio energético puede diseñar y construir una planta eléctrica en ambientes tan extremos y desafiantes que pondrían en aprietos a otros procesos de generación.

Dele una mirada a la planta de generación Diesel de hoy en día.

Tiene la flexibilidad de adaptarse a cualquier lugar.

Puede operar con cualquier combustible, desde gas natural

hasta petróleo pesado. Puede alternar entre uno y otro combustible sin perder un sólo kW. Un motor diesel moderno puede alcanzar su carga máxima en segundos, manteniendo su alta eficiencia dentro de un amplio rango de cargas, haciéndolo ideal para aplicaciones de carga base, cargas medias o peak. Un módulo adicional puede fácilmente ser incluido en la planta, por lo que la capacidad se expande a medida que la demanda crece.

Esto es flexibilidad total. Una planta eléctrica llave en mano diseñada por el grupo Wärtsilä Diesel para cubrir sus requerimientos específicos, puede ser la respuesta para esa aplicación difícil o ese lugar aislado. Deje que nuestras soluciones energéticas bien aterrizadas, lleven su negocio a nuevas alturas.

Contáctese ahora, para conocer los hechos y ventajas de la moderna generación en base a grupos diesel.

**POWER
PARTNERS**

**WÄRTSILÄ DIESEL
GROUP**

Wärtsilä Diesel Chile Ltda.

Nueva de Lyon 96 Of. 305, Providencia • Santiago • Chile

Fono: (56-2) 232 5031 - Fax: (56-2) 232 8754

ENERGIA PARA UN MUNDO CAMBIANTE

Ud. nos dijo que el " *training* " era una de sus prioridades. Y... nosotros lo escuchamos !!



Porque siempre estamos atentos a las necesidades de nuestros clientes y porque sabemos que la mejor manera de aprender a operar una máquina es hacerlo al lado de quien la fabrica, hemos inaugurado nuestro exclusivo servicio " **Tamrock Training** ", mediante el cual nuestros especialistas preparan al personal técnico y operadores de máquinas, con avanzada tecnología comunicacional, mejorando el rendimiento y la productividad de su empresa.

Desde ahora, **Tamrock** no sólo ofrece el mejor servicio en venta de equipos; asesoría técnica; reacondicionamiento y actualización de equipos; venta de repuestos; y servicio técnico; sino también el mejor servicio de entrenamiento.

" **Tamrock Training** " ...una idea suya, realizada por nosotros !!



Las ventas y servicios de nuestras marcas **SECOMA** y **E.M. France Loader** son nuevamente atendidas por **TAMROCK Chile** en nuestra planta de Quilicura.

TAMROCK®

... a su servicio