

ABRIL 1996



Nº 1.084

BOLETIN MINERO

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA



■ **SONAMI SE
PREPARA PARA
EXPOMIN'96**

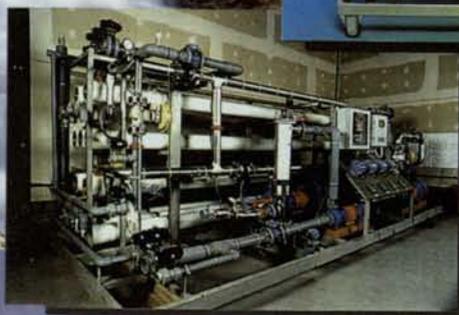
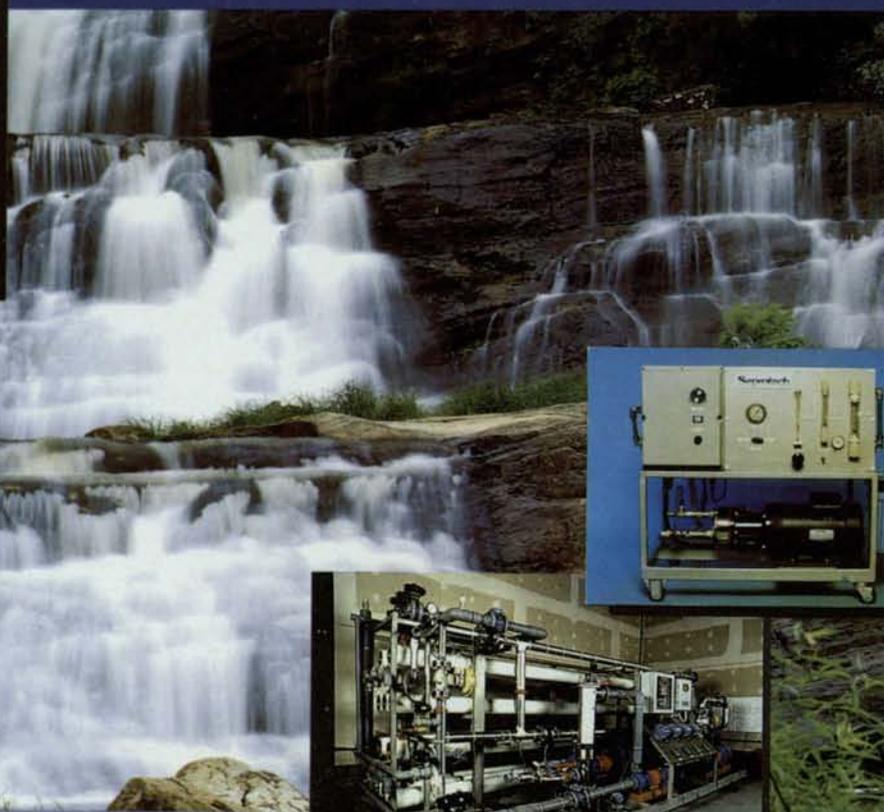
■ **MICHAEL TIPPETT:
GRAN DESAFIO CON
AUSTRAL FACHINAL**

■ **YACIMIENTO
"REFUGIO" EN
TIERRA DERECHA**

■ **CON NUEVAS INAUGURACIONES!**

MINERÍA PRIVADA SE VISTE DE ETIQUETA

EN TRATAMIENTO DE AGUAS...



LO TENEMOS TODO !!

TODO EN :

- Plantas de osmosis inversa - Plantas de ultrafiltración - Plantas de nanofiltración.
- Membranas de O.I. , U.F. y N.F. - Ablandadores manuales y automáticos.
- Resinas de intercambio iónico - Filtros de arena manuales y automáticos.
- Filtros de carbón manuales y automáticos.
- Sistemas de recuperación de salmueras para conserveras - Cartuchos filtrantes.
- Bombas centrífugas, dosificadoras, de alta presión.
- Sistemas de cloración de aguas - Tratamiento de aguas servidas.

VISITENOS EN
PABELLÓN 38
LOCAL 2813
EXPOMIN '96

SADEMI LTDA.

División Tratamiento de Aguas



... un auténtico líder !!

Sala de Ventas : Panamericana Norte 5315 Fono : 6239376 Fax : 6237387

Avda. L.B. O'Higgins 969 - 5º y 6º piso - Fono : 02-6955222 - Fax : 02-6985881 - Casilla 9494 - Santiago.

Intereses Comunes

En el último tiempo, han aparecido voces aisladas que sostienen que el surgimiento de grandes proyectos mineros privados ha implicado un deterioro de la pequeña minería.

Cuando estos comentarios surgen desde sectores que ocupan funciones parlamentarias, conviene hacerse cargo de ellas para desvirtuarlas tajantemente.

La conformación del recurso minero no es homogénea y, por lo tanto, permite que así como existen operaciones de gran escala, puedan coexistir otras, de menor envergadura, que correspondan a estructuras geológicas vetiformes que no son de interés operativo para las grandes empresas mineras.

Chile es un claro ejemplo de que los intereses de los operadores mineros de todas las magnitudes pueden conciliarse en una convivencia armónica y constructiva.

Responsabilizar al surgimiento de grandes proyectos mineros de la crisis que durante la presente década ha enfrentado la pequeña minería, es un argumento demagógico y malintencionado que algunos personeros han propalado por el norte en reuniones con pequeños mineros. Como es obvio, estas afirmaciones no se hacen públicamente, donde podrían ser rápidamente desvirtuadas, sino en forma soterrada, intentando generar un artificial clima de conflicto entre los diversos sectores de la minería.

Tal vez hay quienes puedan pensar que las responsabilidades que corresponden a la Empresa Nacional de Minería en las dificultades de los pequeños mineros puedan ser atenuadas si se encuentra un chivo expiatorio a quien culpar de las ineficiencias de gestión y dirección de esa empresa, que fuera creada -aunque hoy parezca increíble- precisamente para fomentar la pequeña y mediana minería.

Hace algunas semanas, pequeños y medianos mineros de Copiapó y de Illapel enfrentaron serias dificultades en relación a exigencias ambientales. La disposición de las grandes empresas agrupadas en la Comisión de Medio Ambiente de la Sociedad fue de inmediato apoyo técnico y legal para que estos productores pudieran ser asistidos en el cumplimiento de las normas sobre esta materia e insertos en el cuidado del medio ambiente, que promueve la Sociedad en este aspecto.

Lo mismo ocurre en materia de capacitación, donde las grandes compañías han ofrecido asistir tecnológicamente al Centro de Capacitación Minero de Tierra Amarilla, para contribuir a mejorar los estándares que se aplican en todo el sector, incluyendo a la pequeña minería.

Intentar dividir para reinar es la fórmula que da mayores resultados en el corto plazo.

Sin embargo, los países avanzan gracias a la visión de conjunto de aquellos hombres dedicados al logro de los grandes objetivos nacionales, con el apoyo de los empresarios que dedican sus energías a lo que saben hacer: trabajar.

Felizmente, las autoridades superiores de nuestro sector tienen claro estos principios. Las acciones en contrario de algún funcionario subalterno son sólo eso...



Walter Riesco Salvo
Presidente

BOLETIN MINERO

Año CXIII N° 1.084
ABRIL DE 1996

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

DIRECTORIO DE SONAMI

PRESIDENTE:

Walter Riesco Salvo

PRIMER VICEPRESIDENTE:

Hernán Hochschild Alessandri

SEGUNDO VICEPRESIDENTE:

Patricio Céspedes Guzmán

Kenneth W. Pickering

Roberto Salinas Morán

Luis Gordo Carcedo

Hernán Guiloff Izikson

Sergio Bravo Yuraszek

Matías Astaburuaga S.

Juan Elissetche Hurtado

Miguel Lobos Dorador

Héctor Aguirre B.

Juan Carlos Urquidí

Alberto Rochefort R.

Maximiliano Callejas C.

Hernán Hochschild A.

Patricio Céspedes G.

Walter Riesco Salvo

SECRETARIO GENERAL:

Julio Ascuí Latorre

DIRECTOR RESPONSABLE:

Manuel Cereceda Vidal

DIRECTOR EJECUTIVO:

Arturo Román Herrera

PERIODISTA:

Danilo Torres

COLABORADORES:

Alejandro B. Canut de Bon L.

Alejandro González

CENTRO DE DOCUMENTACION:

Clara Castro Gallo

REPRESENTANTE LEGAL:

Walter Riesco Salvo

CARICATURAS:

Eduardo De La Barra

PRODUCCION:

Publicidad y Comunicaciones S.A.

IMPRESION:

Impresos Universitaria S.A

SONAMI: Teatinos 20, Tercer Piso
Teléfono 6955626 Fax: 6971778

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

PROBLEMAS EN PAGO A MINEROS

Señor Director:

Los máximos dirigentes de la Asociación
Minera de Copiapó enviaron una carta al
Gerente Comercial de la Empresa Nacional
de Minería, Sergio Taulis Muñoz, en la que
le hacen ver problemas en el pago a los
mineros. La misiva dice textualmente:

"Por intermedio de la presente le informa-
mos lo acontecido el día 16 de febrero, en
la Agencia de Compra de Minerales de
Planta Manuel Antonio Matta-Paipote, don-
de se originó el siguiente problema:

Estando las liquidaciones listas y los che-
ques confeccionados quedó todo paraliza-
do por cuanto no contaban con la firma A,
del Jefe de Compra, quien hacía uso de su
feriado. El Jefe de Compra subrogante no
tenía firma y su jefe inmediato se encontra-
ba en una reunión en la Gerencia de Copia-
pó y no regresaría hasta la tarde.

Encontrándose en Paipote el Secretario de
la Asociación Minera trató por todos los
medios a su alcance de solucionar el pro-
blema de firma de cheques en la Agencia
de Planta Matta-Paipote, pero al no conse-
guirlo, ya que sólo se encontraba el Jefe
subrogante, Señor Carlos Chávez, llamó a
la oficina de Asomico traspasando el pro-
blema a la Secretaría Ejecutiva, al Sr. Ovi-
dio Aguirre, quien de inmediato concurrió a
la Regional, ya que por teléfono no consi-
guió respuesta alguna. Llegó hasta la Se-
cretaría de la Gerencia, debido a su insis-
tencia, e hizo salir de la reunión al Señor
Hugo Aravena, quien estaba en conoci-
miento del problema y expresó estar en
vías de solución.

Se tomó la determinación de llamar telefó-
nicamente a la Vicepresidencia Ejecutiva
de la Enami en Santiago, donde el funcio-
nario que atendió, al enterarse del proble-
ma, desvió la llamada a la Oficina de Finan-
zas, dando un principio de solución, pero
tampoco existiendo la seguridad de que el
problema se arreglaría.

Se llamó telefónicamente a Sonami, espe-
cíficamente al Gerente, Manuel Cereceda,
quien de inmediato inició los reclamos per-
tinentes ante la proximidad de la hora de
cierre del Banco.

Después de las 13.30 horas, fueron entrega-
dos los cheques de los mineros quienes esta-
ban desde temprano inútilmente esperando.
Este es sólo uno de los problemas que han
ocurrido con el traslado de la Agencia de
Compra de Planta Matta a Paipote, al que
debemos agregar que para obtener antici-
pos hay que desplazarse hasta Planta Mat-
ta igualmente para obtener el paquete se-

gundo, lo que ha hecho más engorrosa la
gestión del minero, agravado esto aún más
por el cierre parcial del acceso al interior de
la Planta Matta-Paipote, el cual se encuen-
tra obstruido por trabajos de construcción
de una nueva romana para el pesaje de los
camiones. Esto conlleva a una poca agilidad
para la tramitación de los anticipos y liquida-
ciones.

Por lo antes expuesto, solicitamos a Ud.
reconsidere la medida de traslado de la
Agencia de Compras de Planta Matta a
Paipote, dejando a un agente en cada poder
de compra y facultándolo, ya sea titular o
subrogante, para que firme los cheques de
pago".

Firman la carta al Gerente Comercial de Enami,

Miguel Lobos D. **Joaquín Marcó H.**
Vicepresidente Secretario General
Asociación Minera de Copiapó.

LA RESPUESTA DE ENAMI

De mi consideración:

Agradezco su carta N° 145 de 23 de febrero
pasado. En relación a lo en ella expuesto y
que se refiere a un problema de carácter
administrativo que se presentara el día
16.02.96 con la Sucursal del Banco de Chile
en Paipote. Investigados los hechos en deta-
lle, puedo informar a Uds. lo siguiente:

Efectivamente, se produjo el extravío en el
Banco de Chile de la documentación pre-
sentada por Enami, en diciembre de 1995,
ampliando el número para la firma de che-
ques, situación que fue detectada y solucio-
nada oportunamente. De hecho, los pagos
de anticipos a productores se efectuaron
con normalidad a partir de las 12 horas y
antes de la 13.

Aclaremos a ustedes que para aquellos pro-
ductores que entregan sus minerales en
Planta Matta, la entrega de los paquetes
segundos se hace como es y ha sido siem-
pre en dicha repartición, no habiéndose
efectuado cambios al respecto. En todo
caso, cabe indicar que ello no afecta lo
relacionado con el pago de los anticipos.
Lamentamos las molestias ocasionadas por
el traslado de la romana de Planta Matta,
situación que corresponde a las diversas
mejoras que se llevan a cabo en sus instala-
ciones y que tienen como objetivo mejorar
su eficiencia operacional, lo que redundará
en definitiva en una mejor atención a nues-
tros clientes.

Sin otro particular, saluda atentamente a
ustedes,

Sergio Taulis Muñoz

Gerente Comercial de la Empresa Nacional de Minería



6

Carlos Lambert: Un Hombre Providencial

Este químico alsaciano es considerado en Chile como "El Padre de la Metalurgia Moderna del Cobre", al introducir el horno de reverbero en nuestro país, que dio un espectacular vuelco a las exportaciones de cobre en el siglo pasado y terminó con el llamado "broceo de las minas".

13

Minería Privada se Viste de Etiqueta

Una apretada agenda registra el sector minero privado con la puesta en marcha de nuevos proyectos de cobre y oro, -entre ellos Fachinal, Mantoverde, Santa Bárbara y Andacollo Oro- los cuales vienen a consolidar el liderazgo de nuestro país en materia minera en el concierto mundial.

22

Yacimiento "Refugio" en Tierra Derecha

La puesta en marcha de "Refugio", de propiedad de Bema Gold-Amam Gold, y que fue descubierto por dos geólogos, Dave Thompson y Bernie Bernstein, contempla una inversión de US\$ 127 millones. Está localizado a 4.200 mts., a 80 kilómetros de Copiapó, en las proximidades del Salar de Maricunga.

41

Chile y Canadá Comparten Experiencia Ambiental

Con el objetivo de revisar la experiencia canadiense en materia ambiental y fomentar un debate en nuestro país, se desarrolló en las oficinas de la Sociedad, el Taller sobre la Elaboración, Aplicación y Puesta en Vigor de Normas y Criterios de Calidad Ambiental para la Explotación Minera.

10

Siempre en Viaje de Negocios

Michael C. Tippett, Vicepresidente de CDE Chilean Mining Corporation, filial de Coeur d'Alene Mines Corporation, confiesa que, a los 57 años, más de la mitad de su vida ha transcurrido fuera de Estados Unidos. Por esta razón, su inclinación natural siempre ha estado enfocada hacia el internacional business.

18

Sonami se prepara para Expomin '96

La Sociedad organizará, en el marco de la IV versión de la Exposición para la Minería Latinoamericana, dos seminarios destinados a examinar importantes aspectos del quehacer empresarial minero del país. En Expomin participarán más de 2.100 de las principales empresas de los cinco continentes.

30

Constituido Consejo Regional de Administración

Se constituyó el Consejo Regional de Administración del Liceo "Jorge Alessandri Rodríguez" de Tierra Amarilla, actualmente administrado por la Sociedad Nacional de Minería y cuyo objetivo será el fijar las políticas generales de educación, formación y capacitación del establecimiento.

44

Fiscalizar, No Obstruir

Eduardo Loyola, Vicepresidente de Recursos Humanos de Codelco, afirma que "la ausencia de una convivencia laboral sana obliga a hacer cumplir la ley. Pero ha ocurrido que funcionarios poco advertidos de las líneas generales de Gobierno y con exceso de celo, creyendo resolver problemas, los incrementan".

33

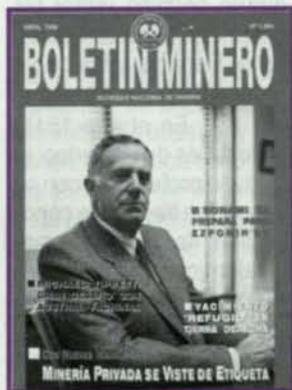
La Minería Argentina en la Mira

La conciencia de desmitificar la soberanía sobre los recursos no renovables ha sido un factor determinante para explicar el "boom" de la minería argentina, con la llegada de las principales compañías mineras. La inversión minera hacia el año 2000 se situaría en torno a los US\$ 2.000 millones.

46

Riesgo del Cobre en el Medio Ambiente

Con la asistencia de ejecutivos y encargados de medio ambiente de las empresas, se realizó la presentación de un programa de "Evaluación del Riesgo del Cobre en el Medio Ambiente". El mencionado programa está siendo desarrollado por las Universidades Católica, de Chile, además del CIMM.



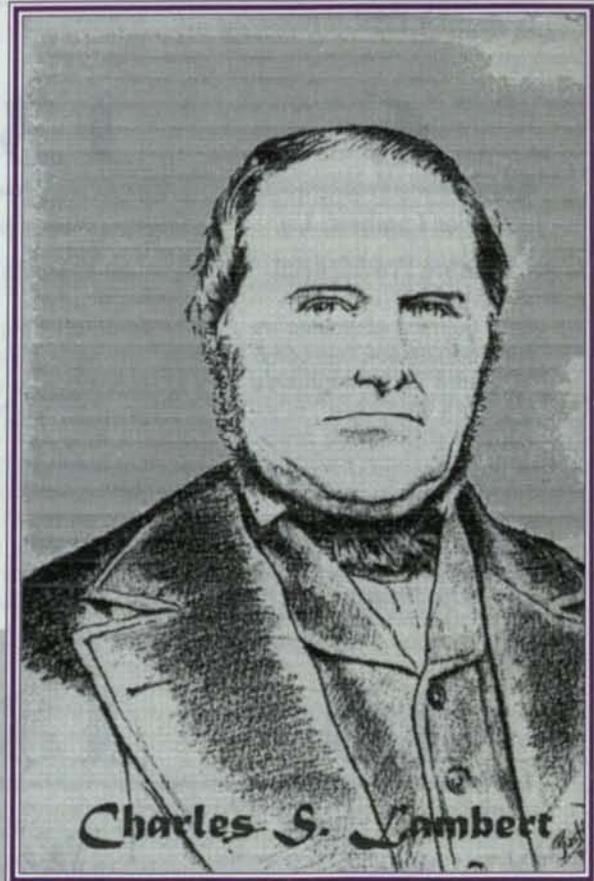
PORTADA:
Michael Tippett,
Vicepresidente CDE
Chilean Mining Co.



Carlos Lambert:

UN HOMBRE PROVIDENCIAL PARA LA MINERÍA CHILENA

Químico alsaciano, es considerado en Chile "el Padre de la Metalurgia Moderna del cobre", al introducir el horno de reverbero en nuestro país, que dio un espectacular vuelco a las exportaciones de cobre en el siglo pasado y terminó con el "broceo de las minas".



Por Gastón Fernández Montero,
Abogado y Vicepresidente de la
Sociedad Chilena de Historia y Geografía

Las páginas de la historia de la minería chilena están llenas de hombres de distinta condición, que han contribuido a lo largo del tiempo al desarrollo de esta actividad. Al margen de la buena o mala fortuna que hayan podido tener, hay algunos que influyeron fundamentalmente en el curso de la minería dejando su impronta señera, tales como Domeyko, Braden y Lambert.

Seguramente, para la generalidad, el menos conocido de estos pioneros y forjadores de la minería y de la metalurgia de nuestro país es, precisamente, Carlos Lambert o San Lambert. Esto podría deberse al carácter extremadamente reservado de este químico alsaciano en asuntos de su parentela, procedencia o episodios privados, se-

gún lo confesado por su hijo al historiador Vicuña Mackenna.

ORIGENES Y PROCEDENCIA

Don Carlos Lambert, nacido en la ciudad francesa de Estrasburgo en el año 1793, era hijo de un Convencional de la República. Estudió en el prestigioso Instituto Politécnico de

esa época se encontraba en su período de apogeo y gloria, requería integrar sus Estados Mayores con científicos y artistas que le dieron brillo a su actuación internacional, en estas verdaderas Cortes que le acompañaban por los países conquistados. Lambert, tuvo la fortuna de incorporarse a este selecto séquito, lo que le permitió visitar las minas de Bohemia (Checoslovaquia), Silecia, El Sarre, Renania y las de su zona natal de Alsacia.

En el año 1815, después de Waterloo, el joven profesional con su enorme bagaje de conocimientos mineros y metalúrgicos, debió abandonar Francia con destino a Inglaterra, buscando nuevos derroteros para aplicar sus conocimientos y ejercer su actividad.

En octubre de 1817, viaja por

Diagnosticó el desastroso estado de la minería en 1817, lo que permitió a los gobiernos de la época orientar sus políticas sobre esta actividad

París, en el que se graduó en forma brillante.

Napoleón Bonaparte, que en

primera vez a Chile. Recorre las faenas mineras del Norte Chico, (Copiapó, La Serena, Valle del Huasco) y adquiere un conocimiento acabado de la situación en que se encontraba esta actividad al final de la Época Colonial y principios de la República.

Sus observaciones se tradujeron en un notable informe al Tribunal de Minería que denominó: "Noticia General de los Minerales de las Provincias del Norte de Chile en su estado actual, trabajada por don Carlos San Lambert en octubre de 1817". Este documento constituye un acertado diagnóstico de la situación de la minería y la metalurgia de la época, el que no se queda solamente en lo descriptivo, sino que concluye con medidas y proposiciones concretas.

Por esta razón, damos una versión extractada de este documento que fue publicado en la imprenta del gobierno a través del diario "El Telégrafo" en los días 6, 10 y 17 de agosto de 1819.

DIAGNOSTICO DE LA MINERIA CHILENA

"Los minerales de estas provincias se componen de minas de oro, cobre, plata y muy pocas de plomo. Hay vetas y cerros enteros de fierro; hay vetas de azogue, estaño, zinc, antimonio y manganeso; las hay también de otros metales, conocidos sólo en los laboratorios químicos".

"El oro y la plata se presentan en copiosísimo número de vetas que, trabajadas con arte, producirían seguramente ingente sumas incomparablemente mayores que las que han producido hasta aquí".

"El cobre, tan necesario para el comercio de este país con las demás naciones, se encuentra en abundantes vetas de espesor y ley tan extraordinaria, que toca en lo increíble. Puede afirmarse sin equivocación que en esta clase de metal no se conoce en el globo ejemplar de semejante riqueza".

"La situación de estas vetas metálicas, según la posición geográfica del Estado, se halla a poca distancia de la costa. Esto presenta la ventaja de exportar las pastas, de conducir los abastos necesarios para el laboreo

de las minas y de sacar los metales de lugares en que faltan leñas para su beneficio, a otros en que abunda más este artículo...".

Por cuenta del gobierno de la época contrató al sabio Ingeniero de Minas, Ignacio Domeyko. Lambert se constituyó en uno de los empresarios más prósperos e influyentes de mediados del siglo pasado.

"En muchos campos de las tierras planas, especialmente en las jurisdicciones de Huasco y Copiapó, se crían salitres que merecen ser beneficiados, y pueden cómodamente producir la cantidad suficiente para el consumo del Estado...".

"En una palabra, el mineral de estas provincias por la abundancia de las vetas, por la variedad y riqueza de sus metales, por su situación geográfica, por la copia de operarios, moderación de sus salarios y abundancia de abastos, puede justamente compararse con los más ricos y privilegiados minerales del mundo...".

"Asombra ciertamente, que la ignorancia del arte y falta de policía en las minas, en una nación civilizada, hayan podido impedir durante dos siglos, que los habitantes del país disfrutaran las enormes riquezas que en sus minerales les deparó la suma bondad del autor de lo creado. Me lisonjeo, que a los auspicios de un Gobierno patrio que abraza grandes ideas liberales, desaparecerá en breve tan perniciosa apatía. La falta de policía es absoluta, en lo que respecta al laboreo de las minas, régimen y versación de los operarios y los mismos mineros".

"Las ordenanzas de Méjico, que en algún modo consultan el orden, no se ejecutan. El título 9, que trata de cómo deben labrarse, fortificarse y ampararse las minas, absolutamente no se observan...". "Faltan facultativos, faltan máquinas para los desagües,

faltan las que se necesitan para sacar las tierras a poca costa, y sobre todo, faltan todos los planos topográficos de las minas".

"El desorden en lo que respecta a los operarios o peones de minas, escandaliza. La costumbre ha establecido las cosas de modo que ellos pierden mucho tiempo de trabajo, desconocen una verdadera subordinación a los mayordomos de minas, que por lo común son poco exactos...".

"Hay otros defectos de mucha más consecuencia: éstos se cifran en la total ignorancia de las artes de trabajar las minas y beneficiar sus metales".

"El oro, que por su naturaleza nunca se combina íntimamente con otros minerales, aún cuando se mezcla con ellos, presenta un beneficio muy sencillo: ciertamente es acertado el que se da a los metales colorados; más en los de bronce, concibo que podría mejorarse por tuestas o por fundiciones por crudo".

"La plata, por el contrario, que por sus íntimas combinaciones con toda clase de metal, forma una variedad grande de minerales, hace muy expuestos y varios sus beneficios; es indispensable el conocimiento de cada uno de estos minerales para destruir los impedimentos que les acompaña. Es singular que en este mineral sólo esté en uso el beneficio por crudo, cuando los conocimientos químicos han demostrado que sólo muy pocas clases de metales rinden su plata por este beneficio".

"¿Cuáles habrán sido sólo en el regón de azogues, que debiendo ser a lo más de dos onzas de este ingrediente para cada marco de plata, las causan por lo regular desde 8 onzas hasta 2 y 3 libras por marco?. Las elaboraciones de los beneficios, entorpecidas y demoradas recrecen demasadamente los costos, de modo que un cajón de metal que beneficiado con el arte costaría de 25 a 30 pesos, suele costar en el Huasco de 200 a 300 pesos. Este inútil dispendio, agregado a la enormísima pérdida de las pastas, hace inevitable la infeliz suerte de los mineros en medio de las riquezas de sus vetas".

(Continuará)

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

LA MAS GRANDE DEL MUNDO

Los organizadores de la Feria Mundial para la Minería Latinoamericana, Expomín '96, entre los que se cuenta la Sociedad Nacional de Minería, andan de lo más contentos y satisfechos. Resulta que, a dos meses de la inauguración del evento, éste ya se ha transformado en la Feria Minera más grande del mundo, sobrepasando, incluso, a la de Las Vegas que, con sus casinos y atracciones ya conocidas, se quedó atrás.

La demanda fue tan grande que todos los stands fueron vendidos con mucha anticipación, e incluso se formó una larga lista de espera de ávidos participantes, o de representantes de maquinarias y tecnologías, por si llegaba a sobrar un "huequito".

Por ejemplo, Estados Unidos anuncia una verdadera invasión en la Expomín, ya que vienen 230 representantes, que estarán presentes en más de seis mil metros cuadrados de exposición. Lo mismo sucederá con Canadá, Japón y Australia.

Finalmente, existen otros países, como Sudáfrica, que se ampliaron en más de un 25%, a sabiendas de que Expomín ha cobrado una fuerza e importancia impresionantes en el mundo minero.

¡Bien por Expomín y la minería chilena...!

ARGENTINOS MAS QUE ENTUSIASMADOS...

Después de palpar los resultados económicos que ha alcanzado nuestro país y los elogios que recibe Chile de parte de entendidos en la materia, entre ellos Mandatarios de todo el mundo, los argentinos quieren seguir nuestra senda de éxito.

Sobre todo, ellos que siempre se han dedicado preferencialmente a la explotación de la agricultura y la ganadería, ven en la minería chilena el fiel reflejo de lo que pretenden alcanzar en los próximos años.

Por eso, en la visita que realizó a la Sociedad Nacional de Minería el Secretario de Minería e Industria de Argentina, Carlos Magariños, formuló un llamado al sector empresarial minero

nacional a crear las condiciones para suscribir -a la brevedad- un Tratado Minero de integración con su país.

La afirmación la hizo durante una reunión, que se extendió por más de dos horas, con directivos de la Sociedad Nacional de Minería, encabezados por su Presidente, Walter Riesco Salvo, ejecutivos y empresarios chilenos mineros.

El Secretario de Estado trasandino concurre a la sede de Sonami acompañado del Subsecretario de Minería, Daniel Meilán, y el máximo directivo de la Cámara Minera Argentina, Jorge Fillo-Casas.

Los argentinos están decididos, a como dé lugar, a salir adelante con su minería. Por lo menos, hasta el momento, han adecuado la legislación minera, están dando facilidades a los inversionistas extranjeros y están concretando algunos proyectos de significación.

AÑO ESCOLAR EN TIERRA AMARILLA

La Sociedad Nacional de Minería está de lo más entusiasmada con la administración del Liceo "Jorge Alessandri Rodríguez", ubicado en Tierra Amarilla. Recientemente, se constituyó el Consejo Regional de Administración del establecimiento, cuyo objetivo es fijar las políticas generales de educación, formación y capacitación del establecimiento.

En la ocasión, el Presidente de la Sociedad reiteró que para mantener el liderazgo minero que nuestro país ostenta, se requiere incrementar las acciones vinculadas a la educación, la formación profesional y la capacitación.

Todo el mundo está entusiasmado con la idea. Por ejemplo, los estudiantes de la Universidad de Los Andes realizaron, por primera vez, sus trabajos de verano en la localidad de Tierra Amarilla, teniendo como centro de operaciones el Liceo de la Sonami. Pintaron, enseñaron, sanaron y alegraron la vida de ese apartado rincón minero de la Tercera Región. La valiosísima experiencia se repetirá en los años venideros.

Ahora, el Centro de Padres y Apode-

rados del Liceo procedió a donar 12 máquinas de escribir destinadas a la implementación de la Sala del Curso de Dactilografía.

Las empresas mineras de la zona también han creído en el proyecto y han nombrado a representantes en el Consejo Regional de Administración, apoyando todo lo avanzado.

Y, como si eso fuera poco, muchos estudiantes que han visto los enormes esfuerzos que se han hecho para mejorar la educación en la zona, han creído en este magno proyecto de Sonami y se han inscrito y matriculado como alumnos regulares del establecimiento.

Como se ve, la cosa avanza a pasos agigantados.

EXCELENTE TALLER SOBRE MEDIO AMBIENTE

Excelente resultó el Taller sobre la Elaboración, Aplicación y Puesta en Vigor de Normas y Criterios de Calidad Ambiental para la Explotación Minera, que se realizó en las dependencias de la Sociedad, bajo el amparo del proyecto de cooperación entre Chile y Canadá.

Presidieron la ceremonia el Presidente de la Sociedad, Walter Riesco Salvo; el Embajador de Canadá, Marc Lotié; el Ministro de Minería (s) Sergio Hernández; el Presidente de la Comisión Ambiental de Sonami, Guillermo García y la Directora Ejecutiva de Conama, Vivianne Blanlot.

La recepción de parte de los cincuenta asistentes fue óptima, ya que, durante los dos días que duró el Taller, nadie se movió de sus asientos por los interesantes temas tratados y la enorme importancia que tiene el medio ambiente para la minería nacional.

Una de las cosas que llamó la atención es que las empresas mineras enviaron a sus mejores hombres - en algunos casos, damas- para quedar al día en un tema tan primordial. El material gráfico que se entregó también a los participantes hizo aún más atractivo el Taller en cuestión.

A primera vista, se nota la enorme preocupación y prioridad que se le otorga al medio ambiente en las compañías mineras.



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

A Río Revuelto...

Un amigo mío sostiene la tesis de que "a río revuelto... ganancia de consultores...".

-Claro, me explica. Date cuenta. Ahora, en abril, hay que hacer la Declaración de Impuesto a la Renta. Como ya las personas se han vuelto "computodependientes", todo el mundo anda buscando un software para realizar su Declaración computacionalmente, y un simple diskette con el programa vale US\$ 300.

- Pero a mí me parece legítimo, respondo. Si la computación ayuda a simplificarte la vida, y si tu Declaración es muy compleja, esa compra te ayudará a ahorrar honorarios de algún auditor. Así tú puedes evaluar qué te resulta más conveniente. O la haces tú, directamente; o se la encargas a un profesional especializado o, en fin, te compras el famoso diskette.

- Sí, tienes razón, me dice. Pero es que me da pica que algunos se ganen la plata tan fácil.

- Nada que ver, le respondo. Si el vendedor de programas de computación te cobra un precio más allá del razonable, tú tienes el perfecto derecho de usar alguna de las otras vías, o también cotizar con otra firma computacional que te lo ofrezca más barato.

En estas divagaciones estábamos, cuando llega otro amigo, también abogado, quien al escuchar nuestra conversación dice que ha sabido que existe una iniciativa (felizmente no oficial) destinada a establecer una especie de Registro Nacional de Consultores Ambientales, que determinarán cuándo las empresas deben efectuar una Declaración de Impacto Ambiental, o cuándo se les exigirá realizar un Estudio de Impacto Ambiental.

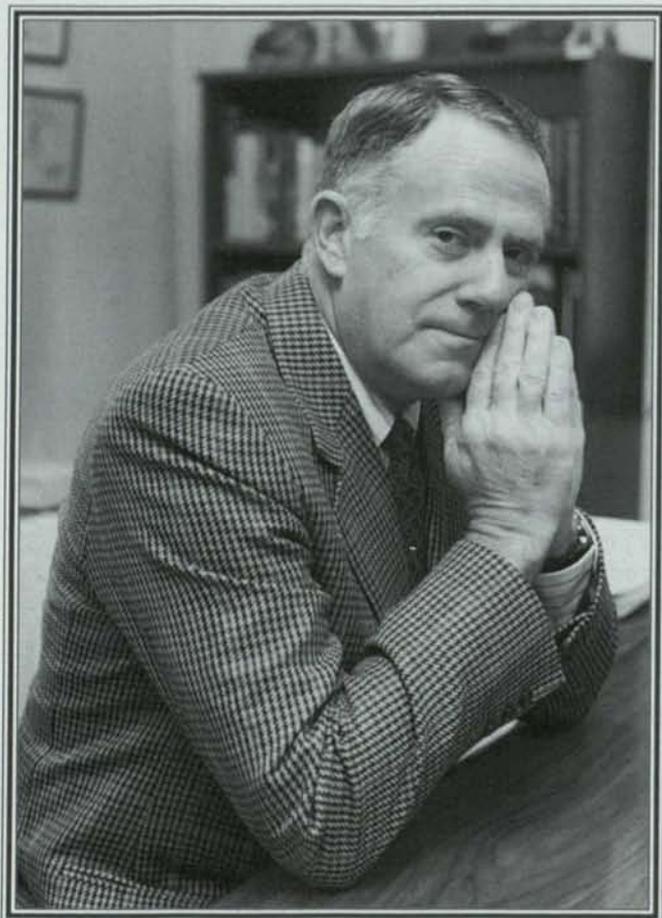
- ¿Y quién haría el Estudio, en este último caso?, preguntamos al unísono.

- Otro consultor del mismo Registro, responde nuestro preocupado amigo.

- Me has dado tema para el próximo artículo del Boletín Minero, digo.

- Ten cuidado, consultores ambientales hay en todas partes.

- Yo también conozco a muchos, muy honorables y capaces, pero ellos se ganan la vida trabajando, le respondo.



Michael C. Tippett:

SIEMPRE EN VIAJE DE NEGOCIOS

En la actualidad, instalado en Chile - junto a su esposa Margareth-, Tippett ha sido el responsable de la puesta en marcha del yacimiento Fachinal, el depósito de oro y plata más austral del mundo.

Confiesa que, a los 57 años, más de la mitad de su vida ha transcurrido fuera de Estados Unidos y, por esta razón, su inclinación natural siempre ha estado enfocada hacia el international business. Michael C. Tippett, Vicepresidente de CDE Chilean Mining Corporation, filial de Coeur d'Alene Mines Corporation, nació en la ciudad de San Francisco en 1939, pero a los pocos meses su familia inició un peregrinaje por varios países latinoamericanos.

En la actualidad, instalado en Chile -junto a su esposa Margareth-, Tippett ha sido el responsable de la puesta en marcha del yacimiento 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.

Recuerda que cuando se asoció con Coeur d'Alene asumió como Gerente de Exploración de la compañía, con sede en Reno, Nevada, y tal como recomendó a las máximas instancias de la empresa la compra de Fachinal.

Tippett pasó gran parte de su adolescencia en Brasil, Argentina y, especialmente, en Perú, donde cumplió gran parte de su

educación primaria.

"Mi padre -recuerda- estuvo algunos años como agregado en la embajada norteamericana en Brasil. Esto ocurrió cuando Estados Unidos iniciaba su participación en la Segunda Guerra Mundial y mi padre, que trabaja para la aviación civil, tenía como objetivo observar las actividades de los alemanes en la región".

"Después, en el tiempo que estuvimos en Argentina -agrega- él negoció con el gobierno de Juan Domingo Perón la venta de helicópteros para la erradicación de plagas en la Patagonia. Luego, en Lima, fue re-

presentante de una organización encargada de la implementación de los sistemas de comunicación y navegación para aeropuertos".

Sin embargo, cuando tenía 15 años su padre decidió que la familia tenía que volver a Estados Unidos para reestablecer su condición de "gringos", según manifiesta.

Tippett dice tener gratos recuerdos de su adolescencia en Lima.

"Creo que la capital peruana en la década de los 40 y 50 era ideal para un joven extranjero. Tengo muy buenos recuerdos de ese país, aunque lamentablemente años después volví a reencontrarme con esa nación y los cambios eran muy radicales. Ya no era el Perú que yo conocí cuando era niño..."

En Estados Unidos, luego de concluir su educación secundaria, el joven Tippett se incorporó en 1958 a la Universidad de Stanford.

"En realidad cuando ingresé a la Universidad no tenía muy claro lo que quería estudiar.

Tenía ganas de seguir los pasos de mi padre en la aviación civil,

pero me incliné por la ingeniería civil. Sin embargo, siempre he sido pésimo para las matemáticas así que -finalmente- seguí el Bachiller de Geología y, después de un par de

años trabajando regresé a la Universidad de Nevada-Reno para sacar un Magister en Exploración Mineral".

Una vez que obtuvo su Bachiller en 1962, el actual Vicepresidente de CDE se dedicó de lleno a la exploración, área que -a su juicio- es la más interesante y atractiva de la actividad geológica.

Al incorporarse a la actividad profesional, se incorporó a la empresa Duval Corporation, donde por casi 21 años trabajó en diversas áreas productivas. Su primer trabajo fue un

proyecto de cobre que estaba desarrollando Duval en la comunidad de Battle Mountain, en medio de Nevada.

"Battle Mountain -recuerda Tippett- era un lugar inhóspito donde habían muy pocas casas y, por lo tanto, mi esposa y yo estuvimos durante cinco años viviendo en una casa rodante. En ese lugar nació mi primera hija. El distrito minero de Rocky Mountain, donde se ubicaba el proyecto cuprífero, era bastante interesante y la mina fue puesta en operaciones en 1964".

Luego de este período en Nevada, Michael C. Tippett asumió la Gerencia de Exploración de la empresa en Buenos Aires, donde la compañía estableció una oficina de exploración de sulfuro y potasio. Este período en Argentina coincidió con la guerra entre ese país y Gran Bretaña por el dominio de las Islas Malvinas.

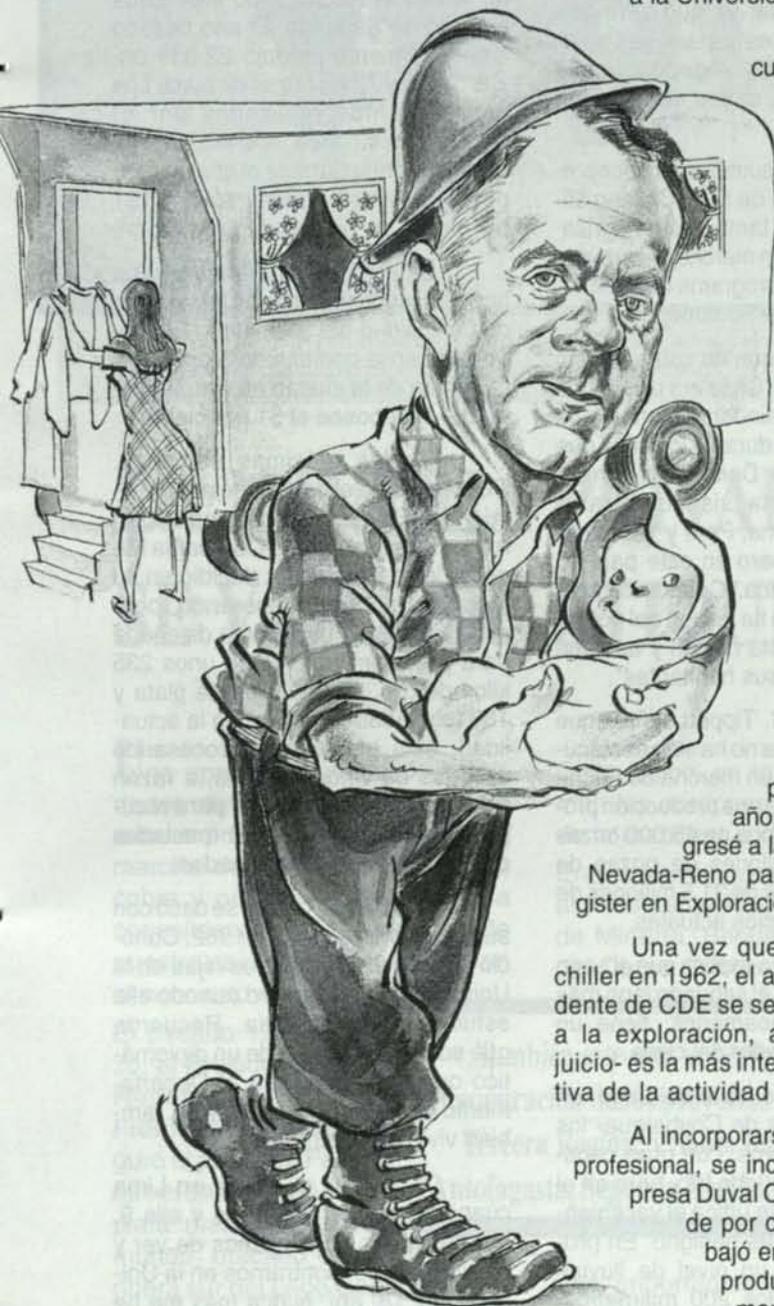
Después ocupó la Gerencia de Exploración Internacional de Duval Corporation en Tucson, Arizona. En esta labor, Tippett estuvo a la cabeza de un ambicioso plan de exploración en América Latina, Australia, Nueva Zelandia y otras localidades en el Pacífico Sur.

La trayectoria profesional de Tippett al interior de Duval incluyó la Gerencia General de Pennzoil de Australia, filial de Duval Corporation. Este trabajo se coronó con el descubrimiento de tres depósitos minerales: El Aratat un depósito de sulfuros de cobre y oro; un depósito de cobre de baja ley en Queensland y pórvido de oro en Western Australia.

Luego asumió la Gerencia de Exploración de Pennzoil de Australia. Este trabajo le significó estar a cargo del programa de exploración en Papua-Nueva Guinea y Nueva Zelandia.

Sin embargo, a partir de la década de los '80 Pennzoil -una empresa dedicada fundamentalmente a la exploración petrolífera- decidió que no estaba interesada en mantener su inversión en minerales.

Tippett recuerda que luego de 21 años en Duval Corporation estimó que después de este cambio de direc-



ción ya no estaba interesado en seguir en la compañía, y se incorporó al grupo Freeport Minerals, empresa con intereses en la industria del cobre, el oro y el uranio. Es así como, en 1984, asumió la Gerencia de Exploración Internacional en Reno-Nevada.

El masivo plan de exploración de Freeport, que incluyó casi los cinco continentes, permitió la formación de la subsidiaria Panamanian Exploration que descubrió el depósito de oro de Santa Rosa en Panamá. Asimismo, un grupo de geólogos de Freeport Chilean Exploration Company descubrieron en el verano de 1984 los depósitos minerales donde se ubica en la actualidad el yacimiento Fachinal.

Michael C. Tippet como Jefe de Geología también participó en el descubrimiento del pórfido de cobre Grasberg en Indonesia. Este depósito de cobre de Gunung Bijih, ubicado en Irian Jaya, descubierto en 1989, constituía junto con su mina de oro en Nevada los principales activos de Freeport.

El ejecutivo de Fachinal explica que luego del descubrimiento del yacimiento en Indonesia, Freeport Minerals decidió que "no valía la pena" seguir explorando en otras latitudes y se retiraron de Panamá y Chile.

"En estas condiciones -señala- decidí que no estaba interesado en continuar en Freeport y me asocié con Coeur d'Alene. A esta última empresa le comuniqué las intenciones de Freeport y les manifesté que había en Chile un interesante programa de exploración en la zona sur del país".

Es así como la empresa norteamericana Coeur d'Alene adquirió a Freeport Chilean Exploration, subsidiaria de Freeport Int. Mc Moran de Estados Unidos, el yacimiento de oro y plata de Fachinal, el cual comprende los depósitos de Laguna Verde, Bahía Jara y Los Mallines.

En 1994, Coeur hizo noticia al asociarse con el grupo Callejas y tomar el control de la mina El Bronce de Petorca, un tradicional productor minero de oro y cobre ubicado en la zona central del país, y del

proyecto Faride, en las proximidades de Sierra Gorda.

Tippet recuerda que cuando se asoció con Coeur d'Alene asumió como Gerente de Exploración de la compañía, con sede en Reno, Nevada, y tal como recomendó a las máximas instancias de la empresa la compra de Fachinal.

"En 1991, el Presidente de la Compañía se me acercó y me dijo que estaba interesado en que me radicará en Chile, ya que veía que la inversión en este país se incrementaba y los posibilidades de éxito eran ciertas", indica el ejecutivo internacional.

Ese año asumió como Vicepresidente Ejecutivo de CDE Chilean Mining Corp. y, por tanto, era responsable de la puesta en marcha del proyecto Fachinal y del programa de exploración de CDAM en Sudamérica.

Confiesa que no sabía mucho de nuestro país. "Chile era uno de los pocos países latinoamericanos que no había visitado durante los años que viví en la región. Durante mi carrera profesional había visitado Brasil, Ecuador, Argentina, Perú y Venezuela, entre otros, pero en este país no había estado nunca. Cuando comencé a viajar a Chile fui testigo del potencial minero de esta nación y también de la calidez de sus habitantes".

Michael C. Tippet señala que la rudeza del clima no ha sido obstáculo para la puesta en marcha de Fachinal, que considera una producción promedio anual de finos de 45.000 onzas de oro y 2,7 millones de onzas de plata, con un valor de 31.5 millones de dólares a los precios actuales.

El ejecutivo explica que el Lago General Carrera, el segundo lago más grande de Latinoamérica, tiene un efector amortiguador del clima.

"En el lado norte del Lago -en las proximidades de Coyhaique- los inviernos son duros, con gran cantidad de nieve y mucho frío, pero en el lado sur -donde se ubica el yacimiento- el clima es más benigno. En promedio tenemos un nivel de lluvias que no supera los 200 milímetros, aunque si tenemos mucho viento".

Tippet visita las instalaciones de la mina una vez cada dos meses, ya que la fase operativa de la mina está en manos del Vicepresidente de Operaciones. "Mi atención en estos momentos está puesta en el programa de exploraciones que está llevando a cabo Coeur en la región".

Recuerda que la compañía norteamericana posee el 51 por ciento de la mina El Bronce, yacimiento ubicado en la localidad de Petorca, en la Quinta Región, 100 kilómetros al norte de Santiago. El año pasado este yacimiento produjo 22.034 onzas de oro y 72 mil onzas de plata. Los mejoramientos realizados por El Bronce en su área operación y, de infraestructura durante el año pasado permitirán en 1996 incrementar en 31 por ciento los niveles de producción.

La compañía norteamericana también está terminando el estudio de factibilidad del yacimiento Faride, ubicado en la comuna de Sierra Gorda, cerca de la ciudad de Antofagasta, del cual posee el 51 por ciento.

En las próximas semanas, Coeur definirá el destino de este yacimiento. Faride, es una mina subterránea que la empresa Compañía Minera Cerro Dominador decidió en su momento no seguir operando, pero que cuenta con una planta diseñada para producir anualmente unos 235 kilos de oro, 27.000 kilos de plata y 180 toneladas de cobre. En la actualidad, esta planta está procesando escorias de Chuquicamata, a razón de 600 toneladas por día, para recuperar del orden de 6.500 toneladas de cobre fino en concentrados.

Michael C. Tippet se casó con su esposa Margareth en 1962. Conoció a la madre de sus tres hijas en la Universidad de Stanford cuando ella estudiaba antropología. Recuerda que su esposa es hija de un diplomático que trabajaba para el Departamento de Estado y, por lo tanto, también vivió en muchos países.

"Conocí a mi mujer en Lima cuando yo tenía diez años y ella 9, pero después nos dejamos de ver y volvimos a reencontrarnos en la Universidad. De ahí, nunca más me he separado de ella".



En operaciones nuevos yacimientos:



El Presidente de la República, Ministros de Estado, el Presidente de Sonami e invitados especiales aparecen en la inauguración de Fachinal.

Fachinal cuenta con una vida mínima útil de 8 años, a un ritmo de producción de 1.500 toneladas diarias. La producción promedio anual de finos se estima en 45.000 onzas de oro y 2,7 millones de onzas de plata, con un valor de 31.5 millones de dólares a los precios actuales.

LA MINERÍA PRIVADA SE VISTE DE ETIQUETA

Una apretada agenda de actividades registra estos días el sector minero privado con la puesta en marcha de nuevos proyectos de cobre y oro, los cuales vienen a consolidar aún más el liderazgo de nuestro país en materia minera en el concierto mundial.

El pasado 19 de marzo, el Presidente de la República, Eduardo Frei Ruiz-Tagle, inauguró el proyecto 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.

En la ceremonia participaron junto al Presidente Frei y los Ministros de Minería, Benjamín Teplizky, y de Obras Públicas, Ricardo La-

También este mes se realizarán las ceremonias de inauguración de los proyectos Mantoverde, en Chañaral, Tercera Región; y Santa Bárbara, mina y planta, en Antofagasta, Segunda Región, ambos de Mantos Blancos.

gos, importantes autoridades nacionales y regionales y altos ejecu-

tivos del sector minero del país - encabezados por el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco- y además el Embajador de Estados Unidos, Gabriel Guerra Mondragón.

En la oportunidad, el Ministro Teplizky recordó que la inversión total del proyecto Fachinal se estima en 85 millones de dólares, incluidas las inversiones en desarrollo minero, ingeniería y estudios conexos y que su aporte a la minería regional es de alrededor de US\$ 30 millones.



La producción promedio anual de finos de Fachinal se estima en 45.000 onzas de oro y 2,7 millones de onzas de plata, con un valor de 31.5 millones de dólares a los precios actuales.

El área fue descubierta por geólogos de Freeport Chilean Exploration Company en el verano de 1984, quienes realizaron exploraciones, con inciertos resultados, hasta mediados de 1989. En 1990, Coeur d'Alene Mines Corporation adquirió Freeport y continuó explorando el área a través de su subsidiaria CDE Chilean Mining Corp. Estos trabajos culminaron en un estudio de factibilidad y decisión de producción en el segundo semestre de 1994. La construcción se inició a fines de 1994, la marcha blanca en octubre de 1995 y la producción a plena capacidad a contar de enero del presente año.

Fachinal es un proyecto convencional de flotación, que combina minería subterránea y a cielo abierto. El proyecto cuenta con una vida mínima útil de 8 años, a un ritmo de producción

de 1.500 toneladas diarias. La producción promedio anual de finos se estima en 45.000 onzas de oro y 2,7 millones de onzas de plata, con un valor de 31.5 millones de dólares a los precios actuales.

El distrito minero cuenta con un gran potencial de exploración, que será objeto de intensos trabajos a contar de 1996, a objeto de aumentar la vida útil del proyecto y/o incrementar los volúmenes diarios de producción. La inversión total a la fecha alcanza a 65 millones de dólares.

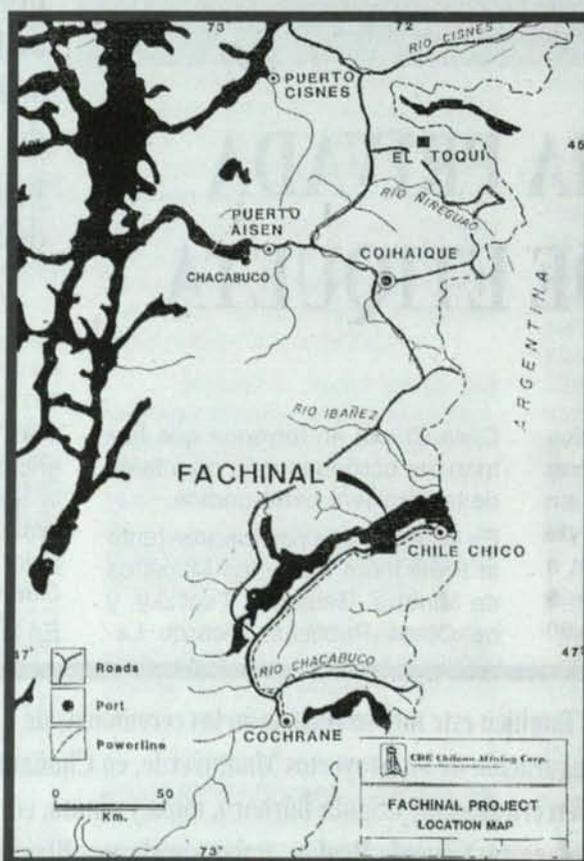
El yacimiento comprende los depósitos Laguna Verde, Bahía Jara y Los Mallines. El yacimiento fue descubierto en 1983 por la empresa Freeport Chilean Exploration Company, subsidiaria de Freeport Int. Mac Moran, de Estados Unidos.

El proyecto pertenece a CDE Chilean Mining Corporation, subsidiaria de Coeur d'Alene Mines Corporation de los Estados Unidos. Coeur tiene operaciones mineras de oro en Alaska, en Nevada, en Idaho y en Nueva Zelanda.

El estudio de factibilidad elaborado por Fluor Daniel determinó una operación mixta compuesta por cinco minas subterráneas y cuatro tajos abiertos, con una vida útil de 8 años.

La fuerza de trabajo es de 250 personas de dotación directa y 150 personas en servicios indirectos, quienes gozan de estabilidad laboral, capacitación permanente, remuneraciones y beneficios competitivos en el mercado nacional y de alto nivel para la región.

La operación de la mina considera la necesidad de una efectiva protección del medio ambiente y las



En el recuadro, aparece la ubicación exacta de 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.

personas, con procedimientos técnicos, científicos y modernas tecnologías.

PARTIDA DE ANDACOLLO ORO

El mes pasado también entró en operaciones -en forma oficial- el yacimiento Andacollo-Oro, de propiedad de la Compañía Minera Dayton, subsidiaria de Dayton Mining Corp. de Canadá.

Estas pertenencias mineras fueron estudiadas entre los años 1985 y 1987 por Chevron, la que realizó diversos estudios geológicos y geofísicos, 29.000 metros de sondajes, pruebas metalúrgicas y la instalación de una planta piloto. Estos estudios evidenciaron la existencia de un yacimiento de oro diseminado susceptible de ser explotado a rajo abierto y procesado mediante cianuración en pilas.

En 1989, Compañía Minera Dayton inició faenas de exploración en el área, cuyos resultados significaron que en enero de 1990 Dayton adquiriera a Chevron definitivamente las pertenencias mineras.

El yacimiento, que da empleo a 225 personas, se localiza en las proximidades de Andacollo. El tratamiento del mineral se basa en una lixiviación en pila, con una producción de mineral diaria de 14.000 toneladas cortas o 12.700 toneladas métricas y con una producción aurífera anual de 125.000 a 130.000 onzas.

Las reservas de mineral, calculadas por la empresa norteamericana Bechtel ascendieron a 32

millones de toneladas cortas. Las reservas actuales ascienden a 40 millones de toneladas con una ley de 0,0312 oz/ton (1,07 gr/ton) y una recuperación metalúrgica de 73 a 75 por ciento. De acuerdo a las reservas minerales, el yacimiento tiene una vida útil de 8 años.

Los depósitos minerales a ser explotados por Dayton son: Tres Perlas, Tres Perlas Oeste, Churrumata, Natalia y Socorro, y consisten

a la fecha, supera los 107.000 mts.

La inversión final alcanzó aproximadamente a los 90 millones de dólares. De esta cantidad, 50 millones corresponden a un crédito a cinco años plazo financiado por cinco Bancos extranjeros; 30 millones a recursos propios de Dayton y 10 millones a un crédito por compra de equipos.



El mes pasado entró en operaciones también el yacimiento Andacollo-Oro, de propiedad de la Compañía Minera Dayton, subsidiaria de Dayton Mining Corp. de Canadá.

en áreas relativamente grandes de oro diseminado, las que se explotarán a rajo abierto. En el caso de Socorro, en la actualidad, se realizan estudios destinados a establecer su sistema de explotación, ya sea a rajo abierto o subterráneo.

En los últimos años, se han realizado 73.000 metros de sondajes en la zona, con un costo de aproximadamente 5 millones de dólares. El total de sondajes

MANTO VERDE Y SANTA BARBARA

Asimismo, este mes se realizarán las ceremonias de inauguración de los proyectos Mantoverde, en Chañaral, Tercera Región; y Santa Bárbara, mina y planta, en Antofagasta, Segunda Región.

Ambos yacimientos, cuya inversión total asciende a cerca de US\$ 350 millones, pertenecen a la

Empresa Minera Mantos Blancos, cuyo principal accionista es Anglo American Corporation of South America (AMSA), subsidiaria de Minorco-Luxemburgo, la cual controla directa e indirectamente (a través de Marvis Corporation, Inversiones Sudamericana y Sociedad Minera Industrial y Comercial) un 75,39 por ciento de la compañía.

El 24,61 por ciento restante está en manos de 764 accionistas, entre los cuales destacan fondos de pensiones, compañías de seguros de vida y fondos de inversión de capital extranjero. La puesta en operación de Mantoverde y Santa Bárbara significará un aumento del 60 por ciento en la producción de cobre de Minera Mantos Blancos.

Con el desarrollo de estos proyectos, Mantos Blancos aumentará su producción a 120 mil toneladas métricas anuales, en

cátodos y concentrados de cobre, con lo que superará de manera importante sus actuales niveles de producción.

La inauguración del proyecto Mantoverde, se realizará el jueves 25 de abril, y la del proyecto Santa Bárbara, tendrá lugar el viernes 26 del mismo mes.

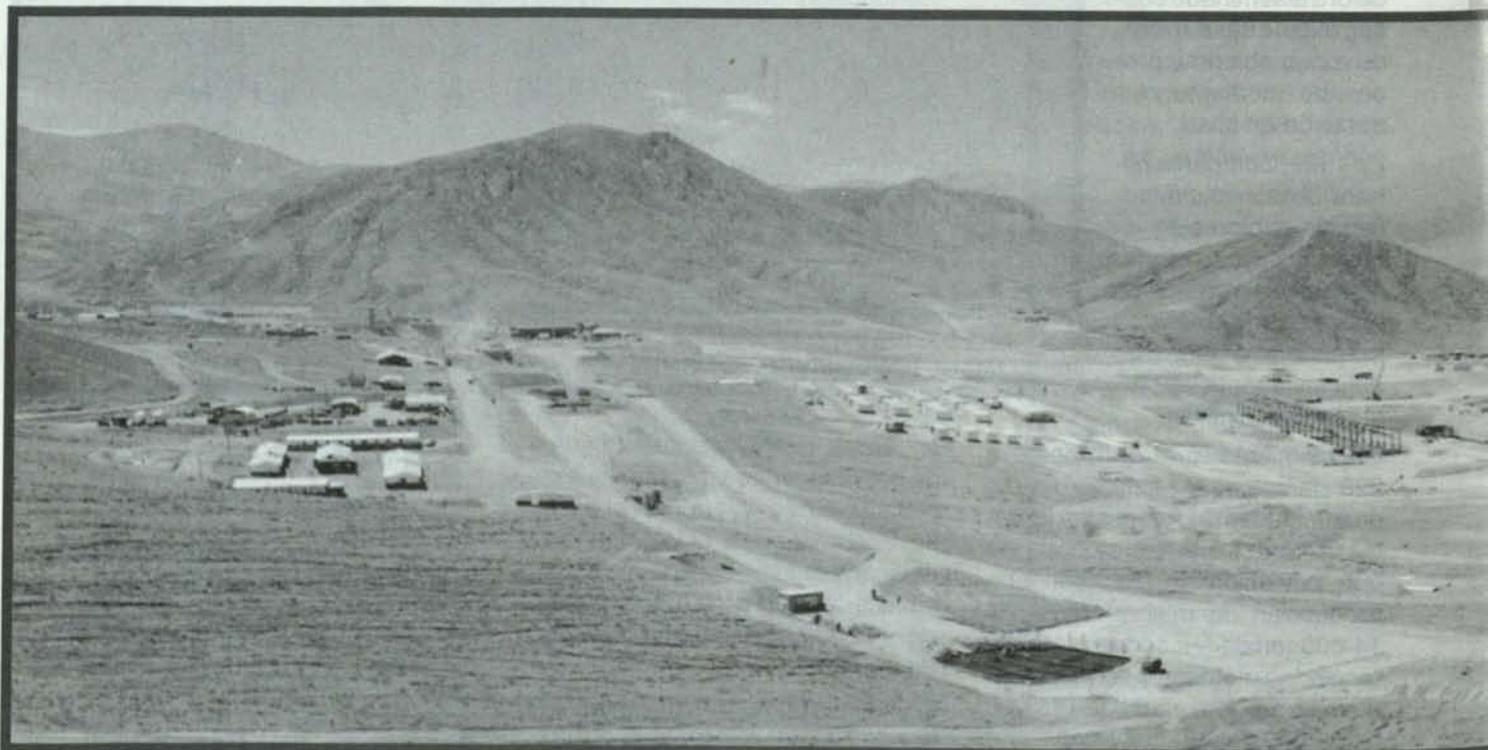
Ambos eventos contarán con la presencia de altas autoridades de Gobierno, autoridades regionales, representantes del Parlamento y del sector empresarial. A dichos actos asistirán los principales ejecutivos de Minorco, junto a Julian Ogilvie Thompson, Presidente del Directorio de Anglo American Corporation of South Africa y Presidente del Directorio de Minorco Luxemburgo.

Santa Bárbara considera la expansión de la mina a rajo abierto, el reemplazo parcial de la actual planta de óxidos por una planta de extracción por solventes y

electro-obtención y la construcción de una nueva planta de chancado primario.

La instalación de una planta de extracción por solventes y electro-obtención que reemplaza parte de la actual Planta de Oxidos, mejorará la calidad del producto final al elaborar cobre en cátodos, aumentará la producción como consecuencia de un mejoramiento en las recuperaciones y disminuirán los costos operacionales, sin ocasionar efectos negativos en el medio ambiente. Santa Bárbara, Mina y Planta, demandó una inversión de US\$ 148 millones.

Con la entrada en operaciones de la nueva planta, la División Mantos Blancos alcanzará una producción promedio anual de 77.400 toneladas de cobre fino, en el período 1997-2005, de las cuales 31.300 toneladas corresponderán a cobre en cátodos, y 46.100 toneladas a cobre en



El Proyecto Mantoverde, ubicado a 45 kilómetros al oriente del puerto de Chañaral, en la Tercera Región, es una explotación a rajo abierto para la extracción de 5,4 millones de toneladas de mineral de cobre oxidado por año.



Con el desarrollo de Santa Bárbara -en la foto- y Mantoverde, Mantos Blancos aumentará su producción a 120 mil toneladas métricas anuales, en cátodos y concentrados de cobre, con lo que superará de manera importante sus actuales niveles de producción.



concentrados, mientras que el costo de operación promedio anual observará una disminución del orden de 10 centavos de dólar por libra.

Por su parte, el Proyecto Mantoverde, ubicado a 45 kilómetros al oriente del puerto de Chañaral, en la Tercera Región, consiste en una explotación a rajo abierto para la extracción de 5,4 millones de toneladas de mineral de cobre oxidado por año.

La operación de la mina se ha programado para 16 años, durante los cuales se extraerán aproximadamente 83 millones de toneladas de mineral de 0,82 por ciento de cobre total, 21 millones de toneladas de mineral marginal de 0,45 por ciento de cobre total y 160 millones de toneladas de roca estéril.

Para el beneficio del mineral se ha considerado una planta de chancado, un sistema mecanizado de transporte y apilamiento del mineral, lixiviación en pilas y un proceso de extracción por solventes y electroobtención.

La planta tendrá una capacidad de proceso de 15 mil toneladas de mineral por día y la producción anual promedio será de 38.400 toneladas de cobre fino en forma de cátodos. El proyecto contempla el uso del puerto de Barquito para embarque de cátodos y recepción de ácido.

También hay que mencionar la puesta en marcha del proyecto de expansión de Minera Cerro Colorado que elevará la producción de 40 mil a 60 mil TMA.

La primera etapa del proyecto, de propiedad de Rio Algom, entró en producción en febrero de 1994, con una capacidad de 40 mil toneladas anuales de cátodos. El año pasado culminó el período de puesta en marcha de esa primera etapa, y la producción alcanzó a 37.000 toneladas de cátodos Grado A.

Hasta la fecha el proyecto de expansión ha demandado a Rio Algom una inversión de 50 millones de dólares y se estima que la suma total bordeará los 60 millones de dólares.



Próximo mes se inaugura la cuarta versión:

SONAMI SE PREPARA PARA EXPOMIN '96

La Sociedad Nacional de Minería organizará, en el marco de la IV versión de la Exposición para la Minería Latinoamericana, dos seminarios destinados a examinar importantes aspectos del quehacer empresarial minero del país.

El próximo mes se inaugura la Cuarta Exposición Mundial para la Minería Latinoamericana, Expomin '96, en que participarán más de 2.100 de las principales empresas del área de los cinco continentes. Se estima que la muestra, que permanecerá abierta entre el 14 y el 18 de mayo, será visitada por más de 30.000 profesionales, técnicos, empresarios y expertos en general del rubro minero nacionales y extranjeros.

La historia de la muestra comenzó en 1990, cuando la Sociedad Nacional de Minería junto al Departamento de Comercio de los Estados Unidos, la Embajada de los Estados Unidos y la Feria Internacional de Santiago, organizó la Primera Exposición Latinoamericana de la Minería, Expomin '90, en el recinto ferial de Parque Cerrillos, entre los días 15 al 20 de mayo.

En la primera Expomin participaron alrededor de 389 empresas nacionales y extranjeras, que exhibieron sus productos en un área de aproximadamente 30 mil metros cuadrados.

Ese mismo año de la realización de la primera muestra se inició el proceso de formalización de Expomin 1992. En el mes de diciembre de 1990, el Ministerio de Minería otorgó su patrocinio oficial e internacional a la ex-

posición. Asimismo, el 15 de febrero de 1991, se firmó un acuerdo entre el Departamento de Comercio de los Estados Unidos y Fisa, mediante el cual el organismo del gobierno norteamericano otorgó su patrocinio oficial a la muestra.

En tanto, el 15 de abril del mismo año, se firmó un acuerdo entre la Sociedad Nacional de Minería y Fisa, mediante el cual Sonami se integró activamente a Expomin, como entidad colaboradora de la Feria Internacional de Santiago para organizar la muestra.

EL PAPEL DE SONAMI

Como es tradicional, este año Sonami tiene la misión de organizar el principal pabellón de la muestra, que agrupa a las empresas mineras privadas. El pabellón, que será super moderno y de 14,5 por 29,5 metros, considera la instalación de paneles en sistema modular autosoportante de aluminio con planchas de trupán color blanco de 2,50 metros de altura. Instalación de pilares iluminados, con aplicación de cristales iluminados; aplicación de policarbonato iluminado, jardinería con plantas decorativas; la insta-

lación de protecciones termomagnéticas y gráfica en PVC en columnas laterales.

El pabellón de Sonami en Expomin considera la ubicación de 12 stands de las empresas mineras más importantes del mundo.

Asimismo, la Sociedad Nacional de Minería organizará, en el marco de la IV versión de la Exposición para la Minería Latinoamericana dos seminarios destinados a examinar importantes aspectos del quehacer empresarial minero del país.

En el primero, se analizará la situación y perspectivas de la minería nacional. Abordará la realidad presente y futura de la Minería Privada en Chile, y en él se estudiará el aporte sectorial al desarrollo del país; la realidad del mercado metalero; los proyectos en actual desarrollo y los desafíos de la industria minera en el próximo siglo.

Por último, Sonami también está elaborando un segundo seminario en el cual se abordará la realidad de la Pequeña y Mediana Minería del país. El objetivo es detectar los factores que han conducido a la crisis que enfrentan especialmente los pequeños productores y proponer alternativas de solución.

SONAMI en acción

CONTRALORIA CONFIRMO ESTUDIO SONAMI-SOFOFA

Los Presidentes de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo, y de la Sociedad de Fomento Fabril, Pedro Lizana Greeve, afirmaron que el reciente informe emitido por la Contraloría General de la República sobre el pago de asesorías confirma la preocupación del sector privado sobre el incremento del Gasto Público y revela que el estudio que realizaron ambas entidades sobre esta materia tenía fundamentos irrefutables.

Los dirigentes empresariales formularon estas declaraciones al comentar el reciente informe del Organismo Contralor, que descubrió pagos de "asesorías" en el sector público a personas que forman parte de las plantas funcionarias, constituyendo un verdadero escalafón paralelo, llegándose incluso a pagar servicios profesionales que jamás se prestaron al Estado.



Los dirigentes indicaron que esta situación es de la mayor gravedad, "porque revela que los impuestos que pagan los ciudadanos y los empresarios se están utilizando de un modo indebido en determinadas esferas del aparato estatal". Resaltaron que hechos como éstos, sumados al abultado excedente fiscal producido en el año 1995, reafirman la necesidad de estudiar una pronta rebaja de la carga tributaria y racionalizar el sector público mediante su tecnifica-

PRESIDENTE DE SONAMI EN GIRA DE EXPOMIN

Respondiendo a una especial invitación de los organizadores de Fisa-Expomin '96, el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo, realizó una gira de promoción de la Cuarta Exposición Mundial para la Minería Latinoamericana, Expomin, que se realizará entre el 14 y

el 18 de mayo próximo, en el Parque Ferial de Cerrillos.

El máximo dirigente empresarial minero viajó acompañado del Gerente General de Expomin, Jorge Solís, y de un grupo de ejecutivos del Comité Organizador.

El programa promocional de Expomin

'96 consideró una breve visita a Colombia, México, Venezuela y Ecuador.

En el marco de esta gira promocional de Expomin, el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería y los directivos de la feria minera se reunió con dirigentes de entidades mineras privadas de los países visitados.

EMBAJADOR DE BRASIL VISITO A PRESIDENTE DE SONAMI

Una visita protocolar a los directivos de la Sociedad Nacional de Minería, encabezados por su Presidente Walter Riesco Salvo, realizó el nuevo Embajador de Brasil en Santiago, Gilberto Continho Paranhos Velloso.

En la reunión con el diplomático brasileño también se encontraba presente el Gerente General de la Sociedad, Manuel Cereceda Vidal. En la oportunidad, el Embajador Gilberto Continho Paranhos expresó el deseo de las autoridades de su país de mantener un fluido contacto con los entes empresariales chilenos.



DELEGACION MINERA DE CHINA POPULAR VISITO LA SOCIEDAD

Una delegación del China National Nonferrous Metals Industry Corporation efectuó una visita a la Sociedad Nacional de Minería, con el objetivo de interiorizarse de la situación que presenta la minería nacional.

La misión, que permaneció en el país cinco días en nuestro país, estuvo integrada por Wo Ting Shu, Vicepresident & Chairman of Preparatory Committee for Nonferrous Metals Industry Association; Wang Huasen, Member of Preparatory Committee for Nonferrous Metals Industry Association; Feng Xiaoyuan, Vice General Manager, CNNC Jinhai Company; Tang Yong, Director, Planning Department, CNNC; Wang Wenfu, Business Development Manager, CNNC y Zhang Yi, Assistant.

En Sonami, la delegación de China fue recibida por el Director de la entidad gremial, Luis Gordo; y el Jefe del Departamento de Estudios, Alvaro Merino.

SONAMI en acción

VICEPRESIDENTE CON PRODUCTORES DE TOCOPILLA



Respondiendo a una invitación del productor minero Heriberto Rojas, el Segundo Vicepresidente de la Sociedad Nacional de Minería, Patricio Céspedes Guzmán, acompañado del ingeniero Rubén Varas, Jefe del Departamento Técnico de Sonami, realizó una visita a Tocopilla.

El objetivo fue responder a una solicitud de apoyo técnico del empresario Heriberto Rojas, quien planea implementar una pequeña planta de lixiviación en pilas. El productor cuenta con buenos recursos y con gran potencial minero.

En la oportunidad, el Segundo Vicepresidente de Sonami también se reunió con los dirigentes de la Asociación Minera de Tocopilla, con quienes analizó las gestiones que realiza Sonami en favor del gremio.

ASISTENCIA LEGAL AMBIENTAL A EMPRESAS DE LA III REGION

Una importante reunión sostuvo el Abogado Asesor de la Sociedad Nacional de Minería, Cristián Letelier Aguilar, con las ejecutivos y abogados de las empresas mineras que operan en la Tercera Región.

El encuentro, que se realizó en la Asociación Minera de Copiapó, contó asimismo con la asistencia de los máximos dirigentes de esta entidad gremial.

En la oportunidad, se analizó la temática ambiental, especialmente la preocupación manifestada por las empresas de la zona por los recursos de protección presentados por particulares en contra de las empresas mineras que operan en la región, por la presunta contaminación que sus plantas provocarían en Copiapó.

En el marco del encuentro, el abogado Letelier expuso detalladamente los aspectos constitucionales y legales del problema y se intercambiaron puntos de vista con los abogados de las empresas mineras.

SONAMI: "NO EXISTE SUBSIDIO EN LAS TARIFAS DE ENAMI"

El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo, desmintió categóricamente que las tarifas que paga la Empresa Nacional de Minería lleven incorporado un subsidio a los productores mineros, como afirmó recientemente el Vicepresidente de esa empresa estatal, Claudio Agostini.

El dirigente gremial explicó que las tarifas que paga Enami a los productores mineros se basan en el precio del cobre, valor al que se deduce el costo de procesamiento de los productos mineros para proceder a su comercialización.

"Es allí -explicó Riesco- donde radica el problema, ya que Enami no ha logrado revertir sus ineficiencias y traspasa en determinados costos de producción todas aquellas debilidades clásicas de una empresa con fallas en su administración".

Por otra parte, la definición de un sistema destinado a hacer más objetivo el cálculo de las tarifas, si bien constituyó un importante avance, que reconocemos, aún mantiene indefiniciones en determinados parámetros como son el costo del flete al exterior, el costo financiero de las operaciones, la participación de Enami en los incrementos del precio del cobre y el porcentaje de recuperación metalúrgica, entre otros.

"Por ello, no resulta efectivo señalar que hay subsidio explícito a las tarifas, mientras no se determinan el valor de estos parámetros", añadió.

Relató que en los últimos años la conducción de Enami se ha

centrado en promover "reorganizaciones internas", "estudios estratégicos", "identificación de su espíritu corporativo" y "proyectos de filialización", sin dedicarse a lo que verdaderamente le ordena su Ley Orgánica: fomentar el desarrollo de la pequeña y mediana minería.

Al mismo tiempo, Riesco señaló que el sector minero ha quedado impávido con las afirmaciones de Agostini en el sentido que las tarifas que se cobran a los mineros deben garantizar un 14% de rentabilidad a la entidad estatal que -según su Vicepresidente-, "es lo que exige a Enami la Comisión Chilena del Cobre".

Walter Riesco señaló que en economía toda rentabilidad se obtiene incorporando eficiencia y buen servicio y no abusando del carácter monopsónico de que se goza.

"Lo verdaderamente relevante es que Enami es una empresa que no ha tenido la eficiencia suficiente en el último tiempo para cumplir el rol para el que se creó, por lo que deben introducirse en ella profundos cambios".

Finalmente, el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería reiteró que en el mes de mayo próximo, Sonami convocará a los más destacados especialistas del país para realizar un exámen descarnado de la verdadera situación que sufre la pequeña minería, de las causas que la han llevado a su actual estado y de las fórmulas que se proponen para corregir su rumbo.



SONAMI en acción

POSICION DE SONAMI EN COMISION DE MINERIA DEL CONGRESO

El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo, concurrió a la Comisión de Minería de la Cámara de Diputados, invitado por su Presidente Renán Fuentealba.

En la oportunidad, el dirigente empresarial minero entregó los puntos de vista de la Sociedad, en relación con el Proyecto de Ley que se tramita en el Congreso, que introduce modificaciones al Código de Minería, poniendo especial énfasis en hacer un análisis crítico al artículo 27, que se refiere a las superposiciones mineras.

En su exposición, Riesco Salvo -quien concurrió acompañado del asesor legal, Cris-

tián Letelier- señaló que Sonami, desde su creación, ha participado directa y activamente en las iniciativas que han existido en materia de legislación minera.

En este sentido, Walter Riesco señaló que la Sociedad estima que la estabilidad de la legislación minera es fundamental y conveniente para proseguir con el crecimiento del sector minero y para los intereses del país.

"Por consiguiente, precisó, es nuestra opinión que en general las normas jurídicas vigentes deben mantenerse, sin perjuicio de revisar, atendido el tiempo transcurrido desde su vigencia, algunas de ellas que

han presentado problemas y que sería conveniente perfeccionarlas".

En todo caso, agregó que "las modificaciones que se pretenden introducir al Código de Minería, deben ser cuidadosamente evaluadas, y a nuestro juicio, deben buscar, precisamente, la perfección del sistema legal minero, dejando de lado cualquier alteración que atente contra las bases esenciales de dicho sistema, a fin de no generar conflictos que lleven a situaciones más graves que aquellas que se pretenden solucionar".

Luego de detallar algunas normas que de plasmarse en ley traerían trágicos efectos, Riesco puntualizó que Sonami reitera el criterio de preservar la estructura básica de la normativa legal vigente en materia minera, con el objeto que la estabilidad de sus normas contribuya a mantener la seguridad de los derechos que actualmente le asisten al concesionario, lo que, unido a otros factores económicos, tributarios y jurídicos, "ha hecho posible el notable desarrollo de la minería nacional, especialmente del sector productivo

EMPRESARIOS MINEROS DE CHILE Y ARGENTINA

La Sociedad Nacional de Minería de Chile y la Cámara Argentina de Empresarios Mineros dieron a conocer una declaración conjunta, en la cual manifiestan su decidido apoyo a la idea de que se concrete un acuerdo que facilite la exploración y explotación de los recursos mineros ubicados a ambos lados de la frontera de Argentina y Chile por parte de inversionistas que operen en los dos países.

La declaración conjunta, suscrita por el Presidente de Sonami, Walter Riesco Salvo, y el Presidente de la Cámara Argentina de Empresarios Mineros, Jorge Fillol Casas, surgió de la visita que hiciera recientemente a Chile el Secretario de Minería e Industria de la República Argentina, Carlos Magariños, y otras personalidades. En dicha ocasión, se reunieron con autoridades del sector minero chileno y discutieron sobre las negociaciones encaminadas a que ambos países suscriban un Tratado Bilateral sobre Integración Minera.

En la declaración, los personeros de la minería privada de ambos países destacan que, en la actualidad, las empresas chilenas de exploración y también de servicios mineros están llevando a cabo emprendimientos y prestando servicios a la naciente minería argentina.

Agregan que "existen probados antecedentes sobre la presencia de cuerpos mineralógicos que cruzan la frontera común que serán explotados por una misma organización o por empresas distintas de los dos países en asociación".

Riesco y Fillol Casas puntualizan que estas actividades realizadas mayoritariamente en la cordillera argentina requieren la presencia de equipos y personal adecuado e idóneo, la mayoría de ellos proveniente de Chile.

"El ingreso de dichas personas y equipos, por las oportunidades estacionales, climáticas y económicas, debe ser un trámite expedito, libre de trámites, obstáculos y trabas", indicaron los dirigentes mineros privados.

En la declaración conjunta, la Sociedad Nacional de Minería y la Cámara Argentina de Empresarios Mineros señalan que la construcción y operación de una mina en zona cordillera requiere de infraestructura, tales como caminos, plantas de beneficio y fundiciones, y de servicios e insumos, tales como transporte y energía, la gran mayoría de las veces provenientes del país vecino, dadas las características geográficas en que dichos yacimientos se encuentran localizados.

"Actualmente, agregan, los procedimientos son poco expeditos en ambos lados de la frontera lo que resta viabilidad a los proyectos, considerando que para el ingreso de personas y equipos especializados por lo menos debe recurrirse a más de quince autorizaciones de oficinas distintas".

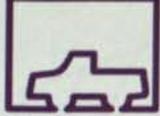
Añaden que "las legislaciones comunes de Chile y Argentina contienen restricciones en lo referente a la adquisición de propiedad, el ejercicio de la posesión o mera tenencia o



constitución de derechos reales sobre bienes inmuebles, establecidas en razón de la calidad de extranjero o nacional del país limítrofe. Estos bienes o derechos son esenciales para toda actividad minera y el Acuerdo propuesto debiera solucionar estos problemas y dar facilidades a una de las actividades que más bienestar y empleo trae a la población".

Los Presidentes de la Sociedad Nacional de Minería y la Cámara Argentina de Empresarios Mineros solicitaron a las autoridades de ambos países que adopten las medidas necesarias para otorgar facilidades y brindar apoyo a las actividades mencionadas, y los instan para que flexibilicen los trámites administrativos que las entranan.

Finalmente, los dirigentes mineros privados formularon un llamado para acelerar los estudios que conduzcan a la suscripción de un acuerdo sobre estas materias a la brevedad posible.



En Terreno

La producción será de 233.000 onzas de oro al año:



YACIMIENTO REFUGIO EN TIERRA DERECHA

En plena etapa de producción se encuentra el yacimiento aurífero Refugio, localizado a 4.200 metros en un área desértica de los Andes, a 80 kilómetros de la ciudad de Copiapó, en las proximidades del Salar de Maricunga, en la Tercera Región del país. Con la entrada en producción del proyecto en febrero último, culminó un proceso de más de seis años de exploración, desarrollo y financiamiento.

La puesta en marcha de Refugio, de propiedad de Bema Gold-Amax Gold, contempla una inversión de US\$ 127 millones. El financiamiento del proyecto Refugio fue asegurado en 1994 por Compañía Minera Maricunga, subsidiaria de Bema y Amax Gold Inc., y

La puesta en marcha de Refugio, de propiedad de Bema Gold-Amax Gold, contempla una inversión de US\$ 127 millones.

consistió en un préstamo por US\$ 85 millones y un 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. La producción prevista es de 233.000 onzas al año y la vida útil del yacimien-

to de 9.4 años. El yacimiento Refugio considera reservas por 8,6 millones de onzas de oro, en sus dos depósitos Verde y Pancho.

Bema Gold piensa que en el área de Refugio existen otros puntos de interés aurífero, con buenas expectativas de explotación. Entre ellos está el depósito Pancho, localizado a un kilómetro al noroeste del depósito Verde. Según estudios preliminares,

para producir metal doré. La faena minera considera la contratación de aproximadamente 430 personas.

El estudio de factibilidad predijo un costo en efectivo de US\$ 208 la onza, pero un aumento del 50 por ciento en el costo del cianuro -usado para lixiviar el oro del mineral- lo elevó a aproximadamente a US\$ 220.

Refugio fue descubierta por dos geólogos, Dave Thompson y Bernie Bernstein, quien primero localizó

el financiamiento para desarrollar el proyecto.

PROYECTO ALDEBARAN

Adicionalmente, Bema ha comenzado el estudio final de factibilidad del proyecto Aldebaran, localizado a 30 kilómetros al sur de Refugio, en el extremo austral del distrito de Maricunga. Este proyecto está siendo explorado por Anglo American, en sociedad con la Compañía Minera Estrella de Oro, empresa filial de Arizona Star, a su vez filial de Bema Gold. La pertenencia de Aldebaran es extensa, con una superficie de 65 ki-

lómetros cuadrados, en un cordón con alteraciones de roca volcánica, donde existen varios blancos de exploración con indicación de mineralización.

En los últimos años, Arizona Star ha invertido unos 4,2 millones de dólares en estudios de factibilidad en

El estudio de factibilidad predijo un costo en efectivo de US\$ 208 la onza, pero un aumento del 50 por ciento en el costo del cianuro -usado para lixiviar el oro del mineral- lo elevó a US\$ 220.

la mina El Indio, a 200 kilómetros. Después que Anglo American Corporation de Sudáfrica abandonará su opción de explotación de Refugio, Bema Gold Corporation hizo una oferta exitosa por ella a fines de 1989. Tomó cinco años para que se reuniera

el depósito Pancho contendría reservas por 2.5 millones de onzas de oro.

Refugio se encuentra ubicado en el Cinturón de Oro de Maricunga, donde también se ubican otros importantes yacimientos como Potrerillos, La Coipa, El Huesco 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 33.000 toneladas de mineral por día, recuperación del oro mediante carbón activado, electroobtención del oro de las soluciones y posterior fusión



El financiamiento del proyecto Refugio fue asegurado en 1994 por Compañía Minera Maricunga, subsidiaria de Bema y Amx Gold Inc.

el proyecto Aldebaran. Los trabajos de exploración se han focalizado en el depósito llamado Cerro Casale, donde existen evidencias de importantes reservas de oro.

De acuerdo a la información proporcionada por la empresa, la construcción de las instalaciones de Cerro Casale debería comenzar a más tardar en 1997. Los primeros estudios indican que las reservas ascienden al menos a 2 millones de onzas de oro y una producción anual superior a las 100 mil onzas.

Hacia el año 1997 Bema y sus socios estarán produciendo por sobre 333.000 onzas de oro por año, provenientes de Refugio y Cerro Casale, con reservas que exceden los 10 millones de onzas de oro.

Adicionalmente, Bema Gold Corporation tiene intereses en el proyecto Yarnell en Arizona, locali-

zado a 120 kilómetros al noreste de Phoenix, el cual contiene reservas por 270 mil onzas de oro. Una vez que el proyecto reciba los permisos ambientales correspondientes, la compañía planea comenzar la producción a más tardar en 1997, con una producción de 30.000 mil onzas

Refugio fue descubierta por dos geólogos, Dave Thompson y Bernie Bernstein, quien primero localizó la mina El Indio, a 200 kilómetros.

de oro por año, con una vida útil de cinco años. Se proyecta un costo de

operación de unos 218 dólares por onza. La puesta en marcha del proyecto Yarnel implicaría una inversión de US\$ 6.5 millones.

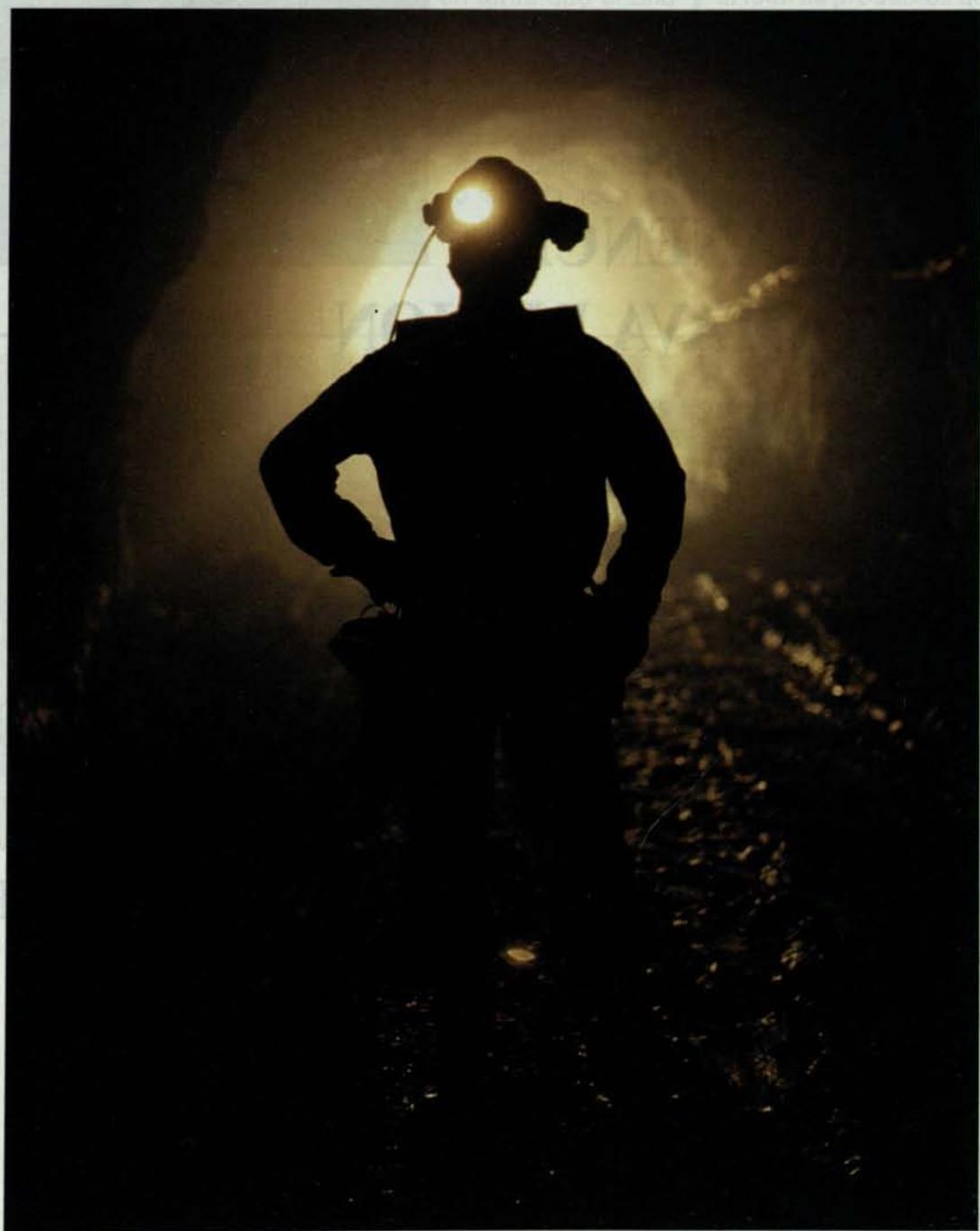
Antes de ir a las canchas de lixiviación, el mineral será chancado en tres etapas, hasta que el 90 por ciento alcance un tamaño inferior a 1/2". Al cuarto año de operación se agregará una cuarta etapa de chancado, para obtener un 76 por ciento, con tamaño inferior a 1/4".

Asimismo, Bema Gold mira con buenos ojos los resultados obtenidos con la exploración del proyecto Lo Increíble, localizado en el distrito de El Callao, en Venezuela. Asimismo, la subsidiaria de Bema Gold, Pumar Minerales, posee un 50 por ciento del proyecto Uspallata, ubicado en las provincias de Mendoza y San Juan en Argentina. El proyecto cubre más de 400 mil hectáreas del distrito minero de Uspallata.



En plena etapa de producción se encuentra el yacimiento aurífero Refugio, localizado a 4.200 metros en un área desértica de los Andes, a 80 kilómetros de la ciudad de Copiapó.

TRABAJAMOS PARA QUE LA PEQUEÑA Y MEDIANA MINERÍA
SIGAN VIENDO LA LUZ AL FINAL DEL TUNEL.



Banco Concepción, un apoyo decidido al desarrollo de la minería.



Sucursal Bulnes:

VEINTE AÑOS DE PERMANENCIA EN LA OCTAVA REGION



El giro de la oficina Bulnes se encuentra en las actividades agrícolas, industria maderera, transporte y comercio interno.

La caja auxiliar de Bulnes del Banco Concepción fue creada con fecha 3 de febrero de 1976, contando con 20 años de permanencia en la Octava Región. Bulnes es conocido por sus vinos y sus cazuelas de pava.

Esta sucursal, a cargo del agente Oscar Arriagada, cuenta con cuatro funcionarios que ocupan los siguientes cargos:

- Administrativo de Contaduría Mostrador y Mercado de Capitales.
- Un cajero universal.
- Un vigilante

privado.

- Un encargado de oficina.

El giro de la oficina Bulnes se encuentra en las actividades agrícolas, industria maderera, transporte y comercio interno.



Crear y crear
van de la mano
Banco Concepción
el Banco Creador

Ser motor de desarrollo
es el compromiso que
Concepción. La creación
principio básico general

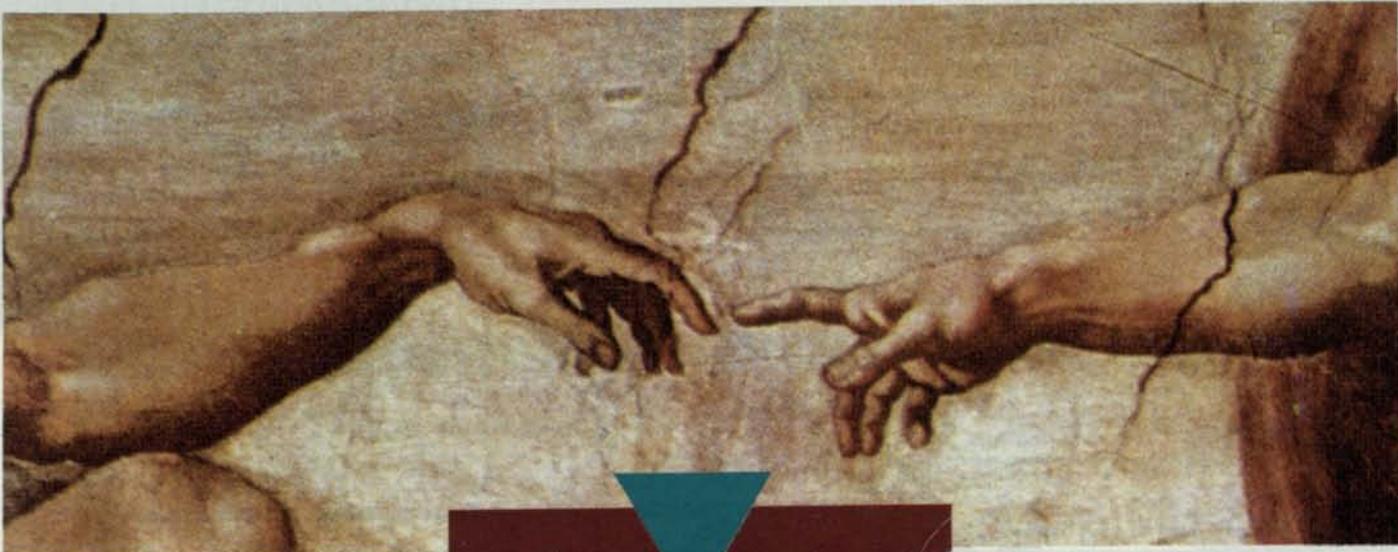
De acuerdo a la información proporcionada por el agente Oscar Arriagada, los niveles de colocaciones alcanzadas por la sucursal Bulnes se situaron el año 1994 en M\$ 212.599, mientras que el año pasado alcanzaron a M\$ 284.468.

En cuanto a los niveles

de captaciones del año 1994, Oscar Arriagada precisó que éstos alcanzaron a M\$ 340.333, en tanto que el año pasado se alcanzó un nivel de captación de M\$ 416.260.

Al referirse a las perspectivas para el presente año, el agente de la sucursal Bulnes precisó que la idea es

incrementar una mayor actividad de los servicios, entiéndase créditos de consumo, y el total de productos que mantiene el Banco Concepción, con el objetivo de superar la meta del año pasado. El personero indicó que el fin último es mejorar cada día más la atención a los clientes del Banco.



... el país y las personas
... ha fijado el Banco
... permanente es el
... de nuevas soluciones

... para contribuir al bienestar del país y de nuestros
... clientes. Todo, concebido como tarea diaria del
... Banco Concepción donde creer y crear van de
... la mano.



Northcott Ogilvy & Mather

informes sobre el nivel de garantía otorgada a los depositantes

No deje a su empresa fuera de la Historia

"Historia de la Minería en Chile" es una reedición complementada y actualizada del libro "100 Años de Minería en Chile", publicado en 1983, que cuenta con el auspicio de Sonami y del Ministerio de Minería. Será lanzado con ocasión de la versión 1996 de Expomín, en mayo próximo.

En sus más de 500 páginas, el libro recoge información sectorial desde la Conquista hasta 1996.

Participar en "Historia de la Minería en Chile", con una monografía de su empresa, lo colocará - con una baja inversión - en una vitrina que tiene la permanencia de un libro de consulta obligada en las principales firmas financieras, abastecedoras, consultoras y mineras del mundo, y de los más prestigiados centros de investigación universitaria y académica.



Llame ahora a los fonos
2360514-2253087-2253073 de
Comunicación Total y Alternativas
Comunicacionales, firmas asociadas
en la producción, o envíe un fax a los
números 2354147 ó 2051277.

UN EJECUTIVO DE VENTAS LE VISITARA

ABASMIN S.A.

Abastecimientos y
Servicios Mineros S.A.

- Reactivos, Orgánicos y Solventes
SHELL - DOW -OXIQUIM
CYTEC (Ex - CYANAMID)
- Explosivos Industriales ENAEX
- Accesorios de Explosivos TEC-HARSEIM
- Lubricantes TEXACO
- Seguridad Industrial MSA
- Aceros de Perforación SANDVIK
- Boías para Molienda MOLY-COP
- Neumáticos Mueve Tierra, camión y
pasajeros GOODYEAR-MICHELIN-HANKOOK
- Pinturas Industriales STIERLING
- Cables y Tubos MADECO
- Rodamientos SKF
- Calzado Industrial BATA
- Baterías y Filtros Industriales
- Cañerías PVC TEHMCO
- Herramientas FAMA E
- Revestimientos de Molinos y Bombas

Y otros variados productos de gran uso
y reconocido prestigio en la minería

UNA EMPRESA DE MINEROS PARA TODOS LOS MINEROS



HARSEIM
s.a.i.c.

Accesorios
Para Explosivos



Seguridad
Industrial



TEXACO

Lubricantes
Para Minería



Pinturas y Productos
Industriales

SANTIAGO
Bilbao 2877
Mesa Central
2253766
Fax: 2253766

ANTOFAGASTA
Av. Argentina 1181
Fono: 055-245697
095413309
FonoFax: 055-245697

LA SERENA
Av. Balmaceda 2290
Fono: 051-215768
095512323
FonoFax: 051-212462

COPIAPO
O'Higgins 45
Fono: 052-213483
Fax: 052-213483

EN PROXIMOS 5 AÑOS:

35 % de Inversión Minera Mundial a América Latina

• Dado que el cobre concentrará el 51 % del total, Chile será el país más favorecido de la región.

Antiguamente el oro era el metal que despertaba el mayor interés entre los inversionistas. Sin embargo, la inversión cambia que en el próximo quinquenio se estimará por debajo del cobre, con US\$ 5.000 millones, para pasar que al año y al punto, US\$ 1.700 millones.

América Latina continuará recibiendo la mayor parte de la inversión minera internacional en los próximos cinco años, indicó Allan Clark, Director del Programa sobre Recursos del Centro Este/Centro de Harvard.

De acuerdo a la información de la agencia Reuters, los países de esta región captarán el 35 % de los US\$ 18.000 millones calculados para el período y dentro de ellos, Chile recibirá la mayor parte para explotación de yacimientos.

Esto se debe a que el cobre concentrará el 51 % del total, es decir, US\$ 9.180 millones de la inversión por

Este representa tanto que tendrá hacia la diversificación de los recursos mineros por parte de las grandes corporaciones y así, claro, cambia hacia la explotación de depósitos de cobre de alto grado en Sudamérica, así como a la explotación de diamantes en Canadá, Rusia y otros países.

El mayor representante del mundo, según Clark, es el "Grupo de América Latina, Argentina, Bolivia, Perú y Venezuela" han adquirido un creciente interés por parte de los inversionistas.

En tanto, América del Norte aumentará por el 20 % de la inversión planificada, África, 15 %, Asia, 13 %, Europa, 12 % y Europa, más el 2 por ciento.



CATMIN

1996-1997

en los años decisivos para
la inversión minera

E & C

EDITORA Y CATALOGOS S.A.



La edición del "Catálogo Técnico de la Minería (CATMIN)" es obra de Editora y Catálogos S.A., la única empresa editorial que dirige y controla sus publicaciones en función de abrir nuevos mercados y consolidarlos en el tiempo.

Editora y Catálogos S.A. presta soluciones inmediatas a los requerimientos de información a través de la comunicación constante con los usuarios.

Otras importantes publicaciones de Editora y Catálogos en esta línea son: quinta edición (1993-1998) del "Catálogo Chileno de la Construcción", patrocinada por la Cámara Chilena de la Construcción, y la edición de "Chile Proveedor-Construcción" (dirigida al mercado latinoamericano), patrocinada por PROCHILE.

Señor Proveedor del Sector Minero:

-¿Ha calculado cuánto costaría tener un equipo de vendedores capacitados profesionalmente para atender a 20.000 clientes en el instante preciso en que deciden la compra de materiales?-

-Publicando sus productos en CATMIN 1996-1997 su inversión será sólo de \$ 38.750 mensual (valor del avisaje técnico-publicitario por duración de 2 años del Catálogo).

Solicite hoy un representante al teléfono: 251.6110; o directamente en nuestras oficinas, situadas en: Román Díaz 246 (Providencia - Santiago de Chile).-

Al inicio del Año Escolar 1996:



El Consejo Regional de Administración del Liceo "Jorge Alessandri Rodríguez" tiene como objetivo fijar las políticas generales de educación, formación y capacitación del establecimiento.

CONSTITUIDO CONSEJO DE ADMINISTRACION DEL LICEO DE TIERRA AMARILLA

El Consejo Regional de Administración está integrado por representantes de las empresas integrantes de la Sociedad Nacional de Minería, y del que también forma parte un representante del Municipio de Tierra Amarilla

INTEGRANTES DEL CONSEJO

Se constituyó el Consejo Regional de Administración del Liceo "Jorge Alessandri Rodríguez" de Tierra Amarilla, cuyo objetivo es fijar las políticas generales de educación, formación y capacitación del establecimiento.

La ceremonia de constitución del Consejo Regional de Administración se efectuó durante la inauguración del Año Escolar 1996. El acto contó con la asistencia del Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco, autoridades educacionales de la Tercera Región, ejecutivos de las empresas mineras que operan en la zona y representantes de las Asociaciones Mineras. Asimismo, se encontraban presen-

tes padres, apoderados y los alumnos del establecimiento.

En la ocasión, el Centro de Padres y Apoderados del Liceo procedió a donar 12 máquinas de escribir destinadas a la implementación de la Sala del Curso de Dactilografía.

Posteriormente, hizo uso de la palabra el Director Provincial de Educación, Tomás Arredondo Vallejos, quien destacó la modernización de los sistemas educativos para enfrentar los desafíos del siglo XXI. El personero destacó que se han dado las condiciones necesarias para responder a las inquietudes de los apoderados respecto a la entrega de un sistema educativo con equidad y calidad.

El Consejo Regional de Administración está integrado por representantes de las empresas socias de la Sociedad Nacional de Minería, además de un representante del Municipio de Tierra Amarilla.

Integran el Consejo Regional de Administración representantes de la Empresa Minera Ojos del Salado (William Rojas Godoy), Minera Manto Verde (Carlos Flores Ibañez), Minera Homestake (Miguel Angel Castro Figueroa) y Minera Candelaria (Franklin R. Bates). Asimismo, Daniel Alvarez y Alejandro González Soto, en representación de la Sociedad Nacional de Minería, y el Alcalde de Tierra Amarilla, Rafael Pröhens.

En la oportunidad, el Presidente de Sonami señaló que uno de los desafíos que deberá enfrentar la minería en Chile se refiere a la formación

y capacitación de los recursos humanos, "ya que para mantener el liderazgo minero que nuestro país ostenta se requiere incrementar las acciones vinculadas a la educación, la formación profesional y la capacitación".

El Presidente de la Sociedad señaló que para mantener el liderazgo minero que nuestro país ostenta, se requiere incrementar las acciones vinculadas a la educación, la formación profesional y la capacitación.

En su intervención, agregó que la Sociedad Nacional de Minería, como representante de las empresas y pro-

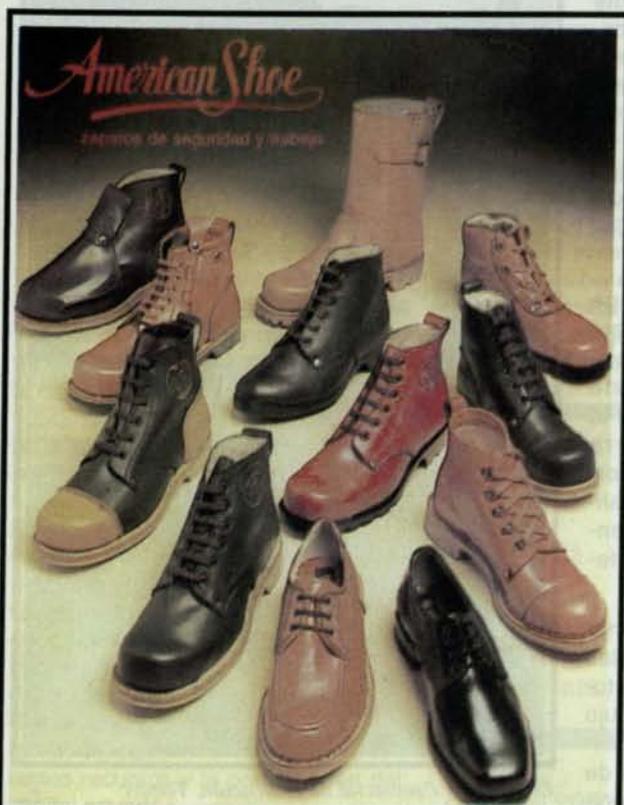
ductores mineros privados, al resolver tomar a su cargo la administración del Liceo Jorge Alessandri Rodríguez, de Tierra Amarilla, ha querido sumarse al esfuerzo de formar a las futuras generaciones de personas que tendrán a su cargo el desarrollo de la minería en los próximos años.

Riesco precisó que la acción de Sonami se inicia en la atención a la población escolar que ha terminado el ciclo de Educación Básica. Indicó que se pretende continuar la educa-

ción regular y sistemática para alcanzar los conocimientos científicos y técnicos que permitan a los alumnos lo-



El acto de inauguración del Año Escolar contó con la asistencia del Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco, autoridades educacionales de la Tercera Región, ejecutivos de las empresas mineras que operan en la zona y representantes de las Asociaciones Mineras. Asimismo, se encontraban padres, apoderados y los alumnos del establecimiento.



B. ILHARREBORDE S.A.

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

Reactivos de Flotación para la minería.

Colectores.

XANTATOS SF - 113® / SF - 114®

XANTOFORMIATOS SF - 203® / SF - 204®

TIONOCARBAMATOS SF - 323® / SF - 382®

TIOFOSFATOS SF - 554® / SF - 623®

Espumantes.

METIL ISOBUTIL CARBINOL MIBC®

Shell Chile 

Avda. El Bosque 90 Fono: 2337085 Fax: 2336131 Santiago.



El Presidente de Sonami señaló que uno de los desafíos que deberá enfrentar la minería en Chile se refiere a la formación y capacitación de los recursos humanos.

gar una eficiente competencia profesional.

"Nuestro objetivo es atender a la formación de recursos humanos de nivel medio acorde con los requerimientos de las actividades empresariales y promover condiciones y experiencias que favorezcan el desarrollo de la educación y el fomento de valores que aseguren la realización personal de quienes se formen en el Liceo de Tierra Amarilla", señaló el Presidente de Sonami.

El dirigente empresarial indicó para lograr estos propósitos, los programas de estudio obligatorios para la Enseñanza Humanística-Científica y Técnico-Profesional que imparte el Ministerio de Educación se complementarán, en una primera etapa, con una formación técnica y práctica en labores de minería, metalurgia, mantención y otros y en la capacitación de trabajadores de las empresas que carecen de formación técnica.

"La formación que entregará este programa permitirá que los alumnos que inician su trabajo en una empresa adquieran, antes de empezar su vida laboral, los conocimientos y habilidades para desempeñarse adecuadamente en sus tareas", precisó Riesco.

En su intervención, Walter Riesco destacó que contrariamente a lo que es usual en el campo de la capacitación tradicional, que prepara programas basados generalmente en la disponibilidad de sus recursos docentes, "nuestro proyecto considera que la determinación de los temas y contenidos de cada una de estas actividades debe obedecer a un diagnóstico de necesidades de capacitación de las empresas".

El dirigente empresarial minero puso énfasis en que la capacitación de los profesores será un factor fundamental, así como el diseño de los programas educativos y formativos.

El Liceo "Jorge Alessandri Rodríguez" es el único establecimiento que imparte educación media en la comuna de Tierra Amarilla y entrega formación en las modalidades Humanístico-Científica y Técnico-Profesional.

El establecimiento cuenta con doce salas de clases, un laboratorio, un taller de dibujo técnico, un taller de mineralurgia, un taller de mantención de maquinaria pesada, sala de profesores y dependencias administrativas.

El equipamiento del Liceo corresponde a las carreras específicas que se ofrecen y a la formación general que requieren los futuros técnicos. Por lo tanto, cuenta también con una pequeña mina que opera como mina-escuela para realizar prácticas. En la mina-escuela se procurará, con la ayuda de las empresas mineras de la zona, disponer de maquinaria y equipos para la ejecución práctica de labores en la mina.

La estructura de personal docente, administrativo y auxiliar es de 50 personas. Las especialidades de la enseñanza técnico-profesional son: minas, mineralogía, mantención de maquinaria pesada y administración computacional de bodega.

La dotación de alumnos fue en el año 1995 de 600 alumnos y para el período escolar 1996 se matricularon 850 alumnos.



El Director Provincial de Educación, Tomás Arredondo Vallejos, destacó la modernización de los sistemas educativos para enfrentar los desafíos del siglo XXI.

Explosivo aumento de inversión extranjera:



El Subsecretario de Minería de Argentina, Daniel Meilán, destaca que este nuevo marco legal ha posibilitado un creciente aumento de la presencia extranjera en territorio trasandino.

El nuevo marco legal minero argentino garantiza jurídicamente la inversión privada, la estabilidad tributaria y la posibilidad de acceso de las empresas privadas nacionales y extranjeras a vastas áreas de prospección-exploración, brindando un tratamiento igualitario a aquellas.

La conciencia de desmitificar la soberanía sobre los recursos no renovables ha sido un factor determinante para el explicar el "boom" que esta experimentando la minería argentina con la llegada de las principales compañías mineras del mundo.

También ha influido en esta avalancha de inversión extranjera en minería la estabilidad política y económica. Se estima que, en los próximos años, la minería será el sector más dinámico de la economía trasandina.

A partir del año 1990, el gobierno argentino ha realizado un significativo esfuerzo legislativo con el fin de dinamizar la actividad minera, eliminando las trabas que por décadas impidieron la explotación de importantes recursos y la participación del capital privado.

Según señaló Pedro Eugenio Arieu, un experto trasandino en financiamiento minero, a Boletín Minero Chile,

Bolivia y Perú son países de Sudamérica que tienen características geológicas muy similares a las de Argentina. Sin embargo, a diferencia de Argentina, estos países tienen tradición minera por excelencia.

Agregó que "a pesar de los abundantes recursos naturales que Argentina posee, los inversores y empresarios trasandinos históricamente han incurrido básicamente en la explotación agrícola y ganadera, y en lo que a la actividad industrial se refiere, la industria minera nunca logró alcanzar el nivel de desarrollo posible y deseable, de acuerdo a sus recursos naturales. La producción minera actual (excluyendo petróleo y gas) escasamente llega al 0,3 por

De acuerdo a datos proporcionados por funcionarios argentinos, la inversión minera en Argentina hacia el año 2000 se situaría en torno a los US\$ 2.000 millones.

industria minera nunca logró alcanzar el nivel de desarrollo posible y deseable, de acuerdo a sus recursos naturales. La producción minera actual (excluyendo petróleo y gas) escasamente llega al 0,3 por

ciento del PBN".

Con el objetivo de revertir esta situación, el gobierno de Menem inició una desregulación de la actividad minera,

LA MINERÍA ARGENTINA EN LA MIRA

con el fin de ofrecer a los inversores extranjeros reglas claras y estables en el tiempo.

El nuevo marco legal minero garantiza jurídicamente la inversión privada, la estabilidad tributaria y la posibilidad de acceso de las empresas privadas nacionales y extranjeras a vastas áreas de prospección-exploración, brindando un tratamiento igualitario a aquellas.

Al respecto, la Ley de Inversiones Mineras N° 24.196 establece ventajas comparativas para el sector minero en relación a otros sectores de Argentina,

Daniel Meilán, destacó a Boletín Minero que este nuevo marco legal ha posibilitado un creciente aumento de la presencia extranjera en territorio trasandino. El año 1992, operaban yacimientos mineros localizados en territorio argentino sólo cuatro empresas extranjeras. Sin embargo, en la actualidad, ese número se ha elevado a más de cien.

"A partir del nuevo marco jurídico que se implementó en Argentina ha habido un boom de empresas extranjeras operando. En la actualidad, hay alrededor de cien empresas foráneas que están trabajando en aproximadamente 17 millones de hectáreas, en etapas de prospección, exploración y explotación", precisó el licenciado Meilán.

Hasta la fecha se encuentran en la nación vecina 64 empresas mineras internacionales con prospectos en evaluación, las cuales operan 16.000.000 de hectáreas. Algunas de ellas han comenzado ya la ejecución del mismo, otras han completado el estudio de factibilidad o prefactibilidad

y las restantes están realizando estudios prospectivos sobre las áreas o yacimientos.

Otras 46 empresas extranjeras han mostrado interés de radicación en el país y se encuentran analizando oportunidades de inversión.

El interés en la prospección se concentra hacia los metales preciosos, principalmente hacia los yacimientos epitermales de oro y cobre. Otros han desarrollado prospectos en sales de litio y potasio o boratos en general y existe además un grupo de ellas con interés hacia los yacimientos polimetálicos o sulfuros masivos.

De acuerdo a datos proporcionados por funcionarios argentinos, la inversión minera en Argentina hacia el año 2000 se situaría en torno a los US\$ 2.000 millones.

"En lo que a las inversiones respecta, de acuerdo a los proyectos que ya están en construcción, factibilizados o en vías de factibilización se prevé que

para el año 2000, se invertirán al menos 1.940 millones de dólares según el escenario más factible. Estos proyectos modificarán significativamente el panorama productivo del país en el sector metalífero y de metales preciosos. La producción minera actual, que es de aproximadamente 500 millones de dólares, se incrementará a más de 1.700 millones para el año 2000, mientras que las exportaciones de productos mineros que hoy implican aproximadamente 45 millones de dólares, se espera que superen los 1.000 millones para el año 2000".

Asimismo, se estima que en el trienio que va del 2000 al 2003, podrían ejecutarse proyectos de inversión por aproximadamente 1.200 millones de dólares. El año 1991 la inversión en este sector productivo alcanzó a sólo US\$ 4 millones, mientras que el año pasado se situó en torno a US\$ 81 millones. Para este año, se estima que la cifra de inversión foránea en minería alcanzará a los 100 millones de dólares.

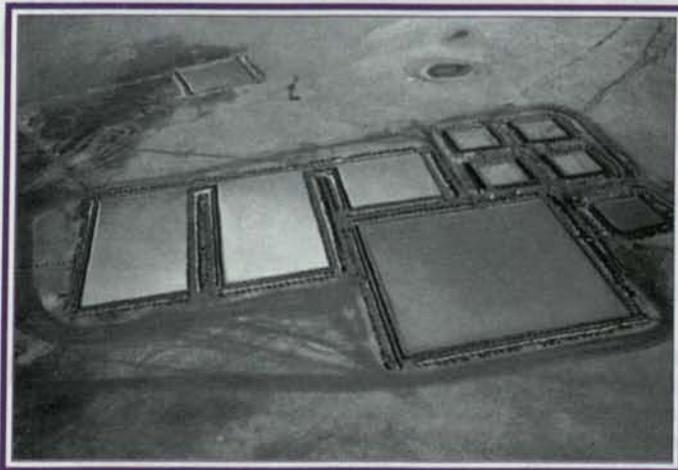
LA PREINVERSION

El Subsecretario Meilán estima que la cifra de US\$ 2.000 millones es "muy conservadora", ya que la exploración minera privada alcanzará este año a los 200 mil metros. Este proceso de sondaje ha permitido prefactibilizar algunos yacimientos de envergadura como Agua Rica, localizado a sólo 40 kilómetros del proyecto Bajo de La Alumbraera. El yacimiento Agua Rica es de propiedad de la empresa australiana BHP Minerals, y contendría unos 13.500 millones de libras de cobre, 9,5 millones de onzas de oro y 846 millones de libras de molibdeno.

Los proyectos más importantes considerando sus niveles de inversión son Bajo la Alumbraera, en Catamarca (US\$ 764 millones); Potasio Río Colorado, Mendoza (US\$ 500); El Pachón, San Juan (US\$ 423 millones); Cerro Vanguardia, Santa Cruz (US\$ 142 millones) y Salar del Hombre Muerto, Catamarca (US\$ 85 millones).

PROYECTO BAJO DE LA ALUMBRERA

Bajo de la Alumbraera es, sin duda, el proyecto minero argentino que ha al-



Salar del Hombre Muerto, en Catamarca, considera una inversión estimada de US\$ 85 millones.

alentando la inversión privada.

Las principales características de la mencionada ley son las siguientes:

- Estabilidad fiscal por 30 años.
- Tratamiento impositivo diferenciado.
- Eliminación de gravamen a importaciones.
- Regalías acotadas al 3 por ciento como máximo.
- Deducción especial para fomentar la protección del medio ambiente.

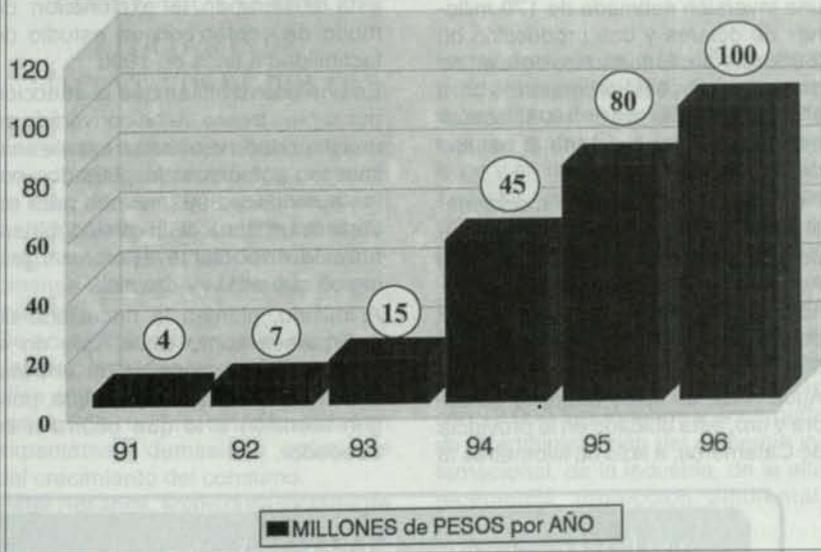
LEY DEL ACUERDO FEDERAL MINERO

Por su parte, la Ley del Acuerdo Federal Minero constituye un hecho histórico, por el cual Argentina y las provincias se comprometen a brindar un tratamiento jurídico homogéneo a la inversión privada.

El Subsecretario de Minería de Argen-

LA PREINVERSION

Prospección - Exploración



canzado resonancia mundial por sus reservas minerales y por su contenido en oro y cobre. Minera Alumbreira es una sociedad integrada por las empresas M.I.M. Holdings de Australia (50 por ciento) y las empresas Rio Algom (Canadá) y North Ltd. de Australia, con el 50 por ciento restante.

Este proyecto, cuya puesta en marcha está prevista para julio de 1996, considera una inversión de US\$ 780 millones y se habla de una producción de 20 toneladas de oro y, en su primera etapa, una producción de 80 mil toneladas de cobre, que se elevarían a 120 mil toneladas en la segunda fase.

Las reservas minerales en Bajo de la

Alumbreira se estiman en 560 millones de toneladas de mineral con un grado promedio de 0,52 por ciento de cobre y 0,65 por ciento de oro por tonelada. La escala de operaciones se acercaría a un procesamiento diario de 80 mil toneladas con proyecciones de incrementar esta cantidad al ingresar al quinto año de producción.

Se producirá un concentrado con un promedio de 180.000 toneladas de cobre y 640.000 onzas de oro al año. El Subsecretario de Minería trasandino destacó que estos datos convierten a Bajo de la Alumbreira "en una de las mayores minas en el mundo y la mayor productora de oro de Sudamérica".

Esta mina tendrá una vida útil de aproximadamente 16 años, tomando en consideración las reservas probadas y la posibilidad de su expansión.

En la etapa de instalación, en el momento de mayor actividad, empleará a 1.200 personas, y cuando el proyecto se encuentre en ejecución ocupará 650 personas en forma directa y 1.750 en forma indirecta.

PROYECTO RIO COLORADO

Este yacimiento de cloruro de potasio, ubicado al sur de la provincia de Mendoza en el límite de Neuquén, es propiedad de la empresa Potasio Rio Colorado S.A. (CRA- Minera Tea S.A.).

La escala de producción contempla un millón de toneladas a partir del cuarto año de la puesta en marcha y 2 millones de toneladas a partir del sexto año. CRA realizó nuevas perforaciones durante 1995 para alcanzar la prefactibilidad en marzo de 1996 y diseñar la ingeniería de detalle y factibilidad final a fines del presente año.

El inicio de producción se daría en el segundo semestre de 1998. El proyecto, cuya inversión estimada alcanza a los 500 millones de dólares, tiene una vida útil de 25 años y dará empleo a 285 personas en forma directa en pleno funcionamiento.

El Proyecto Pachón, situado en la provincia de San Juan, 180 kilómetros al oeste de la ciudad de San Juan, casi en el límite con Chile, frente al yacimiento de cobre Los Pelambres, es un pórfido de cobre y molibdeno. Se estima una



Bajo de la Alumbreira es, sin duda, el proyecto minero argentino que ha alcanzado resonancia mundial por sus reservas minerales y por su contenido en oro y cobre.

inversión de 423 millones de dólares si se decide la puesta en marcha.

Este proyecto, de propiedad de las empresas Cambior Inc. y Compañía Minera San José S.A., presenta reservas por 518 millones de toneladas a una ley media de 0,75 por ciento Cu y 0,0014 por ciento Mo.

Pachón será explotado a cielo abierto con una producción de 128.000 ton/año de cobre fino y 4.459.000 lbs Mo/año para los primeros 5 años de producción. Otro de los proyectos importantes que están pronto a entrar en operaciones, es el Proyecto Cerro Vanguardia, de la empresa Anglo American Corp. asociada con Pérez Companc S.A., ubicada en la provincia de Santa Cruz, en el Departamento Magallanes, a unos

150 kilómetros de San Julián.

Este yacimiento aurífero considera una inversión estimada de 170 millones de dólares y una producción de 2.000 ton/día. El comienzo de la etapa de producción está programado para el segundo semestre de 1998. Actualmente están concluyendo el estudio de factibilidad.

Finalmente, es necesario mencionar el proyecto Agua Rica, de propiedad de BHP Minerals y el grupo minero Aconcagua S.A., de capitales argentino-canadienses, el cual sugiere un potencial similar o mejor que el Bajo de la Alumbrera.

Agua Rica, un típico depósito de cobre y oro, está ubicado en la provincia de Catamarca, a sólo 35 kilómetros al

este del depósito Bajo de la Alumbrera. BHP es el operador del proyecto y está acelerando la exploración de modo de contar con un estudio de factibilidad a fines de 1996.

En una economía en que la atracción por capital fresco se ha convertido en una prioridad, resulta interesante analizar los esfuerzos desplegados por las autoridades trasandinas para revertir la escasez de inversión minera foránea, no obstante el potencial geológico que posee Argentina.

Asimismo, plantea la necesidad de que países como Chile, que en el pasado fueron pioneros en el tratamiento a la inversión extranjera, pongan atención a lo que ocurre a su alrededor.

MÁS DE 100 AÑOS...

A través de las páginas de "Boletín Minero", en sus 113 años de vida, se han reflejado muchos hechos curiosos, anecdóticos e históricos, que en nuestros días nos llaman la atención. Veamos algunos de ellos:

*** En el "Boletín Minero" del 28 de febrero de 1889, aparece un interesante artículo sobre la propagación del sistema métrico en el mundo. Dice lo siguiente:

"Según J. Jackson, Archivero de la Sociedad Jeográfica de París, la propagación del sistema métrico es la siguiente:

Países en los que ha sido introducido por lei: Alemania, Argentina, Austria-Hungría, Bélgica, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Dinamarca, Ecuador, España, Francia y colonias, Grecia, Holanda, Italia, Méjico, Noruega, Paraguay, Perú, Portugal, Rumania, Suecia i Suiza.

Tolerado por la lei: Gran Bretaña e Irlanda, Canadá, Estados Unidos de Norteamérica i Persia.

En uso frecuente, pero sin valor legal: Egipto, Indostán, Rusia, Turquía, Uruguay i Venezuela".

*** El 31 de marzo de 1889, el Presidente de la Sociedad, Francisco de Paula Pérez, da cuenta suscitadamente de la labor realizada por la entidad en el año anterior. Dice en parte:

"El más anhelado desideratum de nuestra institución, la reforma de la lei de minas, háse alcanzado, gracias al concierto entre los poderes lejislativos del país que oyeron benévolos a la Sociedad Nacional de Minería, la que desde su fundación no omitió esfuerzos ni estudios para que se cambiase la antigua lejislación de minas por otra que estuviese más en armonía con las necesidades económicas e industriales del país.

La obtención perpétua de las minas bajo la condición de pagar una patente, como la estatuye la lei hoy en vigor, da

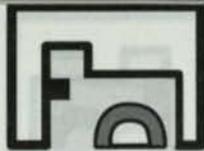
seguridades a los capitales, atrae a los extranjeros i ahuyenta los litijios, como ha podido comprobarse en todos los países que han adoptado la patente como base de la constitución de la propiedad minera".

*** La electricidad comenzaba a jugar un papel primordial en las minas del mundo en 1889. Veamos lo que dice un corto artículo publicado en ese año en el "Boletín Minero":

"Todos los días hai nuevas señales del importante papel que la electricidad está llamada a representar en las minas. Unos días, tenemos noticias de esfuerzos hechos para aplicarla al arrastre, otras veces tenemos avisos de adelantos, si no decisivos, aproximados a resolver el alumbrado del interior. No hace mucho días nos avisaban de grandes resultados alcanzados en una mina de carbón en Inglaterra, con una perforadora eléctrica, i por último, hoy vemos en los periódicos europeos que se estudian por medio de una comisión las aplicaciones de la electricidad a las minas. En vista de la seguridad de los obreros ya se hace forzoso su uso en aquellas minas que se producen gases peligrosos, así también como las condiciones de empleo que deben exigirse en ellas".

*** En aquellos tiempos, se habla de los exitosos comienzos del mercurio, descubierto en suelo ruso. Dice la crónica aparecida en el "Boletín Minero":

"El mercurio ha sido descubierto en Rusia en 1879, cerca de Nikitowka. En 1885, una compañía que se formó para explotar el mineral descubierto i los trabajos comenzaron en 1886. Durante el primer año de explotación, 1887, la mina ha producido 3.911 pounds de mercurio, lo que hace 65.438 kilogramos. El pound vale 16,73 kilogramos. Se ha calculado que la cantidad total del mineral se eleva a 12.000.000 de pounds, conteniendo 1,2 por ciento de mercurio".



Sucesos Mineros

COBRE ALCANZARIA A POCO MAS DE 100 CENTAVOS DE DOLAR

La libra del metal rojo no promediaria más de 100 centavos ó 105 centavos de dólar durante 1996, lo que equivale a US\$ 2.204 y US\$ 2.315 la tonelada, según un análisis de la consultora londinense Bloomsbury Minerals Economics Ltd.

De acuerdo a este estudio, las elevadas proyecciones para 1996, que oscilan entre 110 centavos y 140 centavos de dólar la libra, están basadas en expectativas demasiado optimistas del crecimiento del consumo.

Peter Hollands, analista de metales de la empresa británica, indicó que, en la actualidad, el crecimiento de la oferta supera al de la demanda, lo que facilitará que los inventarios del metal rojo continúen aumentando.

De hecho, las reservas en la Bolsa de Metales de Londres han crecido 17,3 por ciento en el presente año y se encuentran en sus mayores niveles desde octubre de 1994 y, de acuerdo a Bloomsbury, la demanda cuprífera en 1996 sólo se expandirá 2 por ciento en occidente y 2,5 por ciento a nivel mundial.

JAPON, PRINCIPAL SOCIO COMERCIAL DE CHILE

El Ministro de Minería, Benjamín Teplizky, resaltó en Tokio que un 33 por ciento de las exportaciones locales tienen como destino la región asiática, de las cuales van a los mercados de Japón un 52 por ciento totalizando el año pasado 2.096 millones de dólares.

Aclaró que de esa cifra las ventas de cobre llegaron a 1.221 millones de dólares, con el 41 por ciento del total de los envíos a ese país, convirtiéndose en el principal socio comercial de Chile.

Así lo destacó al exponer ante 200 empresarios, banqueros e inversionistas japoneses en el hotel Toramnon-Pastral de Tokio, y en presencia de los ejecutivos de la Organización Minera Metálica de Japón.

En la oportunidad, el Ministro Teplizky dijo que Chile ocupa el primer lugar en

el mundo en la producción de cobre, nitratos naturales y litio; el segundo en yodo y el cuarto en molibdeno. Añadió que, en plata, Chile está en séptimo lugar y en oro, en novena posición.

Teplizky dijo que Japón desde hace cinco años se ha convertido en el primer destino de las exportaciones de cobre con un 19,6 por ciento.

En su visita a Tokio, el Ministro de Minería fue recibido también por el Ministro de Industria y Comercio de Japón, Shunpei Tsukahara, entidad con 12.000 funcionarios y encargada de la administración del comercio internacional, de la industria, de la alta tecnología, protección ambiental, energía y otras materias.

PRODUCCION DE ESCONDIDA CRECE 95,6 %

Minera Escondida Limitada informó que durante el mes de febrero pasado su producción de cobre fino alcanzó a 65.881 toneladas métricas, equivalentes a 145,2 millones de libras. Este total mensual se descompone en 62.977 toneladas métricas de cobre fino contenido en concentrados y 2.904 toneladas métricas de cobre en cátodos de alta pureza.

De esta forma, la producción total acumulada durante los dos primeros meses del año se elevó a 116.244 toneladas métricas de cobre fino, la que supera en un 95,6 por ciento a las 59.436 toneladas métricas alcanzadas durante el año 1995 para el mismo período. Por otra parte, con la producción de 16.882 onzas de oro contenido en concentrados durante el mes de febrero, el total acumulado para el año alcanzó a 31.044 onzas.

GANANCIAS DE ANTOFAGASTA HOLDINGS

Antofagasta Holdings triplicó sus resultados netos antes de impuestos durante 1995. Las utilidades netas de la compañía pasaron de US\$ 33,7

millones a US\$ 106,5 millones, proviniendo el principal aporte del sector minero.

Las ganancias en esta área aumentaron de US\$ 9,2 millones a US\$ 72,8 millones, lo que se explica por un incremento de la producción de cobre de 58 mil toneladas a 84 mil toneladas, lo que se suma a un alto precio del metal rojo. El ejercicio pasado el valor promedio fue de US\$ 1,33 por libra comparado con US\$ 1,05 por libra de 1994.

INVERTIRAN US\$ 50 MILLONES PARA AMPLIAR REFIMET

En un proceso de ampliación que involucrará 50 millones de dólares se encuentra la empresa Refimet, única fundición de capitales privados que existe en Chile.

Con este proceso, que es básicamente una ampliación de carácter ambiental para llegar a procesar el 100 por ciento de los gases metalúrgicos, Refimet espera quedar a la cabeza en materia de cuidado ambiental.

Según el Gerente General de la empresa, Alejandro Noemi, "con ello Refimet debiera ser la mejor, o al menos



quedar al nivel de la mejor fundición de este país, que es Chagres". La modernización debería estar operativa en diciembre de este año.

"Esto consiste en incorporar un elemento de tecnología al proceso productivo. Se va a trabajar con oxígeno puro en vez de aire en los procesos de fusión y, a la vez, disponer de capacidad de tratamiento para el 100 por



Sucesos Mineros

ciento de los gases metalúrgicos que se generan adentro", indicó Noemi.

ERRADAS ESTADISTICAS MUNDIALES DEL COBRE

El World Bureau of Metal Statistics, cuyos datos son utilizados por muchos analistas internacionales del mercado metalero, admitió que sus cifras globales de cobre pueden estar erradas.

La probabilidad de que las estadísticas estuvieran erradas fue aumentada por la consultora Bloomsbury Minerals Economics (BME) en su último boletín informativo sobre el cobre.

Peter Hollands, el autor del informe, sugirió que "la evidencia de un error sistemático en los datos viene de un desfase entre los balances de oferta y demanda y los cambios de inventario año tras año".

Las cifras del World Bureau of Metal Statistics muestran una producción acumulativa de cobre refinado para 1993-1995 de 34,08 millones de toneladas y un consumo de cobre refinado de 34,6 millones de toneladas, indicando un déficit en los abastecimientos durante ese tiempo de 520.000 toneladas. Sin embargo, las cifras de inventario informadas por World Bureau of Metal Statistics mostraron una caída de sólo 50.000 toneladas durante el mismo período.

SE FUSIONAN IMPORTANTES PRODUCTORAS DE ORO

Battle Mountain Gold y HemloGold Mines anunciaron un acuerdo de fusión mediante un canje de acciones, lo que creará el quinto productor de oro en tamaño de América del Norte.

La compañía tendrá nueve minas productoras de oro en Estados Unidos, Canadá, Bolivia, Chile y Australia, y programas de exploración en el continente americano, en el Pacífico occidental y en el oeste de África.

Su producción superará 1 millón de onzas de oro en 1996 y la compañía producto de la fusión tendrá los costos de producción más bajos de la industria aurífera americana.

PROYECTO AURIFERO DE PLACER DOME

Después de un arduo proceso de autorización que duró 41 meses y algunos áspersos litigios, el Proyecto Pipeline de US\$ 319 millones en Crescent Valley, Nevada -destinado a convertirse en una de las minas productoras más grandes de Norteamérica- recibió el pase para operar.

Placer Dome, de Canadá, dueño del 60 por ciento y futuro operador de la mina, dijo que la Agencia de Nevada de Administración de la Tierra había aprobado los planes y la construcción podía empezar inmediatamente.

Se espera que la mina a tajo abierto Pipeline empiece la producción de oro a mediados del próximo año a una tasa anual de 310.000 onzas de oro fino. Las reservas de 4,3 millones de onzas durarán doce años.

El socio de Placer Dome en el proyecto es RTZ-CRA, el grupo de minería anglo-australiano, que posee el 40 por ciento.

MINERA CANDELARIA CELEBRO SU PRIMER AÑO

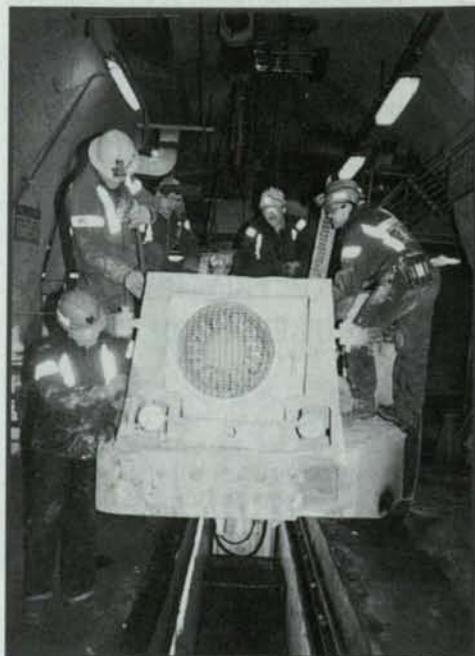
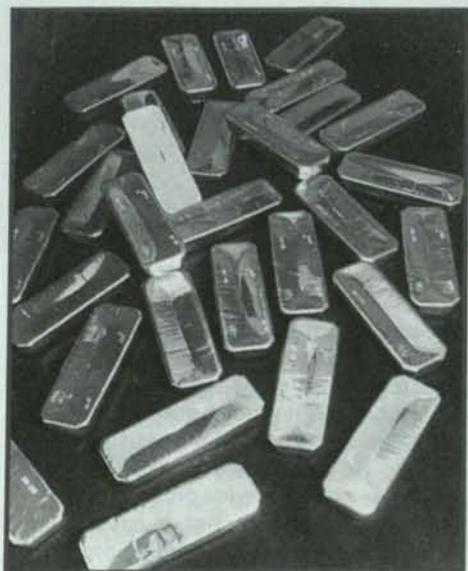
Minera Candelaria, yacimiento ubicada en Tierra Amarilla, Tercera Región, cumplió su primer año de existencia. El yacimiento, de propiedad de la norteamericana Phelps Dodge y el con-

sorcio japonés Sumitomo, es una de las mayores inversiones extranjeras aprobadas en el país, con US\$ 1.500 millones, de los cuales ya se han materializado US\$ 560 millones.

Candelaria, cuya mina a rajo abierto, está ubicada a 20 kilómetros de Copiapó y a 9 kilómetros de Tierra Amarilla, produce anualmente 450 mil toneladas de concentrados de cobre, el cual es exportado a Estados Unidos y Japón, entre otros destinos.

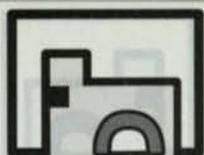
EN 16,7 % CRECIO PRODUCCION MINERA CHILENA

La producción minera chilena aumentó un 16,7 por ciento en enero último, en comparación con igual mes de 1995, según antecedentes de producción física por producto compilados por el Instituto Nacional



de Estadísticas, INE, desde distintas empresas que representan a todos los sectores de la minería.

Las series de producción física incluidas en este informe se clasifican en productos metálicos y no metálicos, cuya cobertura representa el total de la producción nacional, excepto en las calizas, que es una muestra que cubre el 76,3 por ciento de la producción total en



Sucesos Mineros

la base.

El índice metálico registró una variación en los últimos doce meses de 18,0%, destacando el cobre (18,4 por ciento), el hierro (22,4 por ciento) y el molibdeno (29,5 por ciento).

La producción del manganeso y el zinc presentó cifras negativas, con menos 13,8 por ciento y menos 11,5 por ciento de variación, respectivamente. Las cifras negativas se repitieron en la producción no metálica, que varió en menos 1,3 por ciento.

COCHILCO: NUEVA METODOLOGIA PARA EVALUAR A ENAMI

La Vicepresidente Ejecutivo de la Comisión Chilena del Cobre, Juanita Gana, informó que a partir de este año Cochilco aplicará, en un plan piloto, un nuevo diseño metodológico para evaluar la gestión de fomento de la Empresa Nacional de Minería.

Este modelo, ideado el año pasado, establece criterios que buscan determinar si Enami está cumpliendo el objetivo de impulsar en la pequeña y mediana minería negocios sustentables en el largo plazo. Para ello, en forma complementaria a los tradicionales indicadores contables (como endeudamiento, liquidez de la empresa y rentabilidad), se medirán los resultados respecto a la competitividad alcanzada por los productores, nivel medio de renta logrado y calidad de vida, en una muestra de productores a fin de validar la metodología.

La Vicepresidente Ejecutiva de Cochilco dijo que este "nuevo diseño se hacia necesario por la meta principal de Enami, que es fomentar a la pequeña y mediana minería, a diferencia de Codelco, que claramente tiene por meta maximizar las utilidades para aumentar su aporte al Fisco".

ACTIVAN PRIVATIZACIONES EN VENEZUELA

El Fondo de Inversiones de Vene-

zuela, cuyo Ministro titular visitó el año pasado la Sociedad Nacional de Minería, nos hizo llegar un documento relativo al activo proceso de privatizaciones de las empresas públicas, que tiene lugar en ese país.

En dicho documento se explica la política de privatización, quien privatiza y para qué, los lineamientos generales y los objetivos de dicho proceso. Más adelante, también se habla de los criterios operativos del proceso de privatización, con sus modalidades, las pautas para su ejecución y las fases del proceso. Finalmente, el documento especifica los entes privatizados y la cartera de proyectos a privatizar, que son numerosos. Al mismo tiempo, describe el cronograma actual y las oportunidades de inversión que tienen los venezolanos y los extranjeros.

El proceso de privatizaciones en Venezuela abarca todo, desde compañías mineras, de aluminio, acero y hierro hasta empresas eléctricas, de telecomunicaciones, compañías forestales, entidades bancarias y de turismo, además de los hipódromos nacionales.

El documento oficial venezolano está a disposición de los interesados en el Centro de Documentación de la Sociedad.

PLANTA DE EXTRACCION POR SOLVENTES DE "R. TOMIC"

Outokumpu Engineering Contractors y su empresa filial en Chile, Indepro Ingeniería Ltda., firmaron un contrato con Codelco, tipo "llave en mano" por la Planta de Extracción por Solventes del Proyecto "Radomiro Tomic". El proyecto, con

un monto total de US\$ 19.225.000, incluye la adopción de tecnología VSF (Vertical Smooth Flow) desarrollada y patentada por Outokumpu, así como el suministro de equipos de procedencia tanto nacional como extranjera.

La duración del proyecto será de 18 meses aproximadamente e Indepro desarrollará la Ingeniería de Detalles, Construcción, Montaje y Puesta en Marcha de los equipos e instalaciones.

"EL TENIENTE" EXPORTA MODERNO CONVERTIDOR A MEXICO

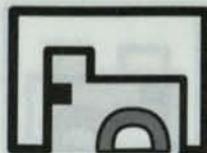
En pleno proceso de construcción se encuentra un convertidor Teniente que la empresa minera chilena vendió a Mexicana del Cobre



S.A., para ser instalado en su fundición La Caridad, en el Estado de Sonora, próximo a la frontera con Estados Unidos. El equipo deberá entrar en funciones en diciembre próximo.

La negociación concretada se suma a ventas y transferencias de tecnología anteriores, realizadas a Zambia, para la fundición Nkana y a Southern Perú, para su fundición en el puerto de Ilo.

Fernando Riveri, Gerente General de Codelco-El Teniente, informó que a diferencia de las otras negociaciones, el contrato con la empre-



Sucesos Mineros

sa mexicana no sólo abarcó la tecnología de fusión Teniente, sino que también la construcción del equipo y su montaje en la planta de destino.

La fabricación del casco y principales equipos accesorios del convertidor fue licitada y se la adjudicó la División Talleres, también de Codelco. Estos componentes ya han sido fabricados y se encuentran listos para su embarque en el puerto de San Antonio.

TALLERES CODELCO CONCRETO EXPORTACION A BRASIL

Lo que podría calificarse como un hito, concretó la División Talleres Rancagua de Codelco-Chile, al enviar las primeras dos ollas de transporte de cobre, - de un total de cuatro- destinadas a la empresa minera Caraiba Metais S.A., de Bra-

con una gran experiencia y tecnología en metalmeccánica. El embarque de las ollas se realizó a través del Puerto de San Antonio y está próximo a arribar a su destino en Brasil.

Esta operación se suma a otros futuros negocios de la División Talleres con distinguidas empresas brasileñas.

Caraiba Metais S.A. es una empresa minera productora de cobre, que cuenta con una capacidad de 170 mil toneladas anuales de cobre electrolítico, su principal producto.

VICEPRESIDENTA DE COCHILCO VIAJO A HOLANDA

La Vicepresidenta Ejecutiva de la Comisión Chilena del Cobre, Juanita Gana, asistió a una reunión de especialistas interna-

Juanita Gana es ingeniero civil industrial de la Universidad de Chile, Magister en Economía de la misma Casa de Estudios y Master en Gestión Pública de la Universidad de Harvard. Hace dos años que se desempeña como Vicepresidenta Ejecutiva de la Comisión Chilena del Cobre.

En dicho evento, se presentaron los resultados de una investigación solicitada por el Gobierno holandés a la Free University, la que consistió en verificar la factibilidad de implementar un acuerdo ambiental internacional en el ámbito de las materias primas.

SE INICIO COTIZACION DE CENTRAL TOCOPILLA EN LA BOLSA

Durante el segundo semestre de este año, Codelco iniciará el proceso de colocación en Bolsa, a nivel nacional, de una parte del 39 por ciento de las acciones de la Central Termoeléctrica Tocopilla S.A., en tanto que la apertura en el mercado de Nueva York se realizará en el transcurso del primer semestre de 1997, mediante la emisión de ADR.

Así lo informó el Presidente Ejecutivo de Codelco, Juan Villarzá, durante la ceremonia oficial de traspaso del 51 por ciento de Inversiones Tocopilla S.A. -dueña del 49 por ciento de la Central- al consorcio Inversora Eléctrica Andina S.A., representado por Christian Biebuyck, Senior Vicepresidente para América Latina de Tractebel.

El consorcio -integrado por Powerfin S.A. (62,5%), filial de la empresa belga Tractebel; Iberdrola Energía S.A. de España (25%), y Enagas S.A. (12,5%), asociado al grupo chileno Yaconi-Santa Cruz, canceló a la Corporación US\$ 178 millones por su participación en Tocopilla.



sil, por un monto aproximado de 400 mil dólares.

De esta forma se hace realidad el ingreso de productos de la División Talleres al exigente mercado brasileño, que cuenta

cionales sobre desarrollo sustentable. El foro fue organizado por la Free University y Erasmus Forum en la ciudad de Norwrik, Holanda.

Exitoso Taller realizado en Sonami:

CANADA Y CHILE COMPARTEN EXPERIENCIAS AMBIENTALES



El Taller sobre la Elaboración, Aplicación y Puesta en Vigor de Normas y Criterios de Calidad Ambiental para la Explotación Minera constituyó una de las primeras actividades del convenio de cooperación ambiental, firmado entre Chile y Canadá.

El Taller sobre la Elaboración, Aplicación y Puesta en Vigor de Normas y Criterios de Calidad Ambiental para la Explotación Minera constituyó una de las primeras actividades dentro del convenio de cooperación ambiental, firmado entre Chile y Canadá, en enero de 1995.

Con el objetivo de revisar la experiencia canadiense en materia ambiental y fomentar un debate en nuestro país, se desarrolló durante los días 13 y 14 de marzo, en las oficinas de la Sociedad Nacional de Minería, el Taller sobre la Elaboración, Aplicación y Puesta en Vigor de Normas y Criterios de Calidad Ambiental para la Explotación Minera.

El encuentro, que congregó a autoridades ambientales, ejecutivos y encargados de medio ambiente de empresas mineras, fue organizado por la Comisión Nacional del Medio Ambiente, el Ministerio de Minería, la Comi-

sión Chilena del Cobre, la Sociedad Nacional de Minería, la Embajada de Canadá, los Departamentos del Medio Ambiente-Canadá, Recursos Naturales-Canadá e Industria-Canadá. El Taller sobre la Elaboración, Aplicación y Puesta en Vigor de Normas y Criterios de Calidad Ambiental para la Explotación Minera constituyó una de las primeras actividades a desarrollarse, específicamente enfocadas al sector minero, dentro del convenio de cooperación ambiental, firmado entre Chile y Canadá, en enero de 1995. Este convenio, suscrito por el Departamento del Medio Ambiente de Cana-

dá, el Departamento de la Industria de Canadá y la Comisión Nacional del Medio Ambiente de Chile, contempla entre otras materias- las siguientes actividades:

- El conocimiento de la experiencia canadiense en términos de legislación ambiental.
- La cooperación entre los dos países para fortalecer la capacidad de gestión ambiental.
- El intercambio de experiencia práctica y conocimientos técnicos en materia ambiental.
- El estrechar vínculos entre los sectores privados de Canadá y Chile.
- La elaboración, aplicación y fiscalización de leyes, reglamentos, procedimientos, normas y políticas ambientales.
- La transferencia de tecnología y experiencia en lo relacionado con procesos menos contaminantes, contaminación del aire, calidad del agua y tratamiento de aguas servidas, desechos sólidos y peligrosos.
- La cooperación en foros multilaterales.



El Embajador de Canadá en Chile, Marc Lortie, destacó que el sector privado canadiense está muy involucrado en la minería chilena. Por lo tanto, es bueno intercambiar experiencias ambientales.

les sobre asuntos globales, como por ejemplo, la biodiversidad.
- El desarrollo de políticas y prácticas de conservación y manejo sustentable de recursos naturales.

EXPERIENCIAS AMBIENTALES

En la ceremonia inaugural, el Embajador de Canadá en Chile, Marc Lortie, destacó que el sector privado canadiense está muy involucrado en la minería chilena y, por lo tanto, tiene un creciente interés en compartir su experiencia en materia ambiental. De acuerdo a datos proporcionados por el Comité de Inversiones Extranjeras, el 18 por ciento de las inversiones autorizadas a través del DL 600 en el período 1974-1995 (US\$ 6.138 millones) correspondió a Canadá. En la oportunidad, el diplomático canadiense señaló que el objetivo del Taller ha sido compartir los logros y fracasos en materia ambiental en Canadá, con el fin de apoyar el trabajo de los expertos y legisladores chilenos en esta materia. Por su parte, el Ministro de Minería subrogante, Sergio Hernández, informó que en la actualidad la inversión minera en materia ambiental supera los US\$ 1.500 millo-

decir cómo la regulación ambiental puede impedir el desarrollo del sector, indicando que la minería chilena nos

En la oportunidad, el Ministro de Minería subrogante, Sergio Hernández, informó que en la actualidad la inversión minera en materia ambiental supera los US\$ 1.500 millones, considerando al sector público y privado.



La Directora Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, Vivianne Blanlot, destacó que la minería se ha constituido en uno de los sectores productivos del país que más preocupación tiene por buscar el equilibrio entre el desarrollo minero y la protección el medio ambiente».

nes, considerando al sector público y privado. En su exposición, Hernández destacó que el sector minero privado ha asumido la protección del medio ambiente no sólo con responsabilidad, sino también con entusiasmo. Agregó que el sector minero chileno tiene la experiencia, los expertos y el conocimiento para

ha mostrado cómo gracias la incorporación de nuevas tecnologías, es posible el desarrollo minero respetando la calidad de vida.

En tanto, la Directora Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, Vivianne Blanlot, destacó que la minería si bien ha tenido fama de ser un sector contaminador, «en la actualidad se ha constituido en uno de los sectores productivos del país que más preocupación tiene por buscar el equilibrio entre el desarrollo minero y la protección el medio ambiente». Añadió que, en este momento, el país está trabajando en forma muy acelerada para introducir la variable ambiental en todas sus actividades productivas.

LEGISLACION CLARA Y CUMPLIBLE

Por su parte, el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo, precisó que los esfuerzos que ha desarrollado Sonami en materia ambiental han estado, fundamentalmente, dirigidos a capacitar al sector de la pequeña y mediana minería, aprovechando el liderazgo que en este tema posee la gran minería privada del país.

En su exposición, Riesco señaló que en estos momentos en que el país hace un esfuerzo por ordenar su legislación ambiental, «es realmente importante tener presente la opinión del sector productivo privado que posee gran experiencia en el tema y que además ha invertido cerca de siete mil millones de dólares en la última década. Tomando en consideración que la perspectiva de inversión para los próximos cuatro años es superior a los cinco mil millones de dólares, nos parece fundamental -precisó el dirigente empresarial- que esta legislación sea clara, estable y, sobre todo, cumplible».

«En materia normativa, nuestro interés es que el país posea normas ambientales exigentes,

pero también que sean estrictamente acordes con nuestra realidad ecológica».

Walter Riesco Salvo señaló que hay que tener mucho cuidado con la forma en que se aplicará el nuevo reglamento sobre dictación de normas ambientales, «de tal forma que estén fundamentadas rigurosamente en el conocimiento científico y en el análisis de riesgos para cada elemento».

COMISION AMBIENTAL DE SONAMI

En el transcurso del Taller Canadá-Chile, expuso el integrante del Comité Ejecutivo de la Comisión de Medio Ambiente de Sonami, Luis Mericq, quien señaló que los próximos años serán determinantes para obtener que la Ley de Bases y sus Reglamentos sean aplicados.

En este sentido, agregó que «es imprescindible adoptar las medidas nece-

sarias que aseguren el conocimiento oportuno de los temas de relevancia ambiental que afectan a Chile, los cuales se discuten y resuelven en organismos y países extranjeros». En el plano interno, Mericq señaló que tal como lo establece la política ambiental de Sonami «debemos ir en un proceso de mejoramiento continuo en la implementación de sistemas de gestión ambiental en nuestros procesos de producción y asimismo aplicar este concepto a la institucionalidad ambiental del país». El miembro de la Comisión de Medio Ambiente de Sonami puntualizó

que es necesario establecer, tanto prioridades para la revisión de normas y estándares ambientales vigentes, como garantizar que los que no se encuentren en dicho listado permanecerán sin cambios durante un largo período.



El encuentro congregó a autoridades ambientales, ejecutivos y encargados de medio ambiente de empresas mineras asociadas a Sonami.

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:

- Acabadora:** Barreta larga que se emplea para terminar las perforaciones de los tiros en las calicheras, con una punta recta y la otra en forma de pico de loro. Con ésta última se hace la taza.
- Agua regia:** Mezcla de ácido nítrico y ácido clorhídrico, que disuelve el oro.
- Caballos:** Soportes de la crinolina en los cachuchos. Se denominan así a las armaduras que sostienen los serpentes.
- Cerrito:** Botadero de residuos.
- Congelo:** Masa de tierra muy salina y rica en sulfato o cloruro de sodio, que está debajo del manto calichoso.
- Copela:** Pequeño crisol hecho con cenizas de huesos calcinados, para ensayar y purificar los minerales de oro y plata.
- Dar en fallo:** Perder la veta.
- Donkey:** Aparato destinado a bajar y levantar pesos.
- Payen:** Nombre que los atacameños y diaguitas daban al cobre.
- Picado:** Excavación superficial establecida sobre el criadero de una veta o yacimiento.
- Pinta:** Mineral de buena ley, que el minero separa de la broza.
- Saca:** Todo el material que se extrae del interior de la mina, sea por medio de tronaduras o acuñándolo.
- Testigo:** Muestra.
- Tocho:** Lingote de cobre.
- Venero:** Criadero de un mineral.
- Virolo:** Eje de hierro que se coloca en un rollete o polea.
- Yapa:** Caliche nuevo y de alta ley, que se agrega a la carga de los cachuchos, después de lixiviados en parte.



FISCALIZAR, NO OBSTRUIR



Por Eduardo Loyola Osorio,
Vicepresidente de Recursos Humanos
de Codelco-Chile

Durante 1995 surgieron voces críticas a la actividad internacional del Presidente de la República que, junto a empresarios y a veces con dirigentes sindicales, se esfuerza por posicionar a Chile en los mercados y abrir zonas a las que aún no accedemos con todo nuestro potencial. Es extraño que en un mundo cada vez más competitivo, por intereses menores no se entienda el nuevo rol que corresponde a las autoridades y se persista en perpetuar una concepción insular y sedentaria de la política.

En el entorno que uno se mueve, de pronto se relaciona con ejecutivos que -motivados por las reuniones en el exterior- viajan al país a auscultar posibilidades de negocios. En lo particular, inquieran detalles sobre recursos humanos, relaciones laborales y el rol del Estado en este campo. Ponen énfasis en la estabilidad de las normas laborales y en el papel fiscal-

izador de los organismos que tienen competencia en la materia.

Por haber sido parte del tema en el pasado, cuesta desprenderse de subjetividades para responder las interrogantes. Desde mi perspectiva, y no obstante los bajos indicadores de conflictividad, trabajadores y empresarios no han cicatrizado del todo sus heridas ni han asumido íntegramente políticas compartidas de

"...Pero ha ocurrido que funcionarios poco advertidos de las líneas generales de Gobierno y con exceso de celo, creyendo resolver problemas, los incrementan, afectando a las empresas y de paso a sus trabajadores".

superación de diferencias, en dos planos: en lo nacional, a nivel tripartito y en las empresas, bipartitamente. La ausencia de criterios comunes exagera el legalismo

criollo, y de esa forma surgen intentos de recrear, en ambos sectores, escenarios superados.

Son los hechos los que obligan al Gobierno a cumplir su rol normativo. Lo ideal es que en áreas sensibles, como la laboral, los cambios sean consensuados y vayan en el mismo sentido con la política económica, la modernización del Estado y nuestra vocación internacional. Cuando ello no ocurre, son percibidos negativamente por quienes ya están acá y por eventuales inversores. La falta de acuerdos, sin embargo, no pueden inhibir las correcciones que se requieran, más aún, si los actores sociales no resuelven directamente sus problemas.

Lo mismo sucede con la fiscalización. La ausencia de una convivencia laboral sana obliga a hacer cumplir la ley. Pero ha ocurrido que funcionarios poco advertidos de las líneas ge-

nerales de Gobierno y con exceso de celo, creyendo resolver problemas, los incrementan, afectando a las empresas y de paso a sus trabajadores.

El asunto se complica cuando aplican la ley o disposiciones de inferior rango en forma descoordiada, evalúan inadecuadamente la realidad o el espíritu con que fueron dictadas las normas, haciendo una interpretación laxa o a la inversa demasiado estrecha de ellas y ponen camisas de fuerza innecesarias a complejas faenas productivas.

El mundo del trabajo es heterogéneo, dinámico, y es imposi-

ble regular todas las exigencias de la vida cotidiana en las empresas, sus relaciones internas y prácticas de trabajo. Por ello que, además de las facultades de las partes para concordar soluciones individual o colectivamente se requiere de funcionarios con una visión amplia para no hacer rígidas y homogéneas situaciones que son en esencia diversas. Estos deben velar porque junto con cumplir su papel de hacer respetar los derechos laborales, éste sea también contribuyente a la modernización del país, al desarrollo de una alta productividad y mayor eficiencia, condiciones indispensables para el éxito en los

negocios y garantizar con ello la estabilidad que demandan normalmente los trabajadores.

Por cierto, quienes andan con el paso cambiado son la mayoría, pero hay que tener cuidado en zonas donde existe y existirá en los próximos años un alto nivel de inversión. Hoy nos miran ojos nacionales e internacionales. Nos ven como un país atractivo, pero que requiere mayor coordinación entre los distintos órganos del Estado. Llama la atención la voluntad del Gobierno de posicionarnos en el orbe y los autogoles que pasan algunos funcionarios.

Para ello no hay salud.

CALENDARIO

Como una guía práctica para nuestros lectores, damos a conocer el calendario de los próximos meses de seminarios, foros y convenciones, con sus diferentes temarios, que se realizarán en Chile y en el mundo:

Abril, 1^o-3: "Conferencia Internacional sobre Fundiciones y Medio Ambiente", en Coventry, Gran Bretaña. Contacto: The Cast Metals Technology Centre. BOIRA Fax: + 527.585070.

Abril, 21-26: North American Tunneling '96, 22th General Assembly International Tunneling Association, Washington DC, Estados Unidos. Contacto: NAT '96 Comité Organizador, 511 11th Avenue South, Suite 248. Fax: + 1.612.339.3207 MN 55415 Minneapolis, Estados Unidos.

Abril, 22-25: "Invirtiendo en las Américas '96", Miami, Estados Unidos, en el Sheraton Harbour Hotel. Informes: International Investment Conferences, Inc. 9100 South Dadeland Boulevard, Suite 702, Miami, Florida 33156. Teléfono: +

1.305.6701963. Fax: + 1.305.670.0971.

Mayo, 7-10: "Perú: Segundo Simposium Internacional del Oro", que organiza el Comité Aurífero de la Sociedad Nacional de Minería y Petróleo de Perú, en el Centro de Convenciones del Hotel Crillón, Lima. Contacto: Alberto Benavides de la Quintana, Presidente del Comité Organizador. Mayores datos del Segundo Simposium Internacional del Oro se pueden pedir a Francisco Graña 671, Magdalena del Mar, Lima 17, Perú. Teléfono (51-1) 4618092, Fax: (51-1) 4601616.

Mayo, 9-10: Seminario Internacional sobre "Sistema de Geomembranas como láminas en la Minería", en la Universidad Católica del Perú. Contacto: Mark E. Smith. Teléfono: +1.916.2722448. Fax: +1.272.8533.

Mayo, 14-18: IV Exposición Mundial para la Minería Latinoamericana, "Expomín '96", que se realiza en el recinto de Parque Cerrillos, organizada por la Feria Internacional de Santiago y la Sociedad Nacional de Minería. Contacto: Jorge Solís, Gerente.

Teléfono: (56-2) 5332838. Fax: (56-2) 5331667.

Mayo, 15-17: "III Seminario y Taller Internacional sobre Tecnologías Limpias para la Industria Minera", Expomín '96, Parque Cerrillos, Santiago de Chile. Organizado por el Departamento de Metalurgia de la Universidad de Concepción. Teléfono: (56) 41204241. Fax: (56) 41243418.

Junio, 10-12: "3rd. International Symposium on Environment Geotechnology", que se celebrará en San Diego, California. Contacto: Eleanor Nothelfer, Fritz Engineering Lab., Bethlehem, Pa., 18015-3176, Estados Unidos. Teléfono: + 1.610.758.3549. Fax: + 1.610.758.4522.

Agosto, 4-14: "Geoexpo '96" 30th. International Geological Congress, Beijing, China Popular, organizado por el 30th IGC Organizing Committee. Contacto: Carmen Yeung y Shermen Ho. Together Expo Limited 18-F, San Kei Tower, 56-58 Yee Wo Street, Causeway Bay, Hong Kong. Teléfono: (852) 2881.5889. Fax: (852) 2890.2657.



GUILLERMO GARCIA EN CONSEJO CONSULTIVO DE CONAMA

El Presidente de la República, Eduardo Frei Ruiz-Tagle, designó a Guillermo García Cornejo, Presidente de la Comisión de Medio Ambiente de la Sociedad Nacional de Minería, y a Fernando Aguero, Presidente de la Comisión de Medio Ambiente de la Confederación de la Producción y del Comercio, como representantes del sector empresarial privado en el Consejo Consultivo Nacional de la Comisión Nacional de Medio Ambiente, Conama.

Dicho Consejo Consultivo fue establecido en la Ley de Bases del Medio Ambiente como un canal de participación de los distintos sectores de la comunidad en la institucionalidad ambiental, en actual desa-

rollo en el país.

El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo, expresó la satisfacción del gremio minero por la designación de Guillermo García en esta importante función.

"Ello -agregó el dirigente empresarial- constituye un reconocimiento a la extraordinaria y eficiente labor realizada por la Comisión Ambiental de Sonami y al calificado aporte técnico que la minería privada ha efectuado en el proceso regulatorio en curso".

Riesco Salvo afirmó que

las empresas de la minería privada han efectuado un relevante esfuerzo por incorporar en sus procesos las más avanzadas tecnologías de protección ambiental.

En este sentido, el dirigente empresarial minero resaltó el trabajo de Asesoría Técnica que la Comisión está realizando con sectores de la pequeña y mediana minería para incorporar también a estos sectores en el desarrollo ambiental en marcha.



COMISION AMBIENTAL SE REUNIO CON MINISTRO DE MINERIA

Una franca y cordial reunión sostuvo el Presidente de la Comisión de Medio Ambiente de la Sociedad Nacional de Minería, Guillermo García Cornejo, con el Ministro de Minería subrogante, Sergio Hernández, en las oficinas de esa Secretaría de Estado.

La delegación de la Sociedad estuvo encabezada por el Presidente de la Comisión Ambiental, Guillermo García; el Director de Sonami e integrante de la mencionada Comisión, Juan Carlos Urquidi; el Gerente General de Sonami, Manuel Cereceda; y el abogado asesor Cristián Letelier.

En la reunión, principalmente, se analizó el tema de la legislación ambiental.



MEDIDAS PARA PROTEGER COMERCIALIZACION INTERNACIONAL DEL COBRE

Con la asistencia de ejecutivos y encargados de medio ambiente de las empresas, se realizó en las oficinas de la Sociedad Nacional de Minería, la presentación de un programa de "Evaluación del Riesgo del Cobre en el Medio Ambiente", cuyo objetivo es lograr establecer con certeza los riesgos que pudiera presentar el cobre para la salud y el medio ambiente, y con ello contribuir a establecer una posición que defienda adecuadamente, en los foros internacionales, a la industria cuprera nacional.

El mencionado programa está siendo desarrollado por la Universidad Católica, la Universidad de Chile y el CIMM.

En la oportunidad, el Presidente de la Comisión de Medio Ambiente de Sonami, Guillermo García, calificó como interesante la iniciativa, agregando que constituye una excelente oportunidad para el sector privado para participar activamente en la protección de su mercado.

La presentación del programa estuvo a cargo de Gustavo Lagos, Director del Centro de Minería de la Universidad Católica y Coordinador del Programa, quien expuso sobre "Influencia del Riesgo del Cobre en el Medio Ambiente en el Mercado Internacional" y Christopher Lee, Director Ambiental de la International Cooper Association, ICA, quien se refirió a la "Evaluación del Riesgo de los Metales en el Medio Ambiente".

En la oportunidad, Gustavo Lagos explicó



que este proyecto se propone realizar una contribución al conocimiento científico y técnico sobre la generación, presencia y efectos del cobre en el medio ambiente.

"Se llevarán a cabo experimentos en sitios seleccionados del país. Debido a que el estado del conocimiento científico en esta área es tan precario, resulta fundamental que Chile, y especialmente la industria minera chilena, reúna un equipo de científicos, ingenieros y economistas que puedan abordar este problema desde un punto de vista global, haciendo contribuciones científicas y tecnológicas en aquellas áreas del conocimiento más importantes para la generación de eco-estándares para el cobre que sean ambientalmente sustentables".

El Director del Centro de Minería de la Universidad Católica puntualizó que no existe evidencia científicamente aceptable que señale que los usos tradicionales del cobre deberían ser prohibidos para poder proteger el medio ambiente. "Por tanto, expresó, una de las hipótesis de este proyecto es que la protección ambiental y la tendencia histórica de crecimiento del mercado del cobre son compatibles y deberían continuar siéndolo".

Asociación Chilena de Seguridad: UN ENFOQUE DISTINTO EN LA MINERIA

La industria minera produce, por lo general, bienes llamados comodities, bienes que tienen una característica definida (Ej.: cobre 99,9 % pureza) y cuyo mercado es abierto y sin barreras de entrada. Esta situación, da a entender que la única variable relevante para evaluar la competitividad de esas empresas, es el costo del producto, ya que los atributos de éste no constituyen una diferenciación en el mercado.

La Asociación Chilena de Seguridad, consciente del enorme desafío que enfrentan sus empresas asociadas por mejorar permanentemente su posición competitiva, ha estado desarrollando estrategias preventivas que se ajustan a los nuevos requerimientos, en relación con la protección de las personas y la reducción de costos, que se traducen por efecto de ausentismo laboral (accidentabilidad) bajo rendimiento del personal por deterioro de su capacidad (enfermedad y/o accidentes del trabajo), daños materiales al patrimonio u activos y alteraciones del proceso productivo basado en los siguientes fundamentos:

- Los recursos minerales no son renovables, por lo tanto su explotación y venta en el mercado deben tener el máximo provecho.

- La calidad de estos recursos (ley y volumen) dependen de procesos físicos-químicos materiales que han necesitado miles de años para establecerse como estructuras geológicas de interés económico.

- La necesidad de establecer una ventaja competitiva en costos y en el desarrollo de una cultura preventiva para mejorar el perfil del negocio.

Es así, como los sistemas de administración de riesgos, NOSA y Control de Pérdidas, desarrollados a través de etapas de mejoramiento continuo en los procesos de trabajo, han constituido una experiencia de gran valor como herramientas permanentes y eficaces para el desarrollo de las empresas y la protección de las personas.

Consecuente con lo anterior, es necesario mencionar las siguientes actividades que se enmarcan en este proceso.

ASESORIAS: Acciones tendientes al desarrollo de una gestión preventiva moderna y coherente con los procesos de dirección en las empresas, tales como:

- Diagnósticos, cuyo objetivo es evaluar factores básicos en la organización que constituyen pilares

fundamentales para el desarrollo de la gestión preventiva.

- Diseño, formulación e implementación de planes y programas que permiten el desarrollo de una gestión integral, caracterizada porque el concepto preventivo está inserto en el modus operandi de la faena.

- Evaluación periódica de la gestión preventiva, a través de auditorías para realizar los ajustes necesarios y la evolución de ella.

CAPACITACION: Acciones necesarias de educación y formación laboral, tendientes a mejorar la capacidad preventiva de los trabajadores de este rubro, tales como:

- Programas dirigidos a ejecutivos, supervisores, profesionales, comités paritarios y trabajadores orientados al conocimiento de los sistemas de administración de riesgos implementados en las empresas, al desarrollo y participación de comités paritarios, y al mejoramiento de la actitud preventiva en nuestros trabajadores.

- Cursos y/o charlas orientadas al conocimiento de aspectos legales de seguridad.

- Cursos y/o charlas específicas en prevención de incendios, enfermedades profesionales, sustancias peligrosas, manejo defensivo, primeros

auxilios u otros. Además, programas de desarrollo gerencial, cuyo objetivo es entregar una formación adicional en negocios, de manera de complementar y perfeccionar los conocimientos adquiridos en la dirección de las empresas.

ESTUDIOS TECNICOS Y ASESORIAS ESPECIALES: En estas acciones se destacan:

- Los estudios de sistemas de ventilación en minas subterráneas y salas de laboratorio, para mejorar la calidad del aire en estos lugares.

- Ergonomía, que tiene por objetivo la óptima eficiencia productiva, en condiciones laborales de máximo bienestar, biológico, psíquico, social y ambiental por parte de los trabajadores.

- Higiene Industrial, tendiente a detectar, evaluar y controlar los agentes, o condiciones ambientales de trabajo, que pueden provocar una enfermedad profesional en el tra-

bajador, por medio de estudios de agentes contaminantes y asesorías sobre proyectos de control de estos agentes.

- Prevención y protección contra incendios, referidos a: Evaluar la infraestructura de protección pasiva, sistemas de detección y alarma, sistemas de suministro e impulsión de agua, selección y distribución de extintores portátiles y asesorías en la elaboración de planes de emergencia.

- Auditorías especiales en prevención, las cuales tienen como objetivo entregar un diagnóstico y asesorar en forma específica los siguientes temas:

* Auditorías de caldera de calefacción y vapor.

* Auditorías de cables y equipos de levante.

* Auditorías de laboratorios químicos.

* Auditorías a la iluminación en las empresas.

* Auditoría Eléctrica.

MEDICINA PREVENTIVA DEL TRABAJO: Acciones que tienen por objetivo controlar la salud de los trabajadores que están expuestos a agentes físico-químicos y biológicos en los ambientes laborales a través de programas de vigilancia médica que contemplan los siguientes servicios:

- Exámenes preocupacionales destinados a la selección de trabajadores que se expondrán a riesgos de accidente o enfermedad profesional.

- Tratamiento de trabajadores afectados por alguna enfermedad profesional.

- Evaluación de incapacidades permanentes para efectos de los beneficios previsionales correspondientes.

SISTEMAS DE INFORMACION PARA LA PREVENCION: Tendientes a proporcionar a las empresas asociadas una información dinámica y oportuna, a través de los softwares de sistema de gestión y consulta.



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.

1. A Thomas Publishing Co. American Export Register 1996. New York, 1996. 2 volúmenes.

Directorio Comercial de los Estados Unidos de América que contiene los productos de exportación de ese país. En sus índices podemos encontrar: productos y servicios, perfiles de compañías americanas, servicios de transporte internacional, empresas de negocios y directorio de negocios internacionales, entre otros.

ARTICULOS DE REVISTAS

1.- **Andrews, P.R.A.** The beneficiation of canadian garnet ores at CANMET. En: CIM Bulletin, Volumen 88, N° 995, Noviembre-Diciembre 1995. Páginas 55-59 (5 Páginas).

2.- **Bouso, Juan Luis.** La biolixiviación y el proceso Brisa. En: Minería (Perú), Año XLIII, N° 238, Noviembre-Diciembre 1995. Páginas 6-11 (5 Páginas).

3.- **Brewis, Tony.** Separación por gravedad. En: Mining en Español, N° 7, Octubre 1995. Páginas 30-35 (6 Páginas).

4.- **Camac C., Celso y Juan Luque L.** Reforzamiento por cables cementados en explotación subterránea. En: Minería (Perú), N° 237, Año XLIII, Septiembre-Octubre 1995. Páginas 8-23 (16 Páginas).

5.- **Chadwick, John.** Automatización de minas. En: Mining en Español, N° 7, Octubre 1995. Páginas 22-29 (5 Páginas).

6.- **Chadwick, John.** Grandes camiones de arrastre. En: Mining en Español, N° 7, Octubre 1995. Páginas 38-39 (2 Páginas).

7.- **Dresdner, Jorge y otros.** El impacto de las exigencias ambientales sobre las exportaciones chilenas. En: Ambiente y Desarrollo, Volumen XI, N° 4, Diciembre 1995. Páginas 19-27 (9 Páginas).

8.- **Ferguson, G.A.** Definición of reserves classification. En: Minerals Industry International, N° 1027, Noviembre 1995. Páginas 18-19 (2 Páginas).

9.- **Fernández, J. V. y otros.** Minería Peruana: la oportunidad del siglo XXI. En: Mining en Español, N° 7, octubre 1995. Páginas 10-11, 13-16 (6 Páginas).

10.- **Malman, Sanford.** ISO 14.000: Nuevas orientaciones ambientales y desempeño de la empresa chilena. En: Ambiente y Desarrollo, Volumen XI, N° 4, Diciembre 1995. Páginas 42-48 (7 Páginas).

11.- **Malman, Sanford y otros.** El trasfondo socioeconómico del conflicto ambiental de Puchuncaví. En: Ambiente y Desarrollo, Volumen XI, N° 4, Diciembre 1995. Páginas 49-58 (10 Páginas).

12.- **Orr, Stephen A.** Reactivación de Homestake. En: Mining, edición en español, N° 7, octubre 1995. Páginas 4-6, 9 (4 Páginas).

13.- **Recent mine safety R&D projects of the U.S. Bureau of Mines.** En: Engineering and Mining Journal, Volumen 96, N° 11, Noviembre 1995. Páginas 26-28 (3 Páginas).

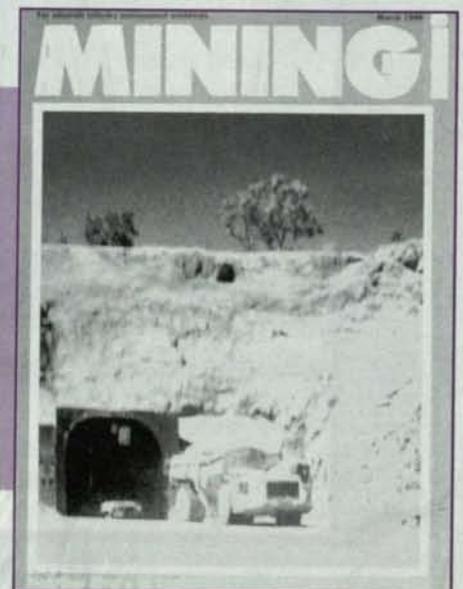
14.- **Santandreu, Iván A.** Prevención de la contaminación: Nuevo paradigma para Chile. En: Ambiente y Desarrollo, Volumen XI, N° 4, Diciembre 1995. Páginas 36-41 (6 Páginas).

15.- **Uno de los sistemas más usados, lixiviación en columnas.** En: Nueva Minería y Medio Ambiente, Año 1, N° 1, Diciembre 1995. Páginas 36-39 (4 Páginas).

16.- **Unten, Liliana y James J. Gusek.** Sistemas de tratamiento pasivo para el mejoramiento de calidad del agua. En: Minería (Perú), Volumen XLIII, N° 238, Noviembre-Diciembre 1995. Páginas 12-15 (4 Páginas).

17.- **Valenzuela, J. and R. del Villar.** Development of an empirical dynamic simulator for the analysis of control strategies in an autogenous grinding circuit. En: CIM Bulletin, Volumen 88, N° 995, Noviembre-Diciembre 1995. Páginas 60-67 (8 Páginas).

18.- **Videla, J. y otros.** Obtención de cales comerciales mediante sistemas de suspensión gaseosa. En: Panorama Minero, Edición N° 198, Enero-Febrero 1996. Páginas 24-27 (4 Páginas).



**QUIEN
ES
QUIEN
EN EL MUNDO DE LA MINERIA
WHO'S
WHO
IN THE MINING WORLD**



EXPOMIN

1996 14 - 18 de Mayo
Santiago - Chile

**IV Exposición Mundial para
la Minería Latinoamericana**

- **IV Congreso Mundial para
la Minería Latinoamericana**
- **III Rueda de Inversiones
Mineras en Latinoamérica**

La Exposición Mundial más importante, para el mayor Mercado Minero Mundial. Toda Latinoamérica recibe a la Minería mundial

EXPOMIN'96, la exposición minera especializada en maquinarias, equipos, tecnologías, servicios e insumos provenientes de todo el mundo para la Minería de América Latina.



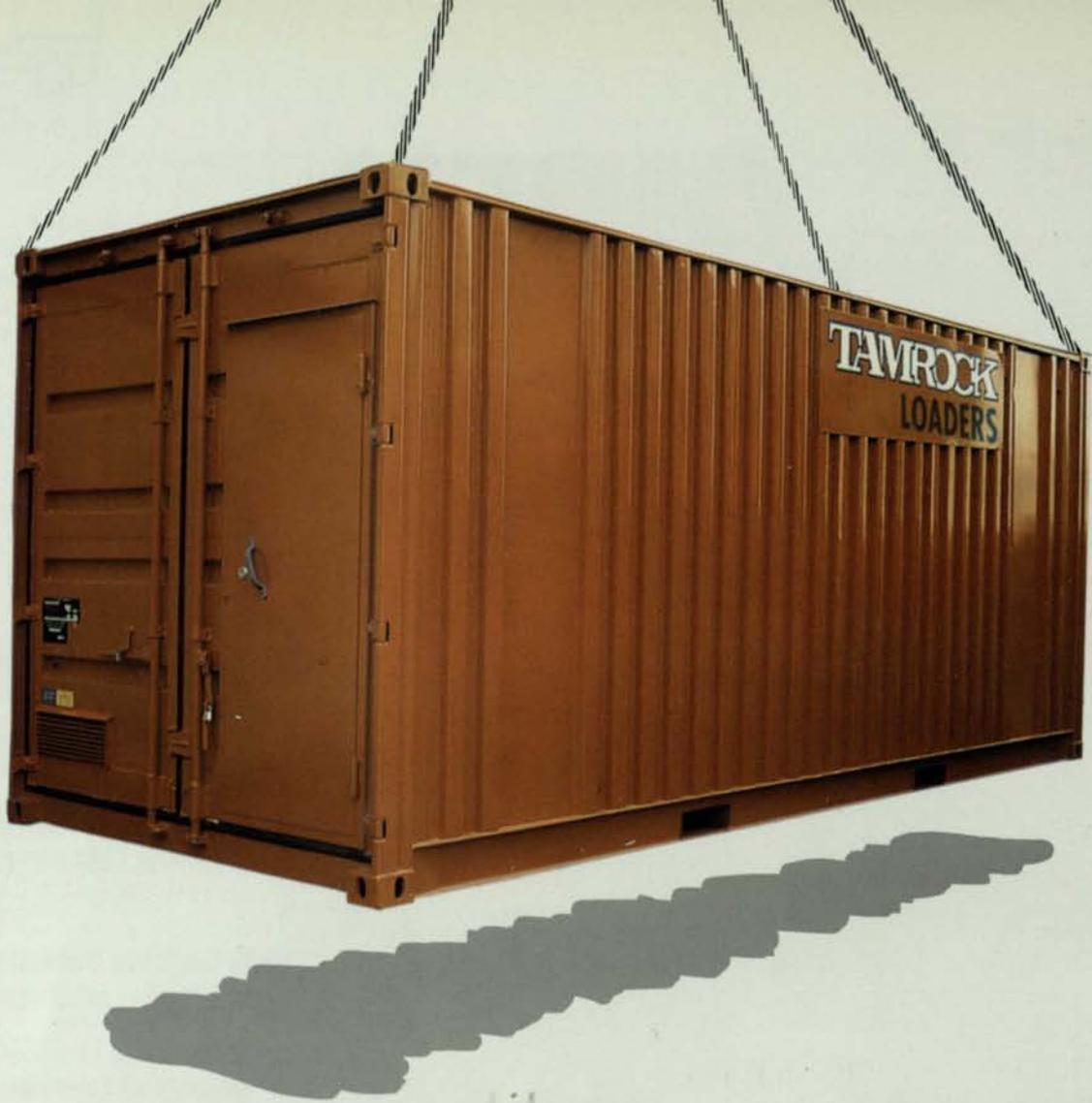
EXPOMIN'96

Organiza
Feria Internacional de Santiago;
con el patrocinio oficial del Ministerio
de Minería de Chile.

Con la colaboración de
Sociedad Nacional de Minería de Chile
Instituto de Ingenieros de Minas de Chile

Y el auspicio de
Revista Minería Chilena y Latinominería

Informaciones
Recinto Ferial Fisa - Maipú
Casilla 40 D Correo Central
Santiago - Chile
Fono: (56-2) 533 2838
Fax: (56-2) 533 1667



**EN EXPOMIN '96
TENEMOS
UNA GRAN SORPRESA
PARA UD.**

TAMROCK®

...con Ud. desde el proyecto !!