

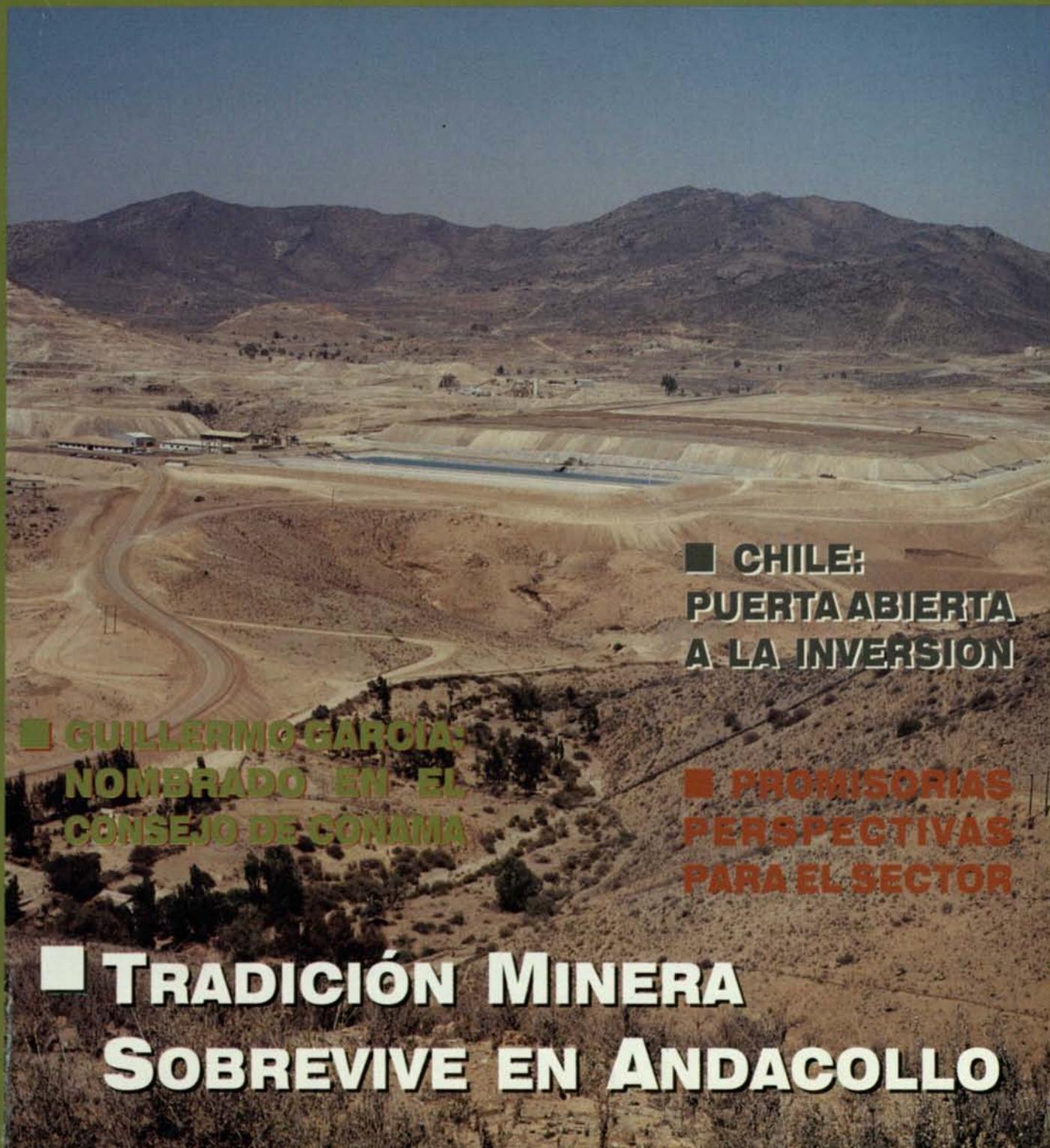
MARZO 1996



N° 1.083

# BOLETIN MINERO

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA



■ **CHILE:  
PUERTA ABIERTA  
A LA INVERSION**

■ **GUILLERMO GARCIA:  
NOMBRADO EN EL  
CONSEJO DE CONAMA**

■ **PROMISORIAS  
PERSPECTIVAS  
PARA EL SECTOR**

■ **TRADICIÓN MINERA  
SOBREVIVE EN ANDACOLLO**

# EN COMPRESORES Y EQUIPOS...



## LO TENEMOS TODO !!

**TODO EN :**

Maquinarias - Compresores **CompAir-Holman**.  
Herramientas, Materiales y Equipos de seguridad.  
Explosivos y Accesorios para todo tipo de tronaduras.  
Productos **Good Year**, neumáticos y baterías. Lubricantes **Shell**.  
Productos y Reactivos para el procesamiento de minerales.  
Bolas de Molienda.  
Tratamiento de Aguas.

**MAS DE 3.000 PRODUCTOS A SU DISPOSICION**

Arica - Iquique - Antofagasta - Taltal - El Salado - Copiapó -  
Vallenar - Coquimbo - Ovalle - Illapel - Cr.bildo - Santiago - Concepción.

VISITENOS EN  
PARCELAS 28  
LOCAL 28/13  
**EXPOMIN '96**

**SOCIEDAD ABASTECEDORA**

**DE LA MINERIA LTDA.**



**SADEMI**

... un auténtico líder !!

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



## ¿Los Mejores del Mundo?



**R**ecientemente se ha dado a conocer en Chile el resultado de una encuesta aplicada a las treinta principales compañías mineras de Australia, por la revista "Mining Monthly" y la Corporación de Finanzas de Exportación y Seguros de ese país.

En dicha encuesta, se concluye que Chile se ubica en primer lugar entre los países del mundo más seguros para realizar inversiones mineras, desplazando a la propia Australia, que antes ocupaba ese liderazgo.

Entre los factores que se tomaron en cuenta para determinar el nivel de seguridad que ofrecen los países a la inversión minera, se encuentran -entre otros- los siguientes:

- Riesgos de soberanía
- Acceso a tierras
- Restricciones burocráticas y ambientalistas
- Infraestructura
- Revueltas civiles
- Desastres naturales
- Problemas de trabajo

Esta encuesta se ha realizado en años anteriores y en ella las empresas califican a los países en cada categoría o factor, con un porcentaje de 0 a 10 puntos.

Así, los países caen o suben según el nivel de restricciones o facilidades que se otorguen al desarrollo del sector minero.

Los países que bajaron de nivel lo hicieron por las siguientes razones: Australia por imponer restricciones ambientales y

de acceso a tierra; Papúa Nueva Guinea por su inestabilidad económica y pleitos legales debido a supuestos daños ecológicos y Estados Unidos por las regulaciones ambientales y burocráticas.

La expectable posición lograda por Chile en esta encuesta, que se fundamenta esencialmente en la legislación existente respecto a las materias analizadas, no puede, en caso alguno, implicar una actitud de autocomplacencia que nos lleve a estimar que nada falta por hacer en estos ámbitos.

Por el contrario, quienes tienen a su cargo la operación cotidiana de las empresas mineras en Chile saben, con certeza, que en nuestro país, a pesar de los inmensos avances logrados, aún existen manifestaciones de burocracia excesiva, de fiscalizaciones rígidas, de demoras y trámites innecesarios y de algunas normas que no contribuyen a alentar las inversiones, sino que las frenan.

En este mismo sentido, si se llegaran a aprobar las reformas laborales que se tramitan en el Congreso; si lograran concretarse las llamadas "cuentas ambientales" y si prosperan las iniciativas de quienes promueven cambiar el marco tributario de la minería, podremos tener la seguridad de que nunca más Chile ostentará el liderazgo del que hoy todos nos enorgullecemos.

Walter Riesco Salvo  
Presidente



## 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.

### IMPRESA:

IMPRESOS UNIVERSITARIA S.A.

SONAMI: Teatino 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.

## UN GIGANTE MINERO

Señor Walter Riesco,  
Presidente Sociedad Nacional de Minería,  
Presente.

Como es de tu conocimiento, por medio de la inversión autorizada de 1.5 mil millones de dólares en la mina Collahuasi en 1995, Minorco, subsidiaria de la compañía sudafricana Anglo-American, pasó a ser uno de los principales inversionistas extranjeros en Chile. De hecho, con esa inversión, Sudáfrica pasó a ser el tercer mayor país inversionista extranjero en Chile, después de los Estados Unidos y Canadá, con un monto total de 2.1 mil millones de dólares en inversión autorizada. Por la presente, me he tomado la libertad de incluir el último número del principal semanario sudafricano, "Financial Mail", cuyo artículo de portada "Minorco in South America: Ready to Swoop", se refiere a las importantes inversiones que la empresa sudafricana ha estado haciendo en Chile (el artículo empieza refiriéndose a Antofagasta) y en otros países sudamericanos.

Anglo-American es la mayor compañía minera petrolera del mundo. Su creciente presencia en Chile refleja el grado al cual la antigua visión de que Chile y Sudáfrica son países esencialmente competitivos está obsoleta. Muy por el contrario, son precisamente las similitudes en las estructuras de ambas economías las que permiten notables complementariedades en muchos frentes. Atentamente,

Jorge Heine Lorenzen

Embajador de Chile en Pretoria

*Le agradecemos al Sr. Embajador Heine el envío de tan valiosa documentación.*

## REALIZACION DE ICOLD '96

Señor Presidente:  
Por la presente, junto con saludarle y expresarle los sentimientos de nuestra más alta estima, ponemos en vuestro conocimiento que entre el 13 y el 19 de octubre de 1996, se realizará en nuestro país la 64ª Reunión Anual de la Comisión Internacional de Grandes Presas, ICOLD 1996.

Es para nuestro país un alto honor ser sede mundial de ese importante evento, aún más considerando que éste no se llevaba a cabo en América Latina desde 1982. ICOLD, Comisión Internacional de Grandes Presas - es una Organización Internacional No Gubernamental, cuyo objetivo es proporcionar apoyo para el intercambio de conocimientos y experiencia en el diseño, construcción, operación

y mantenimiento de las grandes presas, así como también en la evaluación del impacto ambiental y de las nuevas tecnologías para su mayor eficiencia.

ICOLD fue fundada en 1928 y, en la actualidad, cuenta con 82 países asociados y con más de seis mil miembros independientes, en su mayoría ingenieros, geólogos, profesores y consultores. Año a año, la Comisión se reúne para discutir temas de interés e intercambiar nuevos conocimientos. ICOLD 1996 tendrá como tema central el estudio de los "Aspectos Sísmicos y Ambientales del Diseño de Presas de Relleno, Hormigón y Relaves". Teniendo en cuenta la relevancia de este evento mundial y el fundamental aporte de vuestra institución al desarrollo y perfeccionamiento de nuestro sector, nos permitimos solicitarle el patrocinio de la Sociedad Nacional de Minería. Agradeciendo su atención, lo saludan (Comité Nacional Chileno ICOLD)

Enrique Arias S.  
Secretario

Guillermo Noguera L.  
Presidente

*La Sociedad siempre prestará apoyo a iniciativas tan importantes como la anterior.*

## PATROCINIO A ASIMPRES

Señor Presidente  
Sociedad Nacional de Minería,  
Walter Riesco Salvo

De nuestra mayor consideración:  
Tengo el agrado de informarle que el Instituto de Estudios Gráficos de Chile, Asimpres, realizará en conjunto con la Escuela de Negocios de Valparaíso "Universidad Adolfo Ibáñez", el Primer Seminario sobre la Industria y la Productividad, los días 27 y 28 de marzo de 1996, en el Hotel Marina del Rey de Viña del Mar, con el fin de contribuir al desarrollo profesional y la integración de empresarios y altos ejecutivos de la industria y el comercio nacional.

Consecuente con lo anterior, y con el fin de dar un mayor realce a esta importante actividad académica gremial, solicito a Ud. el patrocinio de su prestigiosa institución, la Sociedad Nacional de Minería. A la espera de una acogida favorable a la presente, le saluda atentamente,

Manuel Ojeda Torrent  
Gerente General Asimpres

*Para Sonami es del más alto interés otorgar el patrocinio que se solicita, tanto por el prestigio de las instituciones organizadoras, como por el tema de relevante actualidad e importancia.*



# 6

## Ignacio Domeyko, Padre de la Enseñanza Minera

Domeyko dejó a los chilenos un aporte cultural y humano extraordinarios. El destino permitió que Chile se enriqueciera con su pensamiento, su trabajo, su obra y su descendencia. Las publicaciones del sabio dieron a conocer al mundo la geología y la enorme variedad de las minas chilenas.

# 13

## Proyecciones de la Minería Privada para 1996

Chile es un país privilegiado, ya que su larga y angosta geografía, que ocupa sólo el 0,5% de la superficie terrestre, por un capricho de la naturaleza, posee la cuarta parte de las reservas de cobre identificadas en el mundo. No es de extrañar, entonces, que la actividad minera cuprífera sea la principal.

# 30

## Franquicias Tributarias a la Educación

En un artículo elaborado por el Asesor de la Sociedad Nacional de Minería, Alejandro González Soto, se analizan las distintas franquicias tributarias a la educación que son aplicables al Liceo "Jorge Alessandri Rodríguez", establecimiento que en la actualidad es administrado por Sonami.

# 33

## Minería Chilena: Puerta Abierta a la Inversión

Durante los últimos años, nuestro país ha tenido un constante crecimiento, especialmente en la actividad minera, gracias a la pujante actividad del sector y a las millonarias inversiones que empresas extranjeras y nacionales realizan en Chile. Veamos las razones y las estadísticas que así lo confirman.

# 10

## Rex Lamar Outzen: Todo lo que Brilla es Oro

Desde 1990, este alto ejecutivo internacional, nacido en Tooele, Utah, Estados Unidos, está a cargo del proyecto aurífero Andacollo Oro. A los 42 años, este joven y brillante norteamericano ocupa el cargo de Gerente General de Minera Dayton y Presidente de Operaciones de Dayton Mining Corp.

# 21

## Andacollo: Donde la Tradición no se Pierde

Enclavado a sólo dos kilómetros del pueblo-mina Andacollo, se ubica el yacimiento de oro Andacollo, que será inaugurado este mes por las autoridades y ejecutivos, con una producción estimada de 125 mil onzas anuales, lo que equivale a 3.800 kilos, con un promedio de 10,5 kilos/día.

# 32

## Trabajos de Verano en Tierra Amarilla

Entre el 2 y 9 de enero pasado, 34 alumnas de la Universidad de Los Andes desarrollaron una destacable y eficiente labor de servicio social en la comunidad de Tierra Amarilla. Allí las jóvenes estudiantes concentraron su acción en el Liceo "Jorge Alessandri R.", administrado por nuestra Sociedad.

# 41

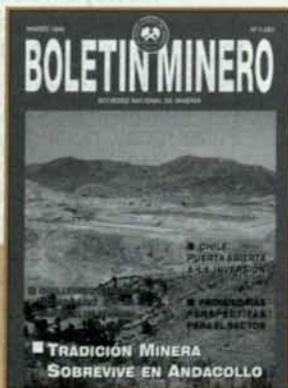
## La Crítica Situación de los Pequeños Mineros

Aunque suena irónico, el desarrollo obtenido por la minería durante 1995 y que fue anunciado con bombos y platillos en los primeros meses del año, no alcanza a los pequeños productores que, al contrario de la tendencia nacional, han tenido en muchos casos que abandonar sus trabajos por falta de recursos.

# 44

## Plan de Desarrollo Integral de la Pequeña Minería

Es una opinión aceptada por todos los pequeños productores que Enami no cumple a cabalidad con el espíritu de su Ley Orgánica, que básicamente la creó como una herramienta para desarrollar y sustentar la actividad de la Pequeña Minería. Presidente de Asociación Minera nos escribe sobre el tema.



**PORTADA:**  
Vista Panorámica del Proyecto Andacollo Oro, de la Compañía Minera Dayton



# IGNACIO DOMEYKO, EL PADRE DE LA ENSEÑANZA MINERA EN CHILE



Alejandro Canut de Bon L.  
Abogado, Magister en Derecho Minero.

## (SEGUNDA PARTE)

Al salir de la Escuela de Minas de París, Domeyko recibió una carta de Dufrenoy, su ex-profesor de mineralogía, en la que se le proponía viajar a Coquimbo (La Serena), en Chile, ofreciéndole una buena renta más los gastos de viaje y otras garantías. La propuesta haría renacer en Domeyko su afición por los viajes y la aventura de conocer nuevas tierras. Aceptó así el cargo de profesor de mineralogía y química en el Liceo de Hombres de La Serena (llamado Colegio Coquimbo).

La carta recibida tuvo su origen en el contacto que con Dufrenoy sostuvo Carlos Lambert, destacado industrial minero radicado en La Serena, que había recibido de una muy interesada Intendencia de Coquimbo, el encargo de contratar un profesor de Mineralogía. Lambert, egresado de la Escuela Politécnica de París, aprovechó uno de sus viajes para ponerse en contacto con sus antiguos profesores, de entre los cuales se le recomendó y luego presentó a Domeyko.

Chile, a la sazón, llevaba

poco más de una década de vida independiente; trataba de organizarse, de desarrollar su educación y de afianzar su economía por medio de la explotación de sus recursos minerales. Nuestra industria se convertía en la principal actividad y fuente de ingresos para los chilenos. Sin embargo, los sistemas de explotación de los yacimientos y de beneficios de minerales eran aún rudimentarios. El análisis de Minas era casi desconocido y, en muchos casos, se ignoraba una adecuada identificación. No existía enseñanza de la minería, y la creencia popular afirmada que el nacer chileno bastaba para ser minero o guerrero y que, por lo tanto, no era necesario estudiar ninguna de esas cosas.

Así que, si bien es cierto que la minería de la Provincia de Coquimbo tenía ya más de trescientos años de existencia, con laboreos tales como Brillador y la Higerá (cobre), Andacollo (oro) y Arqueros (plata), no es menos cierto que aún entonces se hacía sentir la necesidad de un fuerte

impulso de instrucción minera. La cátedra de Mineralogía, que se pretendía llenar por vez primera, obedecía a la esperanza pública de poder contribuir a la mejor dirección técnica y científica de la industria minera regional y nacional.

A comienzo de 1838 Domeyko, junto a Lambert, inició su viaje a Chile. Tres meses de navegación le tomó llegar a Buenos Aires e iniciar, desde allí, a lomo de mula, el viaje a La Serena (1800 kilómetros, cruzando los Andes en 35 días... toda una aventura).

"No hay sin duda, otro país que sea menos parecido al nuestro, como éste, donde me tomé descansar de la guerra, del ruido parisino y del prolongado viaje. Puras rocas, desierto y mar... todo el horizonte, por el este, formado por la cordillera, erizado de inmensos picachos, cuyos colores tornasolan constantemente, desde la salida hasta la puesta del sol... van agloriándose de sus hielos eternos, recortados en el fondo azul".

El periódico semanal sere-

nense, denominado "El Minero" y cuyo lema era **"La Libertad es un venero metálico. El que quiera conocerla búsquela en las entrañas de la tierra"**, acusaba la llegada del maestro indicado que su enseñanza tendría énfasis en la teoría y en la práctica, y que "...dentro de algunos años se podrá contar entre nosotros con un cierto número de jóvenes, que haciendo honor a su país, contribuirán al aumento de la riqueza minera".

Para los serenenses la mineralogía era, en forma exagerada, la ciencia de buscar y encontrar vetas de minerales, y de extraer de ellos los metales, para poder comercializarlos. Esta amplísima interpretación del concepto, sin duda que entusiasmó y apoyó la idea de traer un profesor extranjero. Domeyko, por su parte, supo aprovechar dicho entusiasmo inicial logrando que los jóvenes estudiantes se iniciaran en ciencias básicas para la mineralogía, como lo son la química y la física. Para una buena enseñanza de estos ramos, Domeyko hizo embarcar, en Europa, más de treinta cajones con destino a Coquimbo, que contenían en su conjunto un laboratorio químico básico y muestras mineralógicas y petrográficas. Logra además se iniciara la construcción de un edificio para su escuela.

El primer curso tenía 15 alumnos de edades variadas, atentos y bien dispuestos. En las propias palabras de Domeyko **"paraban los ojeas para entenderme"**.

A mediados de 1839 e inicios de 1840 realiza exámenes públicos, los que trajeron poderosamente la atención de la ciudad, cautivando nuevos alumnos.

En esta misma época inicia sus primeras excursiones por Chile, con el objeto de conocer sus diferentes tipos de yacimientos minerales y su constitución geológica, acumulando la información que posteriormente plasmó en la primera obra geológica chilena.

En 1842 viaja por primera vez a Santiago, recorriendo la cordillera central. Explora y describe con detalle el yacimiento que hoy es la famosa mina "El Teniente" (el mayor laboreo subterráneo de minería de cobre).

Aprovechando su estadía en Santiago, logró que el Ministro de Instrucción Pública enviara por tres años, a tres de sus mejores alumnos, a estudiar a la Escuela de Minas de París. Además obtiene los recursos para publicar su "Tratado de Ensayes" y su "Mineralogía", obras de gran demanda, consultadas por los futuros ingenieros del país, como también de Perú y México.

Los alumnos becados se encontraron en Europa con su tutor y apoderado, Claudio Gay, y junto con estudiar en París recorrieron yacimientos y plantas de beneficio, en Alemania, Bélgica e Inglaterra. A la vuelta de estos estudiantes, Domeyko les entregó su cátedra en La Serena.

Pero la obra de Domeyko en Chile no terminó allí, posterior a su paso por La Serena se radicó en la capital, llegando a ser el segundo rector de la Universidad de Chile. Sus estudios de mineralogía y geología, y sus artículos en revistas europeas, tales como los "Annales de Mines", de París (publicación periódica más antigua del mundo dedicada a la minería), y el "Bulletin de la Société Géologique", hicieron famoso a Chile, a nivel internacional, por su extraordinaria calidad de país minero. Domeyko encontró en nuestras tierras, nuevos minerales, a los que bautizó y dio a conocer con nombres asociados a lugares y yacimientos mineros chilenos (por ejemplo, en las minas de plata de "Algodones", en el Valle de Elqui, descubrió el yoduro de plata, al que denominó "algodonita"). En 1843 describió los arseniuros de cobre, especie que posteriormente el mineralogista austriaco Hardinger llamaría **"Domeykita"**, en su honor.

También es obra de Domeyko, el Museo Mineralógico de que

actualmente goza la Universidad de La Serena, toda vez que su inicio se encuentra en la colección privada del maestro.

En 1883 se fundó, en Santiago, la Sociedad Nacional de Minería, de la cual Domeyko fue reconocido como uno de sus más activos colaboradores.

En 1884 Domeyko parte a su ansiada y amada Polonia, para volver a Chile en 1888, con una salud ya muy debilitada. A pesar de su avanzada edad no pierde el interés en la ciencia; ayuda a preparar el Catálogo de la Colección Mineralógica de Chile, que fue presentado en la Exposición Universal de París de 1889 (misma para la cual Eiffel construyó su famosa torre), colección seleccionada por la Sociedad Nacional de Minería, con su cooperación. Fue su último trabajo cumplido, pues falleció a inicios de 1889.

En su ataud se colocó tierra de Polonia que el mismo trajo de su viaje y en la que solicitó se hiciera reposar su cabeza cuando le llegara la muerte.

Domeyko dejó a los chilenos un aporte cultural y humano extraordinario. El destino permitió que Chile se enriqueciera con su pensamiento, su trabajo, su obra y su descendencia. Sus publicaciones dieron a conocer al mundo la geología y la variedad de las minas chilenas. Su trabajo es largo y abundante y su lectura es una fuente de conocimiento sobre nuestra patria y, por sobre todo, una enseñanza de amor a la ciencia, a la investigación y a la docencia, como también a su tierra y a nuestro país que lo acogió dándole paz y uniéndolo a los inicios de la enseñanza minera en Chile, por siempre.

La Escuela de Minas de la Universidad de La Serena es hoy heredera directa de esas primeras clases de mineralogía en Chile, y el país entero el heredero indirecto.

(Extracto del libro  
**"Escuela de Minas de La Serena.  
Derrotero de sus orígenes".  
de Claudio Canut de Bon L.)**

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

## DRAMÁTICA MARCHA

Realmente impactante y dramática fue la marcha de más de 500 mineros de la Segunda Región por las calles de la capital regional, Antofagasta, con el fin de dar a conocer su malestar frente a los problemas que atraviesan y para pedir una mayor transparencia en la gestión de la Empresa Nacional de Minería.

El movimiento fue organizado por la Asociación Minera de Antofagasta y según su Presidente Patricio Céspedes Guzmán, fue la última oportunidad de sacar adelante al sector de los pequeños productores regionales, porque la situación "no puede ser más crítica".

Los pequeños mineros de Antofagasta, acompañados por centenares de mineros venidos desde Tocopilla, Calama, Taltal y otras localidades, con gritos y pancartas, protestaron contra la conducción y el manejo que ha hecho Enami con respecto a los pequeños productores y que, según los mineros, son la principal causa de su grave crisis.

Los gremios de Antofagasta, por su parte, emitieron una declaración pública en la que afirman que "las fuerzas productivas de Antofagasta observan con profunda preocupación la virtual desaparición que afecta a la pequeña minería".

La pregunta generalizada entre los pequeños mineros es, aparte de Sonami, ... ¿Quién le pone el cascabel al gato para que las autoridades se den por enteradas de lo que está pasando en el norte?.

## FELICES DE LA VIDA

Les volvió el alma al cuerpo a los mineros de una extensa zona de Cabildo, ya que la Ilustrísima Corte de Apelaciones de Valparaíso, con fecha 16 de enero de 1996, acogió la tesis jurídica sustentada por la Sociedad Nacional de Minería, respecto al camino que va desde Los Molinos hasta la Mina Santa Rosa, denominado Chacrilas, en Cabildo, de

que tiene carácter público.

Por lo mismo, la Corte rechazó el recurso de protección interpuesto por la Sociedad Agrícola Los Graneros Ltda., formada por Osvaldo Junne-man y la Señora Ana María Pérez Yoma.

Con este fallo, favorable para la Sociedad Nacional de Minería y sus representantes, los mineros de Cabildo podrán acceder libremente a sus respectivas pertenencias mineras, poniéndose término así a un sinnúmero de problemas que han tenido con la Sociedad Agrícola mencionada.

Los mineros pasaron hartos malos ratos por esta prohibición de circular por un camino público, así es que ahora, después de que la Sociedad los defendiera ante los tribunales, todo volvió a la normalidad.

Como muchos decían en la zona: "La justicia tarda...pero llega".

## SE BUSCA ORO...

Están muy lejanos los tiempos en que la fiebre del oro movía montañas, se fundaban ciudades y hasta se mataba por una pepita de gran valor. Muchos chilenos viajaron hasta California y lograron hacer grandes fortunas, en base a trabajo, sacrificio y suerte.

En la actualidad, en Chile las cosas no andan tan mal, en cuanto a materia de oro. Según las cifras de fin de año, se produjeron 44.700 kilos en 1995, lo que representó un incremento de un 15,2% respecto del año 1994.

Los más optimistas, auguran que en el presente año el oro seguirá con una tendencia al crecimiento, y éste será entre un 16 y 17%. Y ojo, que el 94% del oro que se produce en Chile corresponde al sector privado.

Es de esperar que este año el crecimiento sea más grande.

## UN PUEBLO EN MOVIMIENTO

Una suma aproximada a los 3 millones de dólares destinó la Compañía Minera Dayton para trasladar al poblado de

Churrumata, que hasta hace algunos años, estuvo inserto en plena área de operaciones del yacimiento Andacollo Oro. Las faenas de la minera canadiense, con alto nivel tecnológico y en la cual se utilizan camiones de más de 85 toneladas, obligaron al traslado de las familias del poblado.

Churrumata era un pequeño poblado construido en torno a un campamento minero creado el año 1932. El gobierno de la época hizo construir un campamento de madera como lugar de residencia provisoria para pirquineros que en esos años llegaron a la comuna debido al auge del oro y problemas en las salitreras nortinas.

Con el tiempo, el lugar se fue poblando y se fueron instalando precarias viviendas, en su mayoría de adobe, sin agua potable ni servicios higiénicos. En las proximidades de las "viviendas", se instalaron un Centro de Madres, Junta de Vecinos, Capilla, etc., de características similares a las casas habitacionales. Allí alcanzaron a localizarse 140 familias, de las cuales sólo el medio centenar contaba con títulos de dominio y el resto eran simples ocupantes de terreno.

La empresa luego de una ardua negociación con cada una de las familias y el municipio de Andacollo, logró una solución satisfactorias para las familias, la cual consideró la compra de terrenos, la entrega de una indemnización en dinero más una vivienda de 55 m2, entre otras medidas.

El traslado del poblado de Churrumata contempló -asimismo- la reubicación del Parque El Laja, el cual también se encontraba enclavado en la zona de operaciones del yacimiento Andacollo Oro. En este caso, no sólo se vieron beneficiados las familias de Churrumata, sino toda la comunidad andacollina. Esto por cuanto Minera Dayton construyó una verdadero complejo de esparcimiento para las familias de esa humilde zona del país. La empresa canadiense levantó en la zona un parque que cuenta con piscina, multicancha, juegos infantiles, zona de picnic, etc.

Este es -sin duda- el mejor ejemplo del aporte social que cumple la minería en el país.



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

# Agua, Colación y Cuentas

*Por mucho que uno se empeñe en que el verano transcurra en forma plácida y tranquila, al menos en el ámbito de la minería, ello no siempre es posible.*

*Como en los meses de enero y febrero las autoridades superiores salen de vacaciones, los niveles intermedios que quedan a cargo de entidades y organismos públicos y privados sienten la necesidad de ofrecer conferencias de prensa y efectuar declaraciones públicas que tienen el mérito de revelar el auténtico sentir de las instituciones, aflorando todas aquellas iniciativas y opiniones que durante el año se mantienen diplomáticamente contenidas.*

*Así, en estos meses han surgido iniciativas tales como la de una agrupación de agricultores de la zona de Calama que piden que se restrinja el uso del agua en las empresas mineras para que este recurso se destine a la producción agrícola. Esta situación era previsible, y se inició hace algunos años cuando se promovieron restricciones al uso de agua con fines productivos en determinadas áreas del norte.*

*Lo que no se considera es que siendo el agua un bien escaso, debe premiarse y estimularse la labor descubridora de este importante elemento que es, precisamente, lo que ha hecho la minería privada, perforando pozos a grandes distancias y reciclando el agua de sus procesos para lograr su óptimo aprovechamiento.*

*El tema del agua es uno de los puntos relevantes del que deberá ocuparse la Sociedad en el futuro próximo, por cuanto es previsible que se deberá realizar una tarea eficiente de defensa de la minería en este aspecto.*

*Otro tema que ha emergido en el verano es el de la "colación en máquina". Me explico: Muchas compañías -públicas y privadas- tienen establecida una modalidad de colación fría que el operador de equipo se sirve en el lugar de trabajo, para evitar que tenga que desplazarse grandes distancias hasta los comedores, lo que permite el beneficio de acortar la jornada de trabajo del operador y, desde el punto de vista de la empresa, optimizar el uso de los equipos y mejorar la productividad.*

*Sin embargo, la autoridad fiscalizadora sostiene que la colación debe, necesariamente, servirse en un comedor y anuncia inflexibilidad en esta materia.*

*Con este mismo criterio, en los aviones no se podría servir comida, pues es evidente que los pequeños baños de las aeronaves no son suficientes para atender, por ejemplo, el lavado de manos simultáneo de más de 200 pasajeros.*

*Actualmente, la colación en máquina que se entrega a los operadores por parte de la mayoría de las empresas mineras cumple con exigentes estándares de envasado y contenido, lo que no ha generado dificultad alguna hasta el momento.*

*Lo extraño de todo esto es que esta fiscalización no se aplica en otros sectores con el mismo standard que se impone a la minería. Todos somos testigos, por ejemplo, que los trabajadores de la construcción consumen su "choca" no precisamente en comedores habilitados.*

*Finalmente, otra iniciativa de verano ha sido la reiteración de algunos personeros que promueven la generación de un sistema de "cuentas ambientales", agregadas a la metodología de Cuentas Nacionales que lleva el Banco Central. De aceptarse estos criterios se estaría dando el primer paso para la imposición de nuevos "tributos ambientales" a las compañías que trabajan en el área de recursos naturales, lo que constituiría un cambio sustancial e inaceptable a las reglas vigentes en el país,*

*Como puede apreciarse, la tarea gremial se presenta ardua. Lo positivo es que ya van pasando los calores, lo que va atemperando las iniciativas de algunos que dan rienda suelta a sus ideas durante el período estival.*



## Rex Lamar Outzen, Gerente General de Andacollo Oro:

# CUANDO TODO LO QUE BRILLA ES ORO...



El actual Vicepresidente de Operaciones y Gerente General de Compañía Minera Dayton, nació el 4 de noviembre de 1953, en Tooele, Utah, Estados Unidos. Realizó sus estudios secundarios en el Tooele High School y los superiores en la Universidad de Utah.

Por Danilo Torres F.

Rex Lamar Outzen, a los 42 años, resume una trayectoria profesional de más de 20 años en la industria minera mundial. Desde que recibió su título de Ingeniero Metalúrgico, de la Universidad de Utah, este ejecutivo norteamericano ha vivido en contacto permanente con la madre tierra, extrayendo las riquezas que el Creador depositó en sus entrañas.

El actual Vicepresidente de Operaciones y Gerente General de Compañía Minera Dayton, nació el 4 de noviembre de 1953, en Tooele, Utah, Estados Unidos. Realizó sus estudios

secundarios en el Tooele High School y los superiores en la Universidad de Utah.

Desde esa casa de estudios, egresó con el Bachiller en Ciencias y el título de Ingeniero Metalúrgico. Con-

**El Gerente General de Compañía Minera Dayton reconoce estar disfrutando mucho la oportunidad de vivir y trabajar en Chile con su gente. "Esto -sin duda- constituye un gran aporte a mi crecimiento personal y profesional".**

fiesa que siguió esta carrera "porque siempre me resultó interesante la tecnología y las técnicas de proceso de

mineral, con el objetivo de extraer metales de los recursos minerales de la tierra y poder ser testigo de su impacto en el desarrollo de nuestra civilización".

Definido como un "gringo" afable y comunicativo, Rex Lamar Outzen inició su camino por el mundo de la minería en la legendaria Anaconda Company, donde entre 1975 y 1977 trabajó en minería subterránea, específicamente en el yacimiento "Carr

Fork".

Luego se incorporó a la empre-

sa Asarco Inc. Asarco Incorporated es uno de los productores mundiales de metales no ferrosos, principalmente plata, cobre, plomo y zinc. La empresa, con oficinas en Nueva York y Jersey, opera yacimientos en Estados Unidos, Canadá, Perú y Bolivia. Asarco Inc. también produce minerales no metálicos, tales como asbesto, carbón y caliza en minas en Estados Unidos y Canadá.

En esta empresa, entre 1977 y 1980 se desempeñó en la mina "Silver Bell", en Tucson, Arizona. Outzen explica que allí realizó labores de supervisión en leach plant, concentrador de cobre y laboratorio. Asimismo, en operaciones de cobre y molibdeno en proceso de 12.000 toneladas diarias.

A partir del año 1980, se incorporó a la empresa Tenneco Corp. como Superintendente de Planta y posteriormente Gerente General del yacimiento Manhattan, en Nevada. Allí realizó operaciones en concentrador de oro y lixiviación de concentrados, en base a un procesamiento de 3.000 toneladas diarias.

En la misma empresa, en 1983 asumió la Superintendencia de Planta y la Gerencia General de la Mina Borealis, en Hawthorne-Nevada, en operaciones de lixiviación en pilas de oro, en base a procesamiento de 6.000 toneladas diarias.

Su exitosa trayectoria en Tenneco Corp. se vio coronada en 1985 cuando se asumió la Gerencia General de Operaciones del Estado de Nevada para Tenneco Inc., a cargo de las operaciones de tres minas de oro: Manhattan Mine; Borealis Mine y McCoy Mine.

Después de siete años en Tenneco Corp., en 1987 se integró al staff de Minven Gold Corp. como Gerente General y Vicepresidente de Operaciones. Outzen explica que en esta empresa fue responsable del desarrollo y del proceso de operaciones de "Gilt Edge Mine" en Deadwood, en el Estado de Dakota del Sur; "Stibnite Mine" en Stibnite, en el Estado de Idaho y de "Cactus Mine" en Lancaster, en el Estado de California.

## CONVOCADO POR EL PRESIDENTE DE DAYTON

En 1990, convocado por el Presidente de la Compañía Minera Dayton, se incorporó a esta empresa canadiense vinculada con la exploración, desarrollo y operación de minas de metales preciosos en Norteamérica y Sudamérica, con su casa matriz en Vancouver, en la provincia de British Columbia, en Canadá.

Outzen confiesa que fue buscado y contratado por el Presidente de Dayton, "por recomendación"

de terceros, en cuanto a mi trayectoria personal y experiencia, habilidad y manejo en el desarrollo y operaciones en proyectos

de oro en lixiviación en pilas".

En Dayton Mining Corp., el ejecutivo ocupa el cargo de Vicepresidente de Operaciones y Gerente General de Compañía Minera Dayton, empresa encargada del desarrollo, diseño de ingeniería, construcción

y operación de Andacollo Gold Mine, ubicada en la Cuarta Región de Chile. Este yacimiento, ubicado a sólo dos kilómetros del pueblo de Andacollo, cuya inauguración está prevista para fines del presente mes, es una operación en la cual se utiliza el proceso de lixiviación en pilas, en base a un procesamiento de 14.000 toneladas diarias, con una recuperación anual de 4 toneladas de oro.

Rex Lamar Outzen confiesa que al arribar a nuestro país



a hacerse cargo de las operaciones en Andacollo Oro sabía poco sobre Chile. "Realmente no tenía idea cómo era este país. Tenía muy poco conocimiento de Chile y pensaba que era mucho menos desarrollado. Además, no hablaba una pizca de español".

El ejecutivo de Dayton señala que durante sus visitas a Santiago se sorprendió de encontrar una "metrópolis" como es la capital y encontrar ciudades regionales muy avanzadas.

"Me sorprendió el hecho de encontrar gente muy inteligente y preparada, además de la simpatía natural del chileno, destacando su gran sentido del humor".

El Gerente General de Compañía Minera Dayton reconoce estar disfrutando mucho la oportunidad de vivir y trabajar en Chile con su gente. "Esto -sin duda- constituye un gran aporte a mi crecimiento personal y profesional".

Rex Lamar Outzen expresa que trabajar en la puesta en marcha del proyecto Andacollo Oro "significa un gran desafío personal y profesional, conjuntamente con la gran satisfacción de poder contribuir al desarrollo y expansión de Minera Dayton. Así como también al desarrollo municipal y regional en Chile".

En 1989, Compañía Minera Dayton inició las faenas de exploración en el distrito minero de Andacollo, cuyos resultados significaron que la empresa adquiriera tiempo después a Chevron Minera Corporation las pertenencias mineras.

Las reservas de mineral, calculadas por la empresa norteamericana Bechtel, ascienden a 32 millones de toneladas con una ley media 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.

Cabe consignar que, de acuerdo a la estimación de analistas del mercado, cerca de 72.000 kilos

de oro fino producirá el país en el año 2000, cantidad que representa un incremento de 56,5 por ciento respecto a lo producido en 1995, y de un 41,1 por ciento en relación a lo proyectado para el presente año, que se sitúa en cerca de 50 mil kilos de oro fino.

"Este incremento en la producción obedecerá -según la Comisión Chilena del Cobre- a la entrada en operaciones de diversos proyectos auríferos pertenecientes al sector privado, entre los que se destacan los proyectos Tambo, de Barrick Gold, con un nivel de producción esperado para este año de 6.000 kilos; Andacollo Oro de Dayton Mining, con expectativas de producción que ascienden a 3.800 kilos y Fachinal, de CDE Chilean Mining Corporation, cuyo volumen de producción llegará a 1.400 kilos al año".

**Confiesa que al arribar a nuestro país a hacerse cargo de las operaciones en Andacollo Oro sabía poco sobre Chile. "Realmente no tenía idea cómo era este país. Tenía muy poco conocimiento de Chile y pensaba que era mucho menos desarrollado. Además, no hablaba una pizca de español".**

En la actualidad, la mayor inversión de Dayton Mining la constituye el proyecto aurífero de Andacollo, donde se prevé una inversión de 90 millones de dólares. No obstante, el ejecutivo señala que la compañía canadiense está muy interesada

en expandirse en Sudamérica, si se presentan las oportunidaes para hacerlo.

En cuanto al mercado del oro, Outzen destaca que este mercado es muy difícil de predecir, "pero creo que debido a la demanda de este metal, es un mercado que incrementará su precio en los siguientes años".

Cabe destacar que este año -por fin- los productores de oro pueden sentirse aliviados, ya que el precio del metal amarillo se ha elevado aproximadamente un 7 por ciento desde comienzos de año, hasta tocar incluso los US\$ 415 la onza, su nivel más alto desde la época de la Guerra del Golfo Pérsico. Según los analistas, éste es sólo el comienzo de un incremento sostenido de los precios, que podría llevar al oro incluso hasta los US\$ 450 este mismo año.

El ejecutivo de Minera Dayton confiesa estar felizmente casado. "Tengo dos hijos que en la actualidad están viviendo y estudiando en Estados Unidos". "Mis horarios de trabajo lo constituyen una jornada diaria de aproximadamente doce horas. Sin embargo, por lo menos trato de quedarme en casa y disfrutar con mi esposa los fines de semana", confiesa.

Rex Lamar Outzen dice ser aficionado a los deportes, especialmente al basquetbol, fútbol americano, beisbol, trap shooting (tiro), la pesca y la caza, cuando el tiempo se lo permite.

No obstante, confiesa que, en la actualidad, su mayor pre-

ocupación la constituye la puesta en marcha del proyecto Andacollo Oro. En este momento, la compañía está finiquitando todos los detalles para recibir a las autoridades y ejecutivos que el próximo 29 de marzo invadirán Andacollo, un alicaído poblado, que revivirá su vieja tradición minera.

## Proyecciones y desafíos:

# LO QUE ESPERA LA MINERÍA PRIVADA PARA 1996

Por Angélica Portillo Lobos

Altos ejecutivos de empresas mineras analizan para "Boletín Minero" las proyecciones y los desafíos para el presente año en el mercado minero.

Se dice que Chile es un país privilegiado, ya que su larga y angosta geografía, que ocupa sólo el 0,5 por ciento de la superficie terrestre, por un capricho de la naturaleza posee la cuarta parte de las reservas de cobre identificadas en el mundo. No es de extrañar, entonces, que la actividad minera cuprífera sea la principal desarrollada en Chile. Más ahora, cuando el año pasado la actividad minera nacional logró su mejor año.

Este hecho es el comentario de todos quienes, de una u otra forma, están ligados a esta importante actividad económica. La Sociedad Nacional de Minería, el Ministerio de Minería, importantes personalidades de la gran minería privada desarrollada en Chile y entidades relacionadas con el sector, son los principales protagonistas.

En todo caso, son las cifras las que mejor confirman esta apreciación, y es así como en exportaciones, el sector minero, tuvo el 49,4 por ciento del total nacional y originó retornos cercanos a los US\$ 7.908 millones; el nivel de inversiones en minería, fue cercano a los US\$ 1.900 millones, de los cuales el sector privado participó con una cifra estimada en US\$ 1.750 millones.

Parte de la inversión privada se vio reflejada en los diversos proyectos que durante 1995 fueron puestos en marcha en el país. En este sentido, se destacan en la I Región la inversión de 60 millones de dólares en la ampliación de Cerro Colorado; en la Segunda, la Compañía Minera Zaldívar inició sus actividades invirtiendo US\$ 600 millones; Minera Escondida, destinó US\$ 260 millones a la Plan-

ta de Cátodos de Coloso y Mantos Blancos con 160 millones de dólares modernizó y amplió el proyecto Santa Bárbara.

La Tercera y la Cuarta Regiones también fueron testigos de la inversión minera. En Atacama, Candelaria con US\$ 560 millones, producirá anualmente concentrado de cobre con 120 mil toneladas de cobre fino y en Coquimbo con una participación de US\$ 105 millones, ampliará la mina Tambo y Andacollo Oro será beneficiada con US\$ 90 millones.

En el sur del mundo también fue un sitio de interés para las empresas mineras, es así como en Fachinal entró en operación con una inversión de US\$ 52 millones.

En este mismo aspecto, el año pasado se iniciaron los trabajos para los proyectos Doña Inés

de Collahuasi en la I Región, y El Abra en la II Región.

En este escenario de crecimiento, sus principales actores comentaron a "Boletín Minero" su balance de 1995 y que esperan para 1996.

## OPINAN LOS PROTAGONISTAS

Importantes logros alcanzó la minería privada desarrollada en Chile durante el año 1995. Sus protagonistas concuerdan en señalar que el principal suceso fue la consolidación del sector, en especial el del cobre, cuya producción por primera vez superó a la estatal, convirtiéndose de esta manera en el sector líder del ámbito productivo nacional

Tapani Järvinen, Gerente General de Compañía Minera Zaldivar, comentó que durante 1995

**Según los entrevistados, la minería enfrentará diversos desafíos que se enmarcan en la creciente oferta mundial, en el precio del cobre en declinación y en las reformas laborales.**

fue posible detectar "buen apetito" por parte del mercado, el cual presentó un importante incremento, al igual que las exportaciones. En tanto el crecimiento, según Järvinen, continuó desarrollando una

"curva ascendente y brusca". Su diagnóstico final, entonces, es que la actividad presentó "buenas salud".

Por su parte, James S. Drake, Gerente General de Compañía Minera Quebrada Blanca, coincide con Tapani Järvinen, al señalar que 1995 fue un muy buen año para la actividad de la gran minería desarrollada en Chile.

De igual forma, Gary Loving, Presidente de la Compañía Contractual Minera Candelaria, destacó para "Boletín Minero" el buen año de la minería. Además mencionó que 1995 fue un año en que la minería nacional alcanzó logros muy importantes y resaltó la producción estatal que "tuvo un buen año en cuanto a producción y utilidades, a lo que contribuyó en parte el buen precio del cobre".

Kenneth W. Pickering, Presidente de Minera Escondida Ltda. y Director de Sonami, expresó que el desarrollo obtenido por la minería durante el año pasado no es algo aislado, sino más bien, se enmarcó en el crecimiento económico que Chile ha experimentado en los últimos años. "Ello es -dijo- consecuencia de la apertura del país al comercio internacional, la mantención de los equilibrios macroeconómicos, el diseño de esquemas efectivos para atraer la inversión extranjera, y la mantención de reglas claras en el orden económico y laboral".

Por su parte, Diego Hernández, Gerente General de la Em-



*Tapani Järvinen, Gerente General de Compañía Minera Zaldivar, detecta "buen apetito" en el mercado del cobre durante 1995.*

presa Minera Mantos Blancos, afirmó que la actividad minera fue una de las más importantes sostenedoras del crecimiento económico nacional. Mencionó, además, que la puesta en marcha de importante proyectos y el aumento de la producción permitió incrementar de manera importante las exportaciones del metal rojo.

Para Marco Flückiger, Director del Departamento de Inversión Extranjera de la Comisión Chilena del Cobre (Cochilco), la principal causa de este crecimiento privado se debe, entre otras cosas, a los mecanismos de inversión existentes en Chile, siendo el más importante el Decreto Ley 600.

El Gerente General de Minera Outokumpu Chile S.A., Risto Heiskanen, señaló a Boletín Minero que durante 1995 se mantuvo el nivel de desarrollo en las empresas mineras.

En este punto se hace necesario un paréntesis, ya que a pesar del impulso que ha tomado el sector privado y que se acentuará en los próximos cinco años, contrasta con la difícil situación que continua viviendo la pequeña minería. La Sociedad Nacional de Minería ha dicho que la crisis de los pequeños productores es "consecuencia de la falta de políticas precisas y claras que fomenten esta actividad".

La gran minería privada tiene esta misma visión. Gary

Loving agrega que el problema se debe, además, a que durante el período pasado el tipo de cambio en Chile sufrió fuertes variaciones a lo largo del año, "creciendo en la primera mitad luego de la crisis de México, pero terminando el año con una baja real de alrededor de 6,5 por ciento". En definitiva, el hermano menor aún necesita ayuda para poder caminar solo.

## LOS PRONOSTICOS PARA 1996

No cabe duda de los buenos resultados de 1995, pero como en cualquier negocio eso

ya quedó atrás y la minería nacional debe enfrentar nuevos desafíos para 1996.

Los diversos sectores mineros aseguran que la minería mantendrá su dinamismo. El Ministerio de Minería da cifras para explicar este desarrollo, y señala que la inversión podría fluctuar entre US\$ 2.000 y 2.200 millones y su crecimiento entre 16 y 17 por ciento en relación al año pasado. Para el cobre augura un crecimiento del 19 por ciento, con un precio promedio entre los 110 y 120 centavos de dólar la libra.

guirá en 1996.

Es así como Kenneth W. Pickering señala que "estamos a las puertas de un desarrollo espectacular de la capacidad de producción de cobre del país". En este sentido, agrega que el año 2000 la producción chilena de cobre aumentará de 2,22 millones de toneladas que se alcanzó en 1994 a más de 4,2 millones, consolidándose así la situación de Chile como primer país productor cuprífero del mundo.

En relación al oro agrega que al 2000, Chile se habrá con-



*El Gerente General de Compañía Minera Quebrada Blanca, James S. Drake, destaca que 1995 fue un muy buen año para la actividad de la gran minería.*

El crecimiento y precio del oro y la plata, se podrían situar entre el 16 y 17 por ciento con un valor de 385 US\$/onza troy y el 8 por ciento, con un precio de 5 US\$/onza troy, respectivamente.

Por otra parte el empleo sectorial, según el Ministerio, debería mantenerse estable.

La minería privada también ha hecho sus proyecciones, las cuales concuerdan en señalar que la bonanza de 1995 se-

vertido en el octavo productor mundial.

Tapani Järvinen, por su parte, menciona que el mercado durante 1996 tendrá nuevas oportunidades y llama a poner atención a China. Agrega que las exportaciones seguirán "saludables" y las producciones continuarán creciendo gracias a Escondida y Zaldívar y mejoras en la eficiencia en Codelco, lo cual compensará la baja del precio del cobre. Comenta, además, que Compañía Mine-



*El Presidente de Compañía Contractual Minera Candelaria, Gary Loving, también destacó los logros alcanzados por la minería privada nacional.*

ra Zaldívar aumentará su producción de cobre.

Diego Hernández también hace sus predicciones para el 96, y en este sentido resalta que el inicio de operaciones de nuevos proyectos y ampliaciones aumentará la producción de cobre, lo que reafirmará la posición de liderazgo mundial que Chile ostenta al respecto.

Gary Loving, de Candelaria, agrega a las anteriores apreciaciones, que espera un crecimiento de la demanda de productos primarios, que en el caso del cobre alcanzaría un 2 ó 3 por ciento. Afirma que la producción cuprífera mundial debería crecer entre 3,5 y 5 por ciento en 1996 por la puesta en marcha de nuevos proyectos o expansiones en Chile y Perú. Se esperan, además, aumentos en la producción de concentrado de cobre, de tal forma que la actual escasez llegará a su fin. Esto podrá ocasionar - agrega - que los gastos de tratamiento y refinación experimenten alzas durante 1996 y parte de 1997.

A su vez, según las proyec-

ciones de Risto Heiskanen, durante 1996 aumentará la actividad minera en relación a la producción y exportaciones de cobre y las empresas mineras mantendrán el nivel de desarrollo que han tenido en años anteriores.

En cambio, Marco Flückiger, de Cochilco, señaló que en 1996 la inversión en minería será muy similar a la desarrollada durante 1994 y 1995, alrededor de los 1700 millones de dólares; la producción privada de cobre fluctuará entre las 1.500.000 y 2.000.000 toneladas métricas y la estatal se ubicará entre 1.000.000 y 1.500.000 toneladas.

## LOS DESAFIOS DE ESTE AÑO

Pese a los buenos augurios para 1996, el río se torna negro en algunos tramos. Según los entrevistados por "Boletín Minero" en el presente año se verán enfrentados a diversos desafíos que se enmarcan en la creciente oferta mundial,



*Kenneth W. Pickering, Presidente de Minera Escondida, señaló que los temas preocupantes para el presente año se refieren a la promoción de los usos del cobre y el mejoramiento de la competitividad.*

en el precio del cobre en declinación y en las reformas laborales.

En este sentido James S. Drake, Gerente General de Compañía Minera Quebrada Blanca, señaló a "Boletín Minero" que los problemas preocupantes para 1996, "son los relacionadas con las reformas laborales, la fuerte

res afectarán adversamente los costos de producción y los márgenes de utilidad, lo que requerirá un gran esfuerzo de la administración para mantener la rentabilidad de las empresas".

Frente a esto, Loving señala que las empresas seguirán haciendo esfuerzos para aumentar la productividad, tanto a través de inversiones en equipo y maquinarias

Para Kenneth Pickering los temas preocupantes de 1996 se engloban en la promoción de los usos del cobre y en el mejoramiento de la competitividad. En relación al primer punto, afirma que es necesario fomentar el recurso cuprífero, ya que se están abriendo nuevos mercados y se están dando nuevas utilidades al mineral y porque sus aplicaciones finales se están cuestionando. Por ejemplo, "el uso del cobre en tuberías de agua potable está en discusión a nivel mundial debido a nuevas normas que pretende implantar la Organización Mundial de la Salud y también en techumbres, por eventual contaminación de cobre en cursos de agua lluvia".

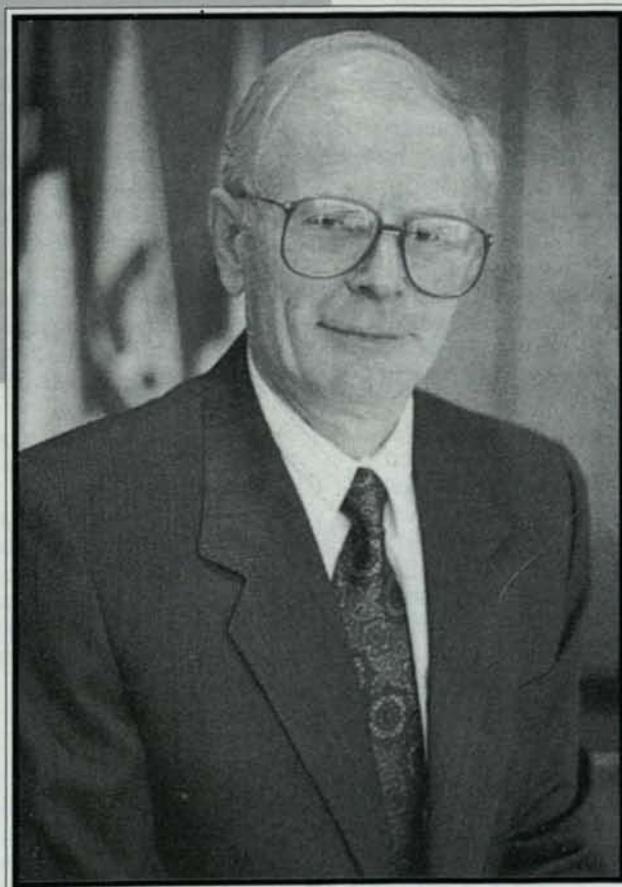
En relación a la competitividad, señala que las empresas mineras chilenas deben realizar innovaciones, mejorar la eficiencia y la productividad, en un ambiente de seguridad en las operaciones, de modo de estar preparados para enfrentar cualquier ciclo depresivo de precios del metal que pudiera presentarse.

Diego Hernández, al igual que los otros ejecutivos mineros, tiene las mismas preocupaciones. Agrega que será necesario que las empresas tengan una mayor eficiencia de las operaciones, una reducción significativa de los costos, una reconversión laboral del personal por introducción de nuevas tecnologías y una decidida consolidación de las estructuras orgánicas de cada empresa".

No obstante las restricciones, el panorama se presenta alentador, ya que Chile tiene a su haber características suficientes para hacer frente a los desafíos. En este sentido, todos los ejecutivos destacaron a "Boletín Minero" la calidad de los yacimientos, la estabilidad política del país y la expectante situación política.

competencia por los recursos humanos y declaraciones hechas por algunos líderes políticos que demuestran que no entienden los beneficios que el sector minero privado trae a la sociedad. Hay que mirar más allá de las puras cifras y preocuparnos de los temas antes mencionados, para así asegurar un desarrollo en el largo plazo".

De igual forma, Gary A. Loving dio a conocer su apreciación sobre los problemas que tendrá la empresa minera durante el año en curso. Comentó que se verá enfrentada a factores económicos complicados, como el precio del cobre en declinación, el alza en los costos de tratamiento y refinación, una creciente presión por un alza en los salarios y un tipo de cambio declinante. Todos esos facto-



Risto Heiskanen, Gerente General de Minera Outokumpu Chile S.A., destacó que durante el año pasado se mantuvo el nivel de desarrollo en las empresas mineras.

como por medio de la capacitación. Además, agrega que "conceptos como la polifuncionalidad de los cargos y la flexibilidad de los horarios darán ventajas comparativas a aquellas empresas que los comienzan a utilizar".

## SONAMI en acción

### SONAMI ANTE PROYECTO DE ENDEUDAMIENTO DE PEQUEÑOS MINEROS

El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco, envió una carta al Ministro de Minería, Benjamín Teplizky, con fecha 26 de enero, con el objeto de establecer la posición de la Sociedad Nacional de Minería, en relación con el proyecto de ley que dicho Ministerio ha considerado para solucionar el problema del endeudamiento de los pequeños productores mineros con Enami.

"Hago presente a US. que la Mesa Directiva que presido consultó la opinión sobre dicho proyecto a todas las Asociaciones Mineras del país, sostiene Riesco. Por consiguiente, nuestra posición representa fielmente el sentir del sector minero respecto de este tema".

"En concreto, el proyecto nos merece los siguientes comentarios:

1.- La Sociedad Nacional de Minería es partidaria de que se condonen íntegramente los créditos actualmente en vigor y vencidos, incluyendo capital, reajustes e intereses. Estamos de acuerdo en aquella parte del artículo 1º del proyecto, que limita la condonación a aquellos créditos, cuyo monto no superen los US\$50.000".

"En este sentido, -añade Riesco- esta condonación significaría para el Estado un menor ingreso de US\$ 6.000.000.- aproximadamente, suma irrelevante si se tiene presente el inmenso aporte social que la medida traería para la pequeña minería. Asimismo, debemos recordar que la minería privada es el único sector productivo del país que no ha recibido subsidio alguno, como sí se ha hecho con otros sectores, que en materia de remisión de deudas se han visto beneficiados con montos muy superiores al indicado precedentemente.



Reiteramos que el sector minero recibió plenamente el fuerte impacto por haberse mantenido estable el tipo de cambio a \$39 por dólar por largo tiempo. Otros sectores del país, incluidos los deudores hipotecarios, recibieron compensaciones del Estado, no así el sector minero. No obstante, casi la totalidad del crédito tarifario que entonces obtuvieron, fue devuelto, salvo una pequeña parte correspondiente a aquellas que no subsistieron o que aún no han podido recuperarse".

"2.- Respecto al artículo 2º del proyecto, nos merece reparos su redacción por considerar que jurídicamente resultaría más eficaz los términos que utiliza el artículo 1º, inciso 1º de nuestro anteproyecto, dado que dicho artículo 2º deja a la prudencia el castigo del crédito, lo que significa introducir un elemento subjetivo al intérprete. En cambio, nuestra redacción sólo exige carecer de título, lo que responde a un elemento objetivo. En lo demás el proyecto no nos merece mayores comentarios".

Finalmente, Riesco expresa en su carta a Teplizky que "reitero a US. lo manifestado personalmente, en el sentido que este proyecto de ley de condonación de créditos, es una necesidad imperiosa para posibilitar la existencia de los pequeños productores mineros y requiere la máxima urgencia atendida la aflictiva situación que aqueja a estos productores".

### JUSTICIA ORDENO APERTURA DE CAMINO LAS CHACRILLAS

El Presidente de la Asociación Gremial Minera de Cabildo, Francisco Araya Quiroz, informó que, con fecha primero de febrero del presente año, se llevó a cabo en la comuna de Cabildo, el cumplimiento del fallo emitido por la Corte de Apelaciones de Valparaíso por el cual se pone fin al cierre del camino público Los Molinos-Sierra Las Chacrillas, por parte de la Sociedad Agrícola Los Graneros.

En este acto, se procedió a retirar el portón con candado, que cortaba el camino hacia el distrito minero Las Chacrillas.

En carta enviada al Presidente de Sonami, Walter Riesco Salvo, el dirigente de la Asociación Gremial de Cabildo agradeció la buena disposición de Sonami para apoyar y solicitar a diferentes autoridades de la intervención y rapidez en el proceso.

En la misiva también agradeció la

personal preocupación del Gerente General de Sonami, Manuel Cereceda, y del Abogado Asesor Cristián Letelier.

"Hechos como estos, en que se ven beneficiados pequeños pequeños mineros, engrandecen nuestro gremio, el cual muchas veces se pisotea, porque no conocen de su fuerza laboral e impacto social", concluyó señalando el Presidente de la Asociación Gremial Minera de Cabildo.

## SONAMI en acción

### ASOCIACION MINERA DE ILLAPEL RESPALDA ACCIONAR DE SONAMI

La Asociación Minera de Illapel, que preside Eduardo Lery, envió una carta al Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo, como una muestra de respaldo a sus declaraciones referidas al poco interés demostrado por las autoridades de Enami por el sustento y desarrollo de la Pequeña Minería. En la misiva, la Asociación Minera también agradece el interés demostrado por el dirigente en el sector de pequeños productores.

"Nos hacemos partícipes de sus conceptos y además nos permitimos puntualizar algunas situaciones que para nosotros, en el contexto de sus declaraciones, vienen a ser demostrativas de la falta de comprensión de la actual Enami sobre los problemas de nuestro sector y su poco o nulo deseo de buscar soluciones de fondo", agregó Lery.

El dirigente de Illapel añadió que es una opinión aceptada por todos los Pequeños Productores que la Empresa Nacional de Minería no cumple a cabalidad con el espíritu de su Ley Orgánica, que básicamente creo Enami como una herramienta de acción del gobierno para desarrollar y sustentar la actividad de la Pequeña Minería; fundamentalmente por considerarla de importancia para el país. Agregó que esta es la primera puntualización para promover al más alto nivel una discusión sobre la importancia que este sector tiene en los planes de Gobierno y el interés que las autoridades le ven en cuanto a su importancia socioeconómica.

"Consideramos que el Estado debe destinar Capital de Riesgo para el fomento y desarrollo de la Pequeña

Minería. Esto como punto de partida, casi una declaración de intenciones". En su misiva, Eduardo Lery dice que por razones obvias, el círculo vicioso creado entre la necesidad de desarrollo, que requiere inversión, y la poca capacidad económica, en términos de mercado, de los Pequeños Productores, indudablemente paralizan definitivamente las posibilidades de superar el subdesarrollo sectorial. "Nos parece entonces que Enami debe enfocar su acción de Fomento y Desarrollo asumiendo que debe invertir "con riesgo"; no con un criterio economicista de resultado, sino con intención y sentido de Estado interesado en dar soluciones y buscar caminos".

Finalmente, el Presidente de la Asociación Minera de Illapel menciona también como una comprobación de la falta de interés de Enami la situación referida a los contratos a futuro.

Agregó que el año pasado, Enami promovió y presionó constantemente para que los Pequeños Mineros fijaran una tarifa basada en un contrato de venta a futuro, para finalmente, sin explicación al menos conocida por nosotros, dejar de lado todas esas gestiones y llevar las tarifas a precio de mercado fluctuante mensualmente.

### BOLETIN MINERO SEMANAL EN INTERNET

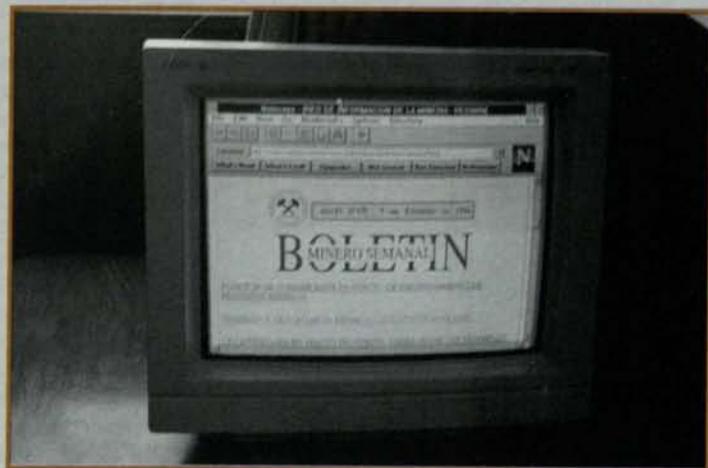
Los usuarios de Red de Información de la Minería (Redimin) pueden consultar a través de Internet el Boletín Minero Semanal, publicación que elabora la Sociedad Nacional de Minería. Gracias a la colaboración de Conicyt, las personas interesadas en consultar las distintas publicaciones que emite Sonami pueden hacerlo en la siguiente ubicación:

<http://redimin.conicyt.cl:8080>

Una vez seleccionada su búsqueda es necesario dirigirse a la Unidad de Información correspondiente (Sonami) para la obtención de la información.

Cabe destacar que -según información proporcionada por Conicyt- entre el 6 y el 31 de enero del presente año, se han registrado 1077 consultas a la Red de Información de la Minería a través de Internet.

Las consultas han sido hechas desde Japón, Australia, Alemania y Estados Unidos (Arizona, Newcastle y la Uni-



versidad de Yale), mientras que en nuestro país han hecho uso de los servicios de Redimin: Copesa, Conicyt, Chilepac y CTC Mundo, entre otras instituciones.

Finalmente, Conicyt informó que en el período antes mencionado los usuarios de Redimin han solicitado información -fundamentalmente- sobre Revistas Chilenas de Minería.

## SONAMI en acción

### SE REUNEN MINEROS Y AGRICULTORES DE CABILDO

Instancias del Gobernador de Petorca, Fernando Basilio Farias, se efectuó una reunión entre la Asociación Minera de Cabildo y los agricultores de la zona para coordinar instancia de solución al conflicto suscitado por el camino hacia el distrito minero Las Chacrilas.

A la reunión, asistieron en representación de la Sociedad Nacional de Minería el Segundo Vicepresidente de la misma, Patricio Céspedes, y el Abogado Asesor de la entidad gremial, Cristián Letelier, y quien estuvo encargado de llevar adelante las acciones legales que posibilitaron la dictación del fallo emitido por la Corte de Apelaciones de Valparaíso por el cual se puso fin al cierre del camino público Los Molinos-Sierra Las Chacrilas, por parte de la Sociedad Agrícola Los Graneros.

En la oportunidad, la Sociedad Agrícola Los Graneros manifestó el interés de solucionar el conflicto suscitado con los productores mineros de la zona.

Por su parte, la Asociación Minera de Cabildo, que preside Francisco Araya Quiroz, se manifestó plenamente de acuerdo con el fallo de la Corte de Apelaciones de Valparaíso que declaró público el camino Los Molinos-Sierra Las Chacrilas y puntualizó que corresponde a la Dirección de Vialidad mantener expedita y en buenas condiciones la ruta.

### EXPOMIN '96:

### EXAMINARAN A FONDO INEFICIENCIAS DE ENAMI

La Sociedad Nacional de Minería organizará, en el marco de la IV versión de la Exposición para la Minería Latinoamericana (Expomin '96), dos seminarios destinados a examinar importantes aspectos del quehacer empresarial minero del país.

En el primer seminario, denominado "Fórmulas para el Mejoramiento de la Empresa Nacional de Minería, se analizarán las causas que han ocasionado el deterioro operativo y de gestión de la Enami y los efectos que ese proceso ha causado en la Pequeña y Mediana Minería. Al mismo tiempo, se expondrá un estudio comparativo de las modalidades de fomento minero que se aplican en otros países del mundo.

En la ocasión, se pretende efectuar un profundo diagnóstico de las debili-

dades que afligen actualmente a la empresa estatal y le impiden cumplir eficientemente el rol de Fomento para el que fue creada.

El segundo seminario abordará el tema "Realidad Presente y Futura de la Minería Privada en Chile", y en el 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.

La Exposición para la Minería Latinoamericana (Expomin '96), se realizará en Santiago entre el 14 y el 18 de mayo próximo, y en ella participarán unas 2.100 de las principales empresas del área de los cinco con-



tinentes. Se estima que será visitada por más de 30.000 profesionales, técnicos, empresarios y expertos en general del rubro minero nacionales y extranjeros.

La organización de la Feria está a cargo de la Feria Internacional de Santiago (Fisa), con la colaboración de la Sociedad Nacional de Minería.



### EJECUTIVOS DE ANGLOVAL Y MAGOTTEAUX VISITAN SONAMI

El Gerente General de la Sociedad Nacional de Minería, Manuel Cereceda Vidal, recibió en las oficinas de la entidad gremial a una delegación de la empresa belga Magotteaux, organización que recientemente adquirió la empresa chilena Proacer.

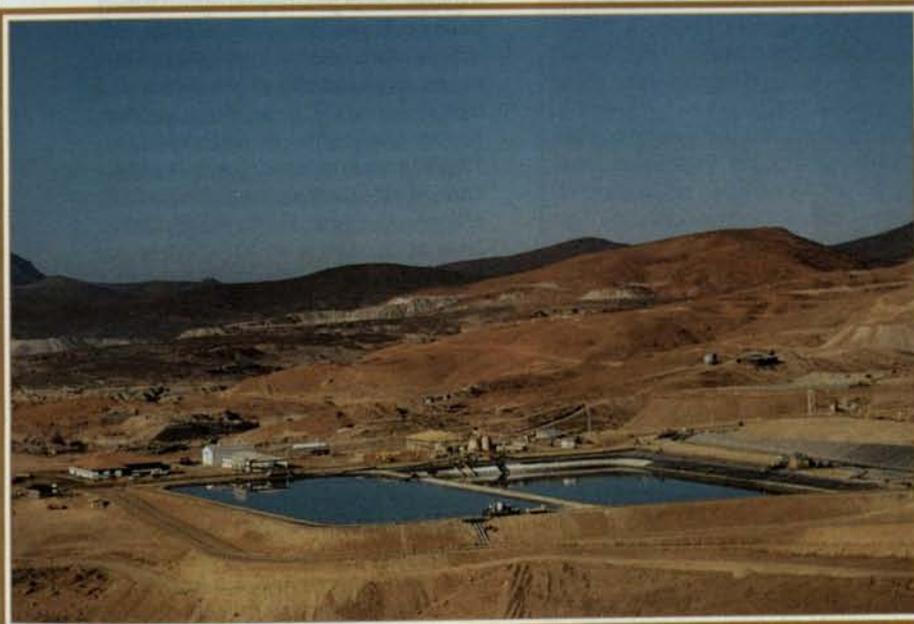
La delegación estuvo integrada por el Gerente General de la Compañía (Administraterur Délégué), Walter Mersch; el Director de Minería, Jacques Detroux y el Principe Michell Dellini, representante de Magotteaux para América Latina. Asistió también a esta reunión el Embajador de Bélgica, Michel Delfosse.

En la oportunidad, los ejecutivos belgas analizaron con el Gerente

General de Sonami una posible colaboración con el sector minero privado.

También visitó la Sociedad una delegación de la empresa Angloval de Sudáfrica, quienes intercambiaron opiniones respecto a la administración de recursos humanos.

## Compañía Minera Dayton:



Las reservas de mineral, calculadas por la empresa norteamericana Bechtel -que entre 1990 y 1991 realizó el estudio de factibilidad- ascendieron a 32 millones de toneladas cortas con una ley media de 0,0312 oz/ton (1,07 gr/ton) y una recuperación metalúrgica de 73 a 75%. De acuerdo a las reservas minerales, el yacimiento tiene una vida útil de 8 años.

*El proyecto Andacollo Oro, ubicado a 57 kilómetros al SE de La Serena, nació a mediados de la década de los ochenta cuando Chevron Minera adquirió en el distrito minero de Andacollo alrededor de un centenar de pertenencias de propiedad de varios industriales mineros andacollinos.*

# ANDACOLLO: DONDE LA TRADICION NO SE PIERDE

**E**nclavado a sólo dos kilómetros del pueblo-mina Andacollo y constituyendo un motivo de alivio para una tradicional, aunque severamente golpeada, comunidad minera de la Cuarta Región, se ubica el yacimiento de oro Andacollo, que será inaugurado este mes, con una producción estimada de 125 mil onzas anuales, lo que equivale a 3.800 kilos, con un promedio de 10,5 kilos/día. El proyecto, que da empleo directo a 225 personas, pretende mitigar -aunque sea en parte- el alto nivel de cesantía que muestra la zona (60 por ciento), amenazando con convertir a Andacollo en un pueblo fantasma. El proyecto, cuya inauguración está prevista para el próximo 29 de marzo, es propiedad de Compañía Minera Dayton, subsidiaria de Dayton Mining Corporation que es una compañía minera internacional, con sede en Vancouver, dedicada a la exploración y explotación de depósitos de metales preciosos. Durante mucho tiempo, las pertenencias mineras ubicadas en la zona de Andacollo fueron explotadas por pequeños mineros. Sin embargo, a mediados de la década de los ochenta Chevron

Minera Corporation of Chile adquirió alrededor de un centenar de pertenencias.

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 de Chile Ltda. inició faenas de exploración en el área, cuyos resultados significaron que en enero de 1990 Dayton adquiriera a Chevron definitivamente las pertenencias mineras.

Las reservas de mineral, calculadas por la empresa norteamericana Bechtel -compañía que entre 1990 y 1991 realizó el estudio de factibilidad- ascendieron a

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

El período de construcción -en el cual se gastaron US\$ 65.000.000- se inició en julio del año 1994 y concluyó en septiembre del año pasado. Según explicaron los ejecutivos a "Boletín Minero", "para la construcción del área del procesamiento del mineral e infraestructura administrativa y de laboratorios, Dayton encargó estos trabajos a Bechtel Corporation, quién a su vez, formó una sociedad con la empresa nacional Sigdo Koppers Ingenieros Consultores (BSK) para desarrollarlo".

BSK construyó las canchas de lixiviación y el rajo abierto Tres Perlas. En el yacimiento existen cinco depósitos: Tres Perlas, Tres Perlas Oeste, Churrumata, Natalia y Socorro. Estas pertenencias

suman en total el 100 por ciento de las reservas actuales de Andacollo Oro, estimadas en 1,3 millones de onzas de oro fino.

La inversión final alcanzó aproximadamente a los 90 millones de dólares. De esta cantidad, 50 millones de dólares corresponden a un crédito a cinco años plazo financiado por 5 bancos extranjeros, encabezados por Banque Paribas de Francia y el Barclays Bank de Inglaterra; 30 millones a recursos propios de Dayton y 10 millones a un crédito por compra de equipos.

## DAYTON: MINERA REGIONALISTA

Compañía Minera Dayton es considerada una "minera regionalista" por cuanto a excepción de lo que ocurre con otras empresas no posee oficinas en Santiago, y en el caso de la contratación de personal ha priorizado la mano de obra de Andacollo o la proveniente de Coquimbo y La Serena.

En etapa de construcción, más de 500 trabajadores eran de Andacollo, un pueblo de no más de 12 mil habitantes, cuya principal o única actividad es la minería a nivel artesanal. Sin embargo, en el último tiempo, a raíz del agotamiento paulatino de los recursos minerales, el poblado ha enfrentado una seria crisis económica.

En la actualidad, Compañía Minera Dayton trabaja a plena capacidad con una

dotación de 225 trabajadores, de los cuales 35 son ejecutivos y supervisores. Entre los 190 empleados, se cuenta con 75 trabajadores provenientes de Andacollo, representando un 40 por ciento de la mano de obra. La contratación de más mano de obra andacollina ha sido imposible, ya que Andacollo Oro se caracteriza por la mecanización de sus operaciones. El yacimiento tiene una alta tecnología y prácticamente todos los sistemas son operados mediante el uso de computadoras, desde el momento mismo en el que el mineral es vaciado para la molienda.

Sin embargo, la puesta en marcha de las operaciones ha significado un innegable mejoramiento de los niveles de ingreso de la población. El Gerente de Administración y Finanzas, Miguel Ángel Zúñiga, destaca que "los sueldos y beneficios que cancela la empresa están al mismo nivel del resto de la industria minera en Chile, los cuales -sin duda- son superiores a los actuales niveles de ingreso de Andacollo". Agrega que el sueldo líquido de un jornalero es de 140 mil pesos, pero la empresa entrega además una serie de beneficios (bono de Fiestas Patrias, de Navidad, de Vacaciones, Gratificación, Seguro de Vida, etc.) que redundan en un mejoramiento significativo de los ingresos del personal.

Los depósitos minerales a ser explotados por Dayton: Tres Perlas, Tres Perlas Oeste, Churrumata y Natalia, consisten en áreas relativamente grandes de oro diseminado, las que se explota-

rán 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. Aunque los informes técnicos dirán la última palabra, lo más probable es que sea a rajo abierto por su menor costo.

En los últimos años, se han realizado 73.000 metros de sondajes en la zona, con un costo de aproximadamente 5,0 millones de dólares. El total de sondajes en la faena, supera los 107.000 mts.

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 130.000 onzas.

El mineral que se extrae de la mina, se somete a un proceso de chancado primario, secundario y terciario. El objetivo es dejarlo a una granulometría menor de 3/8 de pulgada. Al mineral se le adiciona cal y desde allí se envía a la pila de lixiviación para iniciar el proceso de recuperación del oro.

El mineral después de chancado, se deposita sobre una superficie impermeabilizada con polietileno de alta densidad de espesor 0,080 pulgadas, construida sobre suelo compacto de baja permeabilidad. La base de la superficie impermeabilizada tiene una pendiente mínima de 2 por ciento con un escurrimiento en dos aguas y con canaletas de recolección (tubos metálicos) que permite recuperar la totalidad de las soluciones e impedir el paso de estas al medio ambiente.

La solución lixivante enriquecida se colecta y mediante bombas se envía a columnas de carbón activado que retienen el oro presente en la solución. La solución agotada (sin oro) recircula a la pila de lixiviación una vez que se le ha agregado la cal y el cianuro consumido.

El carbón cargado pasa al circuito de desorción donde previo lavado ácido y cáustico es cargado en una columna de elución. Allí el oro es recuperado con una



*En la fotografía se aprecia una vista panorámica de las modernas instalaciones de Minera Dayton en Andacollo.*

solución caliente que contiene 1 por ciento de hidróxido de sodio y 0,1 por ciento de cianuro de sodio.

El carbón agotado es lavado con agua y retornado al proceso de adsorción o a reactivación.

La reactivación del carbón agotado se realiza en un horno a una temperatura de 600 grados celsius, seguido de un tamizado para remover el material fino. El carbón activado retorna a las columnas de absorción para continuar recuperando oro.

La solución proveniente de la etapa de desorción, es conducida a través de una serie de celdas electrolíticas, en donde el oro va a depositándose en los cátodos de lana de acero. Luego, se efectúa la filtración y la solución pobre es devuelta al circuito de absorción.

El material filtrado es sometido a una etapa de tostación, donde el mercurio que acompaña al mineral, se recupera por condensación. Extraído el mercurio, el material se funde en un horno de inducción obteniéndose el producto final denominado metal doré (aleación oro-plata).



Chancador Terciario de la Compañía Minera Dayton.

comprometer la colocación del oro en los mercados, Dayton firmó un contrato de refinación con Johnson Matthey y contratos de Hedging de oro que le permiten asegurar la venta del oro en rangos de precios predefinidos y que salvaguardan las utilidades estimadas en el proyecto.

Para la puesta en marcha de Andacollo Oro, la empresa canadiense ha celebrado contratos con diversas empresas. Es así como firmó un contrato de porteo de agua cruda no potable con la Empresa de Servicios Sanitarios de Coquimbo S.A., que le permite contar a Minera Dayton con 50 litros de agua

cruda no potable por segundo. El contrato tiene un plazo de duración de 10 años y compromete un pago mensual por parte de la compañía Dayton de aproximadamente 800 unidades de fomento.

Para el suministro de energía eléctrica, se firmó con EMEC S.A., un contrato a 10 años plazo, mediante el cual se proveen 4 megawatts desde una línea de 66 KV, entregando a Dayton 23 KV, en la subestación El Sauce, vecina a la mina. El costo mensual del contrato es de US\$

100.000 aproximados.

También existe un contrato entre Dayton y Esso Chile Petrolera Limitada, en virtud del cual Esso se compromete a suministrar y vender combustibles y lubricantes para ser utilizados en los procesos mineros de la compañía. El plazo del contrato es de 5 años y el monto mensual por concepto de suministro comprometido asciende aproximadamente a \$30.000.000.

Asimismo, el contrato con Enaex S.A., por concepto de explosivos y accesorios para tronadura, tiene una duración de 3 años y el monto total comprometido alcanza aproximadamente a \$30.000.000 mensuales.

Dentro de los problemas no técnicos que Dayton debió resolver para sacar adelante el proyecto fue la reubicación del pueblo de Churrumata y del Parque Municipal de Andacollo, los cuales estaban insertos en medio del proyecto. En medio del proyecto existía un poblado con 140 familias que vivían en precarias condiciones. Junto a las viviendas, habían también instalado un centro de madres, junta de vecinos, capilla, etc., de similares características de construcción. El lugar también contaba con una pequeña escuela.

La compañía hizo una negociación familia por familia, independiente si ésta era o no propietaria del terreno que ocupaba, para trasladarlas a una localidad cercana a Andacollo con buenas soluciones habitacionales. Asimismo, en algunos casos con el pago de indemnizaciones en dinero para aquellas familias que habían realizado algún tipo de



Estas cinco barras de oro pesaron aproximadamente 72 kilos de oro, es decir 2.315 onzas, lo que significa un valor aproximado de US\$ 925.000.

Las cuatro barras de oro, que se fundieron en la primera semana de operación (enero pasado) pesaron en total 56,6 kilos, con un contenido de 1.600 onzas de oro, lo que significa un valor aproximado a los 650 mil dólares.

Luego, las barras son sometidas a una limpieza de la "escoria" que las dejan en condiciones para su envío al exterior, específicamente a Inglaterra, donde son sometidas a un refinado para dejarlas en cien por ciento oro.

Cabe destacar que con el objetivo de



La reubicación del Parque La Laja contempló la construcción sobre una superficie de seis hectáreas de una piscina, multicancha, anfiteatro, camarines, etc.

inversión en la vivienda que habitaba. Las viviendas se ubicaron en un conjunto habitacional totalmente urbanizado, cuyo diseño consideró todas las instalaciones comunitarias existentes en Churumata, aunque en mejores condiciones de construcción.

Otro de los problemas que debió sortear Minera Dayton fue la reubicación del Parque La Laja. La empresa mediante una negociación con la Municipalidad y el Consejo de Desarrollo Comunal determinaron los términos de la reubicación del parque y la selección del terreno para su nueva localización.

El actual parque se ubica en el sector de

Asimismo, como una forma de ayudar a mantener el medio ambiente, debido a la cercanía de las faenas con el observatorio Cerro Tololo y a solicitud de los astrónomos de dicho observatorio, la compañía aceptó instalar luces de baja presión de sodio, a fin de no entorpecer sus investigaciones científicas.

## UN PROYECTO SIN RIESGO

En 1994, la revista especializada Latin Finance nominó a Andacollo Oro como el "negocio del año" por ser el primer proyecto en Chile que se lleva a cabo sin el

uso de seguros contra riesgos políticos. Asimismo, se consideró que el proyecto constituye la primera iniciativa importante de Chile que fue capaz de obtener financiamiento casi enteramente a causa de la fortaleza y atractivo del proyecto mismo, sin el apoyo que otorga la garantía de una compañía de gran envergadura.

Según explicó en su oportunidad Don MacDonald, Vicepresidente Ejecutivo y de Finanzas y máximo ejecutivo de Finanzas de Dayton Mining, el costo del seguro contra riesgo asociado al país en la región históricamente ha sido muy alto. Agregó que "la falta de seguros contra riesgos políticos constituyó un factor positivo para el proyecto y para el país, en términos de que reflejó una visión favorable de Chile por parte de los bancos europeos, además de representar una ayuda para nosotros, ya que debimos asumir un costo menor".

No hay duda que la puesta en marcha del proyecto Andacollo Oro no sólo ha venido a reactivar una comunidad minera que, después de más de 500 de trabajo a nivel de pirquineros, se ha convertido en una verdadera leyenda viviente, sino que también constituye un ejemplo de modernidad, eficiencia y compromiso social.

# 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.

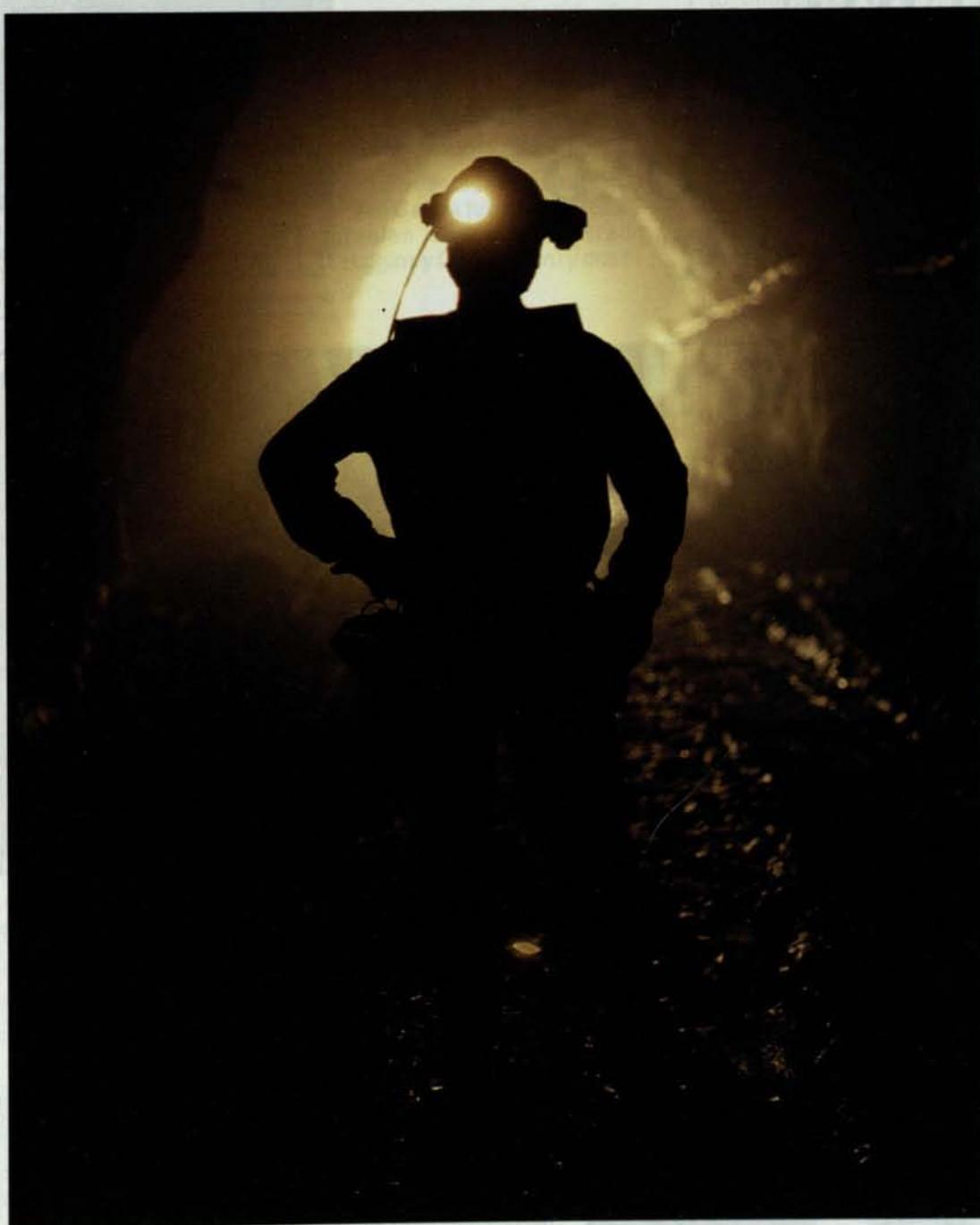


**COMUNICACION TOTAL**

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

**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 San Carlos:

# FUERTE COMPROMISO CON LA ACTIVIDAD AGRICOLA

La Sucursal San Carlos del Banco Concepción, ubicada en la Octava Región del Bío Bío, fue fundada el 3 de agosto de 1959, como Banco Regional, llamado en esa época "Banco de Chillán", fusionándose posteriormente en junio de 1972 con el actual Banco Concepción.

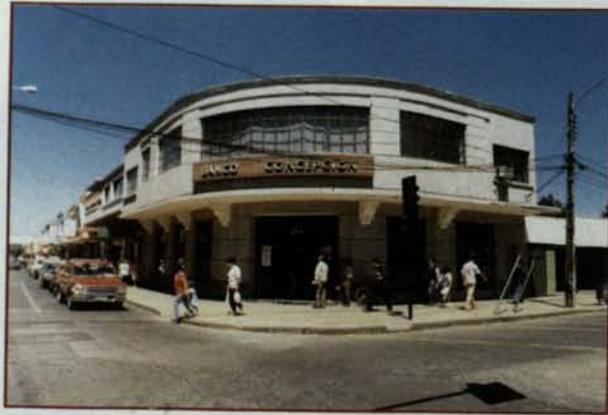
La Sucursal cuenta en la actualidad con una amplia y cómoda oficina (remodelada hace tres años), con acceso a su segundo piso para brindar a los clientes una atención preferente y personalizada.

En la oficina San Carlos laboran diez funcionarios incluyendo un asistente comercial y el Agente Cardenio Parra Caro, con 29 años de servicios en la institución.

Según explica el Agente, "por tratarse de una zona netamente agri-



El Agente de la Sucursal San Carlos, Cardenio Parra, precisa que para el presente año esperan continuar atendiendo a "nuestros clientes en forma eficaz, ofreciéndoles toda la gama de productos que dispone el Banco Concepción".



La Sucursal San Carlos se ubica en la céntrica calle Serrano de esta ciudad.

cola, la mayor parte de nuestros servicios están destinados al apoyo de las labores agrícolas, cultivos tradicionales, tales como trigo, arroz, remolacha, encontrándose en esta zona las mejores tierras apropiadas para estos cultivos y por ende el mayor número de hectáreas sembradas. En esta región además existen cultivos de avena, cebada y en estos últimos años se están cultivando espárgos, frutillas y frambuesas para exportación".

Como la zona, especialmente San Carlos, no es un sector industrial, la atención además de la agricultura está dirigida al transporte (madera) y comercio, construcción y banca persona.

En cuanto a la re-



En la oficina San Carlos laboran diez funcionarios incluyendo un asistente comercial y el Agente Cardenio Parra Caro, con 29 años de servicios en la institución.

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

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

lación de la sucursal con la actividad minera, el Agente Cardenio Parra explica que dada las características de las actividades económicas de San Carlos y sus alrededores, la Sucursal no tiene ninguna relación con la minería.

Por otra parte, informó que el nivel de colocaciones alcanzado durante el año 1994 fue de MM\$ 1.270 y durante el año pasado ascendió a MM\$ 1.437, registrándose un aumento real del 12,35 por ciento en relación al año anterior.

Del total de colocaciones a

diciembre de 1995, el 55,32 por ciento corresponde al rubro agrícola y transporte (madera), el saldo corresponde a comercio, personas y otros.

En relación a los depósitos y captaciones totales de la oficina San Carlos, éstos alcanzaron a diciembre de 1994 la cifra de MM\$ 2.084 y durante el año pasado llegaron a MM\$ 2.180 con un crecimiento real durante el año de 4,60 por ciento.

Se destaca que en la ciudad de San Carlos funcionan tres sucursales bancarias (Estado, O'Higgins y Concepción) y dos Fi-

nancieras (Atlas y Conosur), ubicándose el Banco Concepción en el segundo lugar con una participación de mercado en el área de colocaciones de un 34,47 por ciento, inmediatamente después del Banco del Estado, con una participación de 39,51 por ciento.

Finalmente, el Agente de la Sucursal San Carlos precisó que para el presente año esperan continuar atendiendo a "nuestros clientes en forma eficaz, ofreciéndoles toda la gama de productos que dispone el Banco Concepción".



Accesorios  
Para Explosivos

Seguridad  
Industrial

Lubricantes  
Para Minería

Ataques Mineros  
Ataques Mineros

a el país y las personas  
ha fijado el Banco  
n 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.



**BANCO CONCEPCION**  
EL BANCO CREADOR

*American Shoe*

zapatos de seguridad y trabajo



**B. ILHARREBORDE S.A.**

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

# BOLETIN MINERO

el mejor y más  
m o d e r n o

ORGANO OFICIAL DE LA  
SOCIEDAD NACIONAL DE  
MINERIA



Venta de Avisos y Suscripciones en:  
Teatinos 20, 3° piso, Santiago • Chile •  
Fono: 6955626 • Fax: 6971778

**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
- Bolsas 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.l.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 estimación calcula que en el próximo quinquenio se situará por debajo del cobre, con US\$ 2.000 millones, respecto que el zinc y el plomo, US\$ 1.700 millones.

América Latina continuará recibiendo la mayor parte de la inversión minera internacional en los próximos cinco años, según Allan Clark, director del Programa sobre Recursos del Centro Este-Centro de Hawaii.

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.

Esta se debe a que el cobre representa el 51 % del total, es decir, US\$ 9.000 millones de la inversión más

esta representa tanto que tendrá que haber la diversificación de los commodities por parte de las grandes corporaciones y así claro resultará la explotación de depósitos de cobre de alto grado en Sudamérica, así como a la explotación de diamantes en Canadá, Irán, Australia, Finlandia y otros países del mundo, sostuvo Clark.

Dentro de América Latina, Argentina, Bolivia, Perú y Venezuela han adquirido un creciente interés por parte de los inversionistas.

En tanto, América del Norte aumentará entre del 30 % de la inversión, Estados Unidos, 18 %, Asia, 12 %, Oceanía, 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-Constructión" (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).-



# FRANQUICIAS TRIBUTARIAS A LA EDUCACIÓN, APLICABLES AL LICEO JORGE ALESSANDRI R. ADMINISTRADO POR SONAMI

Por Alejandro González,

Asesor de la Presidencia de la Sociedad Nacional de Minería

1.-El artículo 31 de la ley sobre Impuesto a la Renta determina los gastos que pueden deducirse de la renta bruta de los contribuyentes.

El No 7 del citado artículo establece que procederá la deducción de "las donaciones efectuadas cuyo único fin sea la realización de programas de instrucción básica o media gratuitas, técnica, profesional o universitaria en el país, ya sean privadas o fiscales, sólo en cuanto no excedan del 2% de la renta líquida imponible de la empresa o del 1,6% o del capital propio de la empresa al término del correspondiente ejercicio. Esta disposición no será aplicada a las empresas afectadas a la ley No 16.624".

"Las donaciones a que se refiere este número no requerirán del trámite de la insinuación y estarán exentas de toda clase de impuestos".

De acuerdo con las disposiciones señaladas las donaciones que se efectúen, se aceptarán como un gasto necesario para producir la renta y por consiguiente, podrán deducirse de la renta bruta para los efectos de la determinación de las rentas imponibles de Primera Categoría y Segunda Ca-

tegoría, teniendo dicha rebaja como efecto una menor imposición por concepto de Impuesto de Primera Categoría y Global Complementario o Adicional.

El Servicio de Impuestos Internos por Circular N° 24 de fecha 7 de mayo de 1993 refunde y actualiza instrucciones impartidas sobre beneficios tributarios por donaciones al amparo del N° 7 del artículo 31 de la Ley de la Renta. Expresa que los donantes deben ser:

a) Contribuyentes de la Primera Categoría que declaren la renta efectiva mediante contabilidad.

b) Contribuyentes de la Segunda Categoría del Artículo 42 N° 2 que declaren a base de los ingresos y gastos efectivos.

Las donaciones deben destinarse a la realización de programas de instrucción básica o media gratuita, técnica, profesional o universitaria en el país, ya sean privadas o fiscales.

Las donaciones podrán hacerse en dinero, muebles, inmuebles, valores mobiliarios, derechos o cualquier otro tipo de bien.

El donante deberá acreditar con el respectivo recibido o documento el monto y destino de la donación efectuada.

Las donaciones se aceptarán como gasto sólo en cuanto no excedan del 2% de la renta líquida imponible o del 1,6% o del capital propio de la empresa.

2.- El Artículo 3° de la ley N° 19.247 de fecha 15 de septiembre de 1993, aprobó el texto de la Ley de Donaciones con fines educacionales.

El Artículo 2° de la Ley sobre Donaciones con fines educacionales, establece que las donaciones que se efectúen al amparo de esta ley deberán efectuarse en dinero y tener los fines que más adelante se señalan.

Los donantes tendrán derecho a rebajar como crédito en contra del Impuesto de Primera Categoría el 50% de las donaciones efectivamente pagadas.

El crédito sólo podrá ser deducido si la cantidad donada se encuentra incluida en la base del Impuesto de Primera Categoría y no podrá ser superior al 2% de la renta líquida imponi-

ble o del equivalente a 14.000 unidades tributarias mensuales.

Estas donaciones estarán liberadas del trámite de la insinuación y quedarán exentas del impuesto establecido en la Ley No 16.271.-

Aquella parte de la donación efectivamente pagada que no pueda ser utilizada como crédito, podrá ser deducida en su totalidad, para los efectos de la formación de la renta líquida imponible del impuesto de Primera Categoría.

Sólo dan derecho a este crédito las donaciones que cumplan los siguientes requisitos:

1. Haberse efectuado a un be-

neficiario que cuente con un proyecto debidamente aprobado y con el único fin de financiar dicho proyecto.

2. Que el beneficiario acredite haber recibido la donación mediante un documento que contendrá las especificaciones y se otorgará con las formalidades que señale el Director del Servicio de Impuestos Internos.

El destino de las donaciones pueden ser directamente el financiamiento de los gastos de inversiones de un Proyecto Educativo debidamente aprobados por la autoridad competente.

Los donatarios o beneficiarios de dichas donaciones deben ser los establecimientos de educación me-

dia, técnico profesional, administrados de conformidad con el decreto ley N° 3.166 de 1980.

Los establecimientos de educación subvencionados de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 5 de 1992, mantenidos por Corporaciones o Fundaciones sin fines de lucro.

El Artículo 5 transitorio de la ley N° 19.247, establece que el crédito referido será de un 70% durante los años comerciales 1994 y 1995 de un 60% en el año 1996, cuando el destino permanente de las donaciones sea encargada su inversión a una entidad bancaria a través de una Comisión de Confianza permanente.

## 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 temas, que se realizarán en Chile y en el mundo:*

**Marzo, 6-11:** América Minera II, Ciudad de Panamá. Contacto: Meta Mensales S.A. Teléfono: + (507) 226.6662. Fax: + (507) 2260395.

**Marzo, 11-14:** Convención Anual de la Society for Mining, Metallurgy and Exploration, en Phoenix, Arizona, Estados Unidos. Contacto: Meetings Department, SME Inc. P.O.Box 625002, Littleton, CO, 80162. Teléfono: + 303.973.9550. Fax: 303.979.3461.

**Marzo, 20-22:** Conferencia Internacional sobre Estructura de Metales, en Leoben, Austria. Contacto: Montanuniversitat Leoben. Fax: +4338.4221624.

**Marzo, 25-26:** Financiamiento de Proyectos Mineros, en Hotel Hyatt Regency, Santiago. Organiza AIC Conferencias. Contacto: Lucía Parra, gerente. Teléfono: 2468100. Fax: 2468109.

**Marzo 28-Abril 26:** "Computer assisted training in minerals resources", que se celebrará en Fontainebleu, Francia. Contacto: L. Zanone, Ecole des Mines de Paris, CGES-IPM-CLAIM 35, Rue Saint Honoré, 77305, Fontainebleu, Cedex, Francia. Teléfono: + 33.1.6469.4930. Fax: + 33.1.6469.4711.

**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.

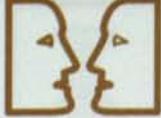
**Mayo, 7-10:** "Perú: Segundo Simposium Internacional del Oro", que organiza el Comité Aurífero de la Sociedad Nacional de Minería y Petróleo de Perú, en el Centro de Convenciones del Hotel Crillon, Lima. Contacto: Alberto Benavides de la Quintana, Presidente del Comité Organizador. Mayores datos del 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, 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 Sherman 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.



# JOVENES CON ESPIRITU GENEROSO EN TIERRA AMARILLA

## Alumnas de Universidad de Los Andes:



34 alumnas durante una semana proporcionaron atención a los menores de la comunidad de Tierra Amarilla.

Al iniciarse las vacaciones, año a año cientos de jóvenes sacrifican algo del verano para darse por entero a personas que por el destino no tienen las mismas oportunidades. Buses o trenes salen al sur y al norte con estos jóvenes de espíritu generoso.

Los "trabajos de verano" constituyen una acción noble y en este sentido es necesario destacar la labor de servicio efectuada entre el 2 y el 9 de enero del presente año, por 34

alumnas de la Universidad de los Andes, en la Comuna de Tierra Amarilla, localizada a 12 kilómetros de Copiapó, en la Tercera Región.

En esta zona del interior de Copiapo, las jóvenes estudiantes de Psicología, Derecho, Enfermería y Medicina, durante siete días se esmeraron por entregar lo mejor. Fue así como

en el Liceo Jorge Alessandri R., administrado por la Sociedad Nacional de Minería, pintaron los baños, limpiaron toda la fachada del establecimiento educacional e hicieron un pequeño parque en la entrada principal. Además limpiaron la parroquia y el salón parroquial y se entregó al padre Eduardo Morín una donación de remedios y juguetes para los niños de esa zona minera.

En el lugar -asimismo- las alumnas efectuaron clases de reforzamiento en matemáticas y castellano a aproximadamente 100 alumnos de la Escuela de F 41 y al mismo número de estudiantes en el Liceo Jorge Alessandri. A 90 de los alumnos, durante tres días, se les sirvió desayuno, almuerzo y onces, gracias a las donaciones proporcionadas por el Jefe Provincial de Educación de Copiapó, Tomás Arredondo, quien además hizo entrega de 200 textos de matemáticas y castellano para el uso de los niños.

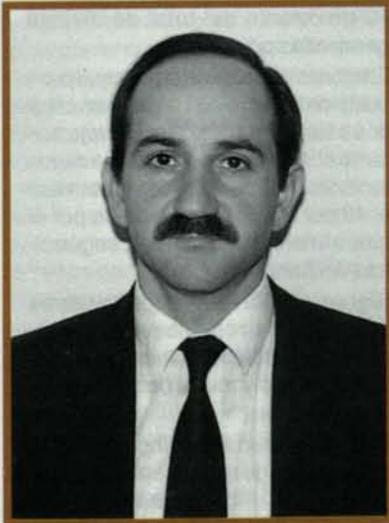
También fueron atendidas las necesidades de limpieza de los menores de escasos recursos. Es así como a cada uno se le entregó un cepillo de dientes y se les enseñó a hacerse bien su aseo diario, realizándose también un tratamiento contra la pediculosis a quien lo necesitara.

Es necesario señalar que además del apoyo a los niños de Tierra Amarilla, se también benefició con ayuda a los adultos. Cada persona que se acercó al Liceo recibió de regalo Shampoo. Asimismo, aproximadamente 200 personas recibieron atención médica, proporcionándoles también los medicamentos necesarios. Además fueron atendidas 15 personas con problemas legales y 4 con psicológicos.

Al concluir los trabajos en Tierra Amarilla, las universitarias donaron a la Posta una importante cantidad de medicamentos; se entregó ropa en buen estado a 400 personas y en una fiesta de despedida se regaló juguetes a 200 menores.



Las jóvenes estudiantes de la Universidad de Los Andes pintaron los baños del Liceo de Tierra Amarilla y limpiaron la fachada del establecimiento.



## Minería Chilena:

# PUERTA ABIERTA A LA INVERSIÓN

*El Director del Departamento de Inversión Extranjera de la Comisión Chilena del Cobre, Marco Flückinger, destaca que "la inversión extranjera canaliza hacia Chile el ahorro de personas e instituciones de otros*

*países", permitiendo el desarrollo de actividades económicas.*

**Para el 2000, se prevee que la Segunda Región -conocida como la capital minera del país- habrá recibido capitales por US\$ 3.143 millones.**

Antofagasta, capital de la Segunda Región, se localiza a 1.600 kilómetros de Santiago, está inserta en una zona desértica, donde la naturaleza a sido caprichosa. Kilómetros de arenas áridas esconden bajo sus rocas fértiles yacimientos minerales.

Durante los últimos años esta región ha tenido un constante crecimiento, gracias a la pujante actividad minera y a las millonarias inversiones que empresas extranjeras y nacionales realizan en la zona. Encabezan la lista de grandes inversiones Escondida y Codelco Chile, empresas que además compiten por el liderazgo de producción mundial de cobre.

Para el 2000 la Segunda Región habrá recibido capitales por US\$ 3.143 millones (inversión autorizada) y se materializarán proyectos por US\$ 2.389

millones. Sin embargo, no sólo la Segunda Región se ha visto beneficiada con el crecimiento de la Gran Minería, regiones como la Primera, Tercera y la Décimo Primera también están empezando a ser centro de interés para los grandes inversionistas, lo cual beneficia a todo Chile.

La Primera Región -por ejemplo- será testigo del último megaproyecto minero del siglo: Collahuasi, que iniciará sus operaciones en 1998 y en el cual se pretenden invertir US\$ 1.760 millones, mientras tanto en la Región de Atacama durante el presente año será puesto en marcha el proyecto Manto

Verde, con una inversión US\$180 millones y en Chile Chico Fachinal, entrará en operaciones en el transcurso del año con una inversión de US\$ 52 millones. El proyecto aurífero beneficiará a la zona de Aysén -entre otras cosas- con la creación de nuevas fuentes laborales.

Algunos sectores critican el flujo de inversiones mineras que se ejecutan en territorio chileno, por cuanto consideran que se está hipotecando la riqueza del país. Sin embargo, James Drake, Gerente General Compañía Minera Quebrada Blanca, señala que estos sectores "no entienden los be-

neficios que el sector minero privado trae a la sociedad". Por su parte, el Director del Departamento de Inversión Extranjera de la Comisión Chilena del Cobre, Marco Flückinger,

**Sin embargo, regiones como la Primera, Tercera y la Décimo Primera también están empezando a ser centro de interés para los grandes inversionistas.**

destaca que "la inversión extranjera canaliza hacia Chile el ahorro de personas e instituciones de otros países", permitiendo el desarrollo de actividades económicas.

Marco Flückinger agrega que la inversión extranjera no sólo representa un aporte significativo de recursos financieros, sino que también contribuye a reforzar su apertura al resto del mundo, dinamizando su crecimiento económico, siendo sus principales factores la creación de nuevos negocios, el aporte a la capacidad exportadora, la generación de empleo especializado y bien remunerado, la incorporación de nuevas tecnologías y capacidad de gestión, la demanda por bienes y servicios locales y la generación de ingresos fiscales vía impuesto, tanto en forma directa como indirecta.

Además, el crecimiento y desarrollo de inversiones mineras en Chile, hace del país una oportunidad aún más atractiva en lo que se refiere a equipos mineros, químicos, sistemas y equi-

minerales y metales, fertilizantes y otras áreas productivas que también son impulsadas por el sólido y promotor dinamismo del sector minero.

## LOGROS DE UN GIGANTE

A comienzos de año se dieron a conocer grandes logros para la minería chilena. Sus hitos se resumen en que el sector tuvo el mejor año en la historia de la actividad; el cobre se consolidó como la principal actividad de la economía nacional y la empresa privada por primera vez sobrepasó a la estatal.

Todos los expertos de las principales empresas privadas del rubro también concuerdan con la evaluación positiva del '95; de igual forma el Departamento de Inversión Extranjera de la Comisión Chilena del Cobre, Cochilco, confirma que 1995 fue un buen año para la actividad minera.

mientras que el nivel de exportaciones mineras llegó a la cifra récord de US\$16.038,6 millones. Con este resultado, el sector minero aportó el '95 US\$ 7.850 millones, es decir el 49 por ciento del total de divisas generadas por Chile.

El cobre sigue siendo el principal producto de exportación. Ya sea en cátodos o concentrados. El metal rojo durante el '95 logró en materia de exportaciones US\$ 6.487 millones, es decir el 40 por ciento de lo vendido por el país al mercado extranjero, según cifras del Banco Central.

Siguen al cobre, las exportaciones de óxido y ferromolibdeno que alcanzó los US\$ 424,0 millones y el oro metálico y metal doré con US\$ 355,7 millones

En esta materia la principal región exportadora de minerales fue Antofagasta, la cual lideró los embarques con US\$3.629,5 millones y el 62,8 por ciento de incremento respecto al igual período del 94.

Otras cifras importantes fue el nivel de inversiones efectuados por el sector privado y estatal. Según el Ministerio de Minería, éste alcanzó los US\$ 1.900 millones. De este total, US\$ 105 millones corresponden a la inversión realizada por el Fisco a través de Codelco-Chile, Enap y Enami; en tanto el sector privado invirtió un monto de US\$ 1.700 millones.

Se destaca también el aumento de la producción de cobre, que de acuerdo a la información entregada por Cochilco alcanzó a las 2.500.000 toneladas métricas, el año pasado. De este total, la minería privada es responsable de

aproximadamente 1.337.000 de toneladas métricas y la estatal de 1.153.000 TM.



Zaldívar es uno de los últimos megaproyectos que han sido puestos en operación, con reservas minerales probadas de 425 millones de toneladas.

pos para la protección del medio ambiente, bienes elaborados y semi elaborados que utilizan como insumos

Según los datos entregados por distintos personeros, el año pasado la actividad creció un 9,6 por ciento,

## APERTURA A LA INVERSION

No cabe duda que la minería ha sido el sector económico del país más exitoso en atraer inversión extranjera debido a la concurrencia de varios factores, entre los que cabe destacar, la riqueza minera del país, su tradición como país minero, su marco económico y legal, su estabilidad política y económica, y su imagen en el contexto económico mundial. Asimismo, agrega Marco Flückinger que "no debemos olvidar que, en términos generales, los proyectos mineros son altamente rentables".

Las principales políticas chilenas para promover la inversión extranjera en el país, son el Decreto Ley 600, el Capítulo XIX, el Capítulo XIV y el American Depository Receipts o más conocido como ADRs.

De estos mecanismos de inversión el más utilizado, según Marco Flückinger, es el Decreto de Ley 600 el cual permite a las personas naturales o jurídicas, extranjeras y chilenas con residencia y domicilio en el exterior, transferir capitales a Chile en moneda extranjera de libre convertibilidad, en bienes físicos, tecnología -cuando sea susceptible de ser capitalizada-, créditos asociados a una inversión extranjera, capitalización de créditos y deudas externas y capitalización de utilidades con derecho a ser transferida al exterior.

Mediante este mecanismo durante el año pasado, según cifras del Comité de Inversiones Extranjeras, se autorizaron en minería montos de inversión por sobre los US\$3.747 millones, mientras que la materialización alcanzó a los US\$ 1.715 millones.

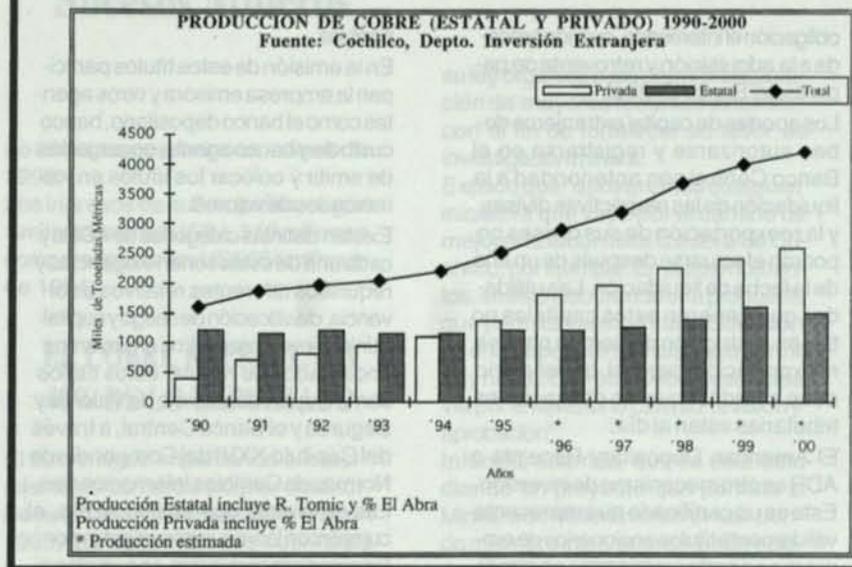
Es necesario destacar que las inversiones autorizadas y materializadas a través del DL 600, en su gran mayoría se concentran en el sector minero. Es así como en 1995, se autorizaron un total de US\$5.992 millones, de los cuales la minería distrajo el 62,9 por ciento.

De igual forma, en 1995 se materializaron proyectos por US\$3.021 millones, de los cuales la minería concentró el 56,8 por ciento del total.

Estas cifras corroboran lo dicho por Marco Flückinger, quien señaló que "la minería ha sido el sector económico del país más exitoso en atraer inversión extranjera".

Los otros mecanismos utilizados por los inversionistas extranjeros corres-

Gráfico 1



ponden al Capítulo XIX, Capítulo XIV y el American Depository Receipts o ADRs. La aplicación del primero comenzó en 1985, autorizándose para el sector productivo hasta fines de 1991 un total de US\$ 3.497 millones de los cuales al sector minero le correspondió un 12,4 por ciento. En la actualidad este medio de inversión está derogado.

El Capítulo XIX permitía al inversionista utilizar títulos de la deuda externa de Chile, pagaderos en el exterior, con un plazo de vencimiento superior a los 365 días, con el objeto de invertir en el país los recursos en moneda corriente provenientes del cobro de tales títulos de crédito al correspondiente deudor chileno.

Las inversiones efectuadas mediante este mecanismo otorgaban al inversionista el derecho a reexportar el capital invertido y las utilidades que este generaba, a contar del décimo año de la inversión, tratándose de los recursos originalmente invertidos y del quinto año respecto de las utilidades. La reexportación era efectuada con cargo al mercado cambiario formal, previa autorización del Banco Central de Chile.

El Capítulo XIX perdió paulatinamente importancia debido al aumento en el precio de los pagarés de la deuda externa chilena, al extremo de no existir autorizaciones ni materializaciones de inversión bajo este concepto a partir de 1992, por lo que fue derogado en 1995. El Capítulo XIV, es otro mecanismo de inversión y se constituye como una alternativa al DL 600, presentando algunas diferencias como la no existen-

cia de un contrato de inversión por lo que la internación de capitales sólo requiere de autorización del Banco Central; las inversiones, aportes de capital y créditos asociados sólo pueden efectuarse en divisas; las inversiones no pueden optar a los derechos especiales de invariabilidad tributaria o los contenidos en el artículo 11 bis del DL 600

Este capítulo señala que las divisas que ingresen al país como inversión, aportes de capital o créditos asociados, deben ser liquidadas en el Mercado Cambiario Formal así como los pagos y remesas que corresponden a estas operaciones. El monto mínimo de inversión es de US\$ 10.000.

Los créditos antes de su contratación en el extranjero deben autorizarse y registrarse en el Banco Central, lo que deberá hacerse a través de alguna empresa bancaria o casa de cambio. El beneficiario del crédito deberá entregar copia del contrato al Banco Central inmediatamente después de liquidadas las divisas, esto no asegura la aprobación del contrato.

El pago de capital, intereses o comisiones de los créditos sólo podrán realizarse en un plazo de diez días contados desde la fecha de vencimiento que conste en el respectivo plan de pago registrado en el Banco Central.

Los créditos que ingresan al país de ben constituir un encaje en el Banco Central equivalente al 30 por ciento del monto ingresado, el cual no devengará intereses y deberá mantenerse por el plazo de un año. Se exime de esta

obligación el interesado, cuando proceda a la adquisición y retroventa de pagarés del Banco Central.

Los aportes de capital extranjeros deben autorizarse y registrarse en el Banco Central con anterioridad a la liquidación de las respectivas divisas y la reexportación de sus divisas no podrán efectuarse después de un año de la fecha de liquidación. Las utilidades que generen estos capitales no tienen restricción de tiempo para ser reexportación pero el beneficiario debe acreditar que las obligaciones tributarias están al día.

El American Depositary Receipts o ADR es otro mecanismo de inversión. Este es un certificado que representa válidamente títulos accionarios de empresas no norteamericanas en el mercado de valores de Estados Unidos. Esto permite a las empresas obtener recursos a un costo inferior a otras vías

posibles.

En la emisión de estos títulos participa la empresa emisora y otros agentes como el banco depositario, banco custodio y banco agente, encargados de emitir y colocar los títulos en los mercados de valores.

Existen distintas categorías de ADRs y cada una de estas tienen exigencias y requisitos diferentes relativos a solvencia, clasificación de riesgo y capital mínimo involucrado. Los organismos encargados de regular estos títulos son la Superintendencia de Valores y Seguros y el Banco Central, a través del Capítulo XXVI del Compendio de Normas de Cambios Internacionales. Las empresas que emiten ADRs, al cumplir con los requisitos exigidos por los organismos chilenos, se someten a las exigencias de las autoridades norteamericanas, la SEC o Comisión de Valores de los Estados Unidos.

Cuando Chile cruce las puertas del 2000, nuestro país habrá recibido millones y millones de dólares en inversión y probablemente -la minería- seguirá siendo una actividad importante para Chile por muchos años más. Sin embargo, como lo menciona Marco Flückinger a futuro "deberían potenciarse otras áreas económicas, posiblemente algunas de ellas a partir de la minería, con lo que la importancia relativa de la minería propiamente tal debería disminuir y fortalecer la diversificación".

Chile ha probado con creces que es un país donde se pueden desarrollar y sustentar grandes proyectos. Si se pudo desarrollar en Chile inversiones tan importantes y cuantiosas como Escondida, Collahuasi y otros más, ¿por qué no se pueden desarrollar otros proyectos semejantes, tanto en minería como en otras áreas productivas?

## HACE 111 AÑOS...

*A través de las páginas de "Boletín Minero", en sus 111 años de vida, se han reflejado muchos hechos curiosos, anecdóticos e históricos, que en nuestros días nos llaman la atención. Veamos algunos de ellos:*

\*\*\* El 28 de febrero de 1889, el "Boletín Minero" trae un interesante artículo sobre el ferrocarril central del norte, donde se habla de un tendido ideal para los intereses de la minería. La crónica dice lo siguiente:

"La vía más conveniente sería la que atravesara por casi todos los grandes minerales que existen en la actualidad i la que recorriera sus mejores panizos, aguadas, poblaciones i establecimientos metalúrgicos. Es decir, la que partiendo de la ciudad de La Serena pase por La Higuera, Vallenar, Punta de Díaz (del ferrocarril de Carrizal), Juan Godoi, Paipote, Chañaral, Río Salado, Mina Altamira, Refresco (del ferrocarril de Taltal), Cachinal, Mina Arturo Prat, Aguas Blancas (salitreras), Antofagasta, Sierra Gorda, salitreras del Toco, ferrocarril de Patillo hasta encontrar el ferrocarril de Iquique por el sur, en la estación de Soledad".

\*\*\* En el mismo número viene una crónica sobre la importancia que está cobrando el mineral de Santa Gracia, ubicado a cuatro leguas al noreste de Brillador. Dice lo siguiente:

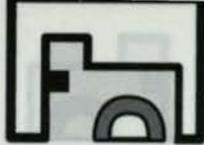
"Cada día toma mayor desarrollo e importancia el antiguo mineral de oro de Santa Gracia. En la actualidad, se trabaja empeñosamente en habilitar los laboreos, aterrados de tiempos inmemoriales, con magníficos resultados para sus afortunados actuales propietarios. Las leyes obtenidas hasta ahora superan los primitivos cálculos, haciendo abrigar

grandes esperanzas. Por lo mismo, se ha formado en Valparaíso una sociedad con regular capital para la explotación de algunas pertenencias del sector. La zona aurífera del mineral es de gran extensión, las vetas son de gran potencia i de mucha corrida, principalmente la Norte América, que corre de manifiesto más de 600 metros i picada en casi toda su extensión por los indígenas o españoles, pues los más antiguos pobladores de los parajes circunvecinos no tienen recuerdo de que hayan visto trabajos".

\*\*\* También en 1889, el "Boletín Minero" trae un interesante artículo sobre el precio de los metales raros.

"Cuando se habla de oro, plata, platino, aluminio y magnesio, en materia de metales raros i valiosos, parece que se ha dicho todo. Es un error. La ciencia ha marchado, i se obtiene en laboratorios de una manera que si no es pura, es al menos económica, toda una serie de metales. De los que algunos, como el paladio en relojería i el iridio con que se hacen las puntas de las plumas de oro, son de un uso práctico. Cuando en el porvenir, gracias a los procedimientos eléctricos, por ejemplo, se fabriquen los otros económicamente, una multitud de empleos, que es imposible prever, surgirán ciertamente. Hé aquí, por el momento, lo que cuestan por kilogramo los metales raros, susceptibles de producción conocida i de utilización:

Vanadio 123.900 francos; Circonio 80.000; Litio 77.000; Glucinio 59.4000; Calcio 49.500; Itrio 45.000; Erblio 37.400; Bario 20.000; Iridio 12.000 francos. Todos tan caros, cuando el oro vale sólo 4.000 francos el kilogramo, una miseria, i la plata 210 francos. Estos son viles metales que no pueden compararse con los anteriores. El porvenir es del vanadio"



## Sucesos Mineros

### PUNTA DEL COBRE INCREMENTO EN 61,6% SUS UTILIDADES

La Empresa Minera Punta del Cobre, Pucobre, que está destinada a las exportaciones de cátodos de cobre, obtuvo en 1995 una utilidad después de impuestos de US\$ 18,1 millones. Estos resultados se comparan favorablemente a los registrados en igual período en 1994, cuando llegaron a los US\$ 11,2 millones.

De esta manera, la Compañía tuvo un incremento en sus utilidades de un 61,6%, que según la sociedad, se explica por el precio promedio del cobre, pese a la baja real del tipo de cambio.

Dentro de las utilidades totales, se desprende que los ingresos de explotación superaron los US\$ 45 millones, lo que permitió un resultado operacional de US\$ 22 millones.

En tanto, las exportaciones de cátodos de cobre representaron en 1995 un 40% de las ventas de la sociedad, porcentaje que se incrementaría en un 50% durante este año.

### BARRICK GOLD CO. EXPLOTARA OTRA MINA DE ORO EN CHILE

La transnacional minera canadiense Barrick Gold Corporation iniciará la explotación de un nuevo yacimiento aurífero ubicado en el Cinturón de El Indio, en la Cuarta Región.

La nueva mina de oro se llama Pascua y se encuentra en terrenos del llamado Proyecto Nevada, situado a 48 kilómetros al norte del Complejo Minero El Indio y a cuatro kilómetros del límite con Argentina, donde Barrick aseguró áreas de explotación desde que adquirió dicho yacimiento en 1994.

Pascua tiene reservas por 3,4 millones de onzas -unos 92.500 kilogramos de oro- y está proyectado que produzca entre 300 mil y 400 mil onzas anualmente. Según el Presidente de Barrick Gold Co., Robert Smith, el nuevo depósito tiene un potencial aún inexplorado, lo cual podría significar un incremento en sus reservas cuan-

do inicie sus operaciones, a fines de 1998.

Los ingresos de la Compañía, según Smith, sumaron US\$ 1.310 millones, comparados con los US\$ 954 millones de 1994.

### EL COBRE REPRESENTA 40% DE LO EXPORTADO

El cobre sigue impulsando el crecimiento del comercio exterior chileno. De hecho, según el Banco Central, en 1995, las exportaciones cupríferas ascendieron a los US\$ 6.487 millones, lo que representa cerca del 40% del total vendido por el país al extranjero. Este ítem creció en 53% con respecto a 1994, año en que los envíos cupríferos llegaron a los US\$ 4.242 millones. Este considerable aumento en las ventas del metal rojo se explica en parte por el alza que mostró el precio de este producto en los principales mercados internacionales durante el período.

En 1995, el promedio del cobre llegó a los 133 centavos de dólares por libra, lo que representa un alza del 28% con respecto al promedio de 1994: 104 centavos. El principal ítem embarcado está compuesto por los "cátodos y secciones de cobre", cuyas ventas al exterior superaron los US\$ 3.679 millones.

### EN MARCHA PROFUNDA RESTRUCTURACION DEL SECTOR MINERO

La idea gubernamental de modernizar las empresas y servicios estatales ha ido adquiriendo fuerza dentro del sector minero. El Ministro de Minería subrogante, Sergio Hernández, sostuvo que "en estos momentos, hay una profunda reestructuración de todas las empresas y servicios relacionados con esta cartera. Esto es, Enami, Enap, Codelco, Comisión Chilena del Cobre, Comisión Chilena de Energía Nuclear y el Servicio Nacional de Geología y Minería".

En relación a esta última entidad, sostuvo que se está estudiando modificar

su ley orgánica para permitir la captación de mayores recursos externos, con el fin de fortalecer su labor de investigación minera.

Explicó que "apoyaremos cualquier iniciativa que vaya por el camino de mejorar la labor fiscalizadora de Cochilco, por ejemplo. En estos momentos, se está elaborando una propuesta que permita transformar la Comisión en una Superintendencia, pero aún no hay nada concreto. Debe pasar todavía por el Ministerio para su revisión y aprobación".

Informó, además, que se está estudiando un proyecto que permita al Ministro de Minería no continuar siendo miembro integrante de los Directorios de Enap y Enami, con el objeto de fortalecer la autonomía de dichas empresas. Tal iniciativa legal podría presentarse en el transcurso de este año.

### CONFIRMADOS ALTOS EJECUTIVOS DE REFIMET

Alejandro Noemí Callejas fue ratificado en su cargo de Gerente General de la Fundación Refimet, durante la primera sesión de Directorio en que tomó parte Noranda Chile Inversiones Limitada, filial de la canadiense Noranda Metallurgy Inc. y nuevo socio de la empresa, con un 24,8% de participación. Por su parte, Barrick Chile Limited, subsidiaria de Barrick Gold Corp., tiene un 25,1% de la propiedad, mientras que el 50,1% está en manos de Inversiones Chilenas del Pacífico, el grupo de socios chilenos, fundadores de la empresa.

En la misma oportunidad, Alfonso Dulanto Rencoret fue confirmado como Presidente de Fundación Refimet.

La Fundación Refimet proyecta aumentar su nivel de producción, en los próximos años, a 275 mil toneladas de cobre fino y a 590 mil toneladas de ácido sulfúrico. Dicha ampliación se materializará luego de que la firma realice este año los estudios de factibilidad correspondientes a la tercera fase de expansión de la compañía. En estos momentos, Refimet se encuentra desarrollando la segunda fase, que considera la inversión de US\$ 48,3 millones para aumentar sus niveles de producción y que le permitirá aumentar su producción de cobre en forma



## Sucesos Mineros

de ánodos de 90 mil a 160 mil toneladas al año y la de ácido sulfúrico a 290 mil toneladas al año.

### MANTOS BLANCOS CONSOLIDA SUS DOS PROYECTOS

La Empresa Minera Mantos Blancos S.A. está abocada a consolidar la operación de los dos nuevos proyectos, Santa Bárbara (Antofagasta) y Mantoverde (Chañaral), lo que implica un aumento de la producción cercano a las 34 mil toneladas de cobre anuales para este año.

Con la puesta en marcha anticipada de ambos proyectos, que significa una inversión de unos 350 millones de dólares, la empresa pretende producir más de 110 mil toneladas de cobre a partir de 1997.

Según el Gerente de Asuntos Externos de la compañía, Ricardo Martínez, los dos proyectos estaban determinados para comenzar a funcionar a partir del 1º de enero de 1996, pero debido a la rapidez y exactitud de los trabajos, se adelantó la producción.

En Santa Bárbara, la producción de los primeros cátodos comenzó el 22 de noviembre del año pasado. Por su parte, en Mantoverde se obtuvo la primera producción el 20 de diciembre de 1995.

Otro plan importante para este año de la Empresa Minera Mantos Blancos - que es controlada en un 75% por la empresa Minorco Luxemburg - es el de las exploraciones. Además, la empresa está empeñada en sacar adelante el proyecto Quellaveco, en Perú.

### SOQUIMICH DUPLICARÁ PRODUCCION DE YODO

Con el propósito de duplicar su producción de yodo, Soquimich se encuentra desarrollando un plan de expansión de 23 millones de dólares en la Primera y Segunda Regiones. La primera fase del plan ya está concluida y contempla la puesta en marcha de la ampliación de la ex oficina salitrera de Florencia, ubicada a cien kilómetros al norte de Antofagasta, que producirá 1.000 toneladas de yodo este año.

El plan, que se desarrolla a través de la filial de Soquimich, SQM Iodo, considera también la construcción de dos plantas en la ex oficina Pinto, en la Segunda Región, y otra en la Primera. La empresa informó que la nueva infraestructura permitirá ofrecer yodo elaborado bajo los más rigurosos estándares de la industria farmacéutica de Europa y Estados Unidos, utilizando para ello dos patentes obtenidas en este último país para la comercialización del producto en su forma prilled. Con este plan, Soquimich espera producir 8 mil toneladas de yodo en 1997, abarcando con ello el 50% de la demanda mundial.

### A US\$ 1.700 MILLONES LLEGA INVERSION EN COLLAHUASI

El Estado de Chile, a través del Ministro de Economía subrogante, Patricio Bernal, y los representantes de Falconbridge Internacional de Canadá y Minorco S.A. firmaron un contrato de inversión por US\$ 3.000 millones, recursos que se aplicarán en el desarrollo y explotación del yacimiento cuprífero Doña Inés de Collahuasi, en la Primera Región del país.

El proyecto Minero, que comenzará la etapa de producción y comercialización a fines de 1998 o principios de 1999, es uno de los más altos en monto suscritos por el Comité de Inversiones Extranjeras en toda su historia, y demandará sólo en su etapa inicial la aplicación de cerca de US\$ 1.700 millones.

El resto de los recursos se destinarán a la expansión del proyecto. En este sentido, se informó que se prevé invertir entre US\$ 700 millones y US\$ 800 millones adicionales en un aumento de la producción del proyecto, el cual tiene como fecha límite el 2004.

El saldo de US\$ 500 millones, en cambio, se aplicará a lo largo de la vida del proyecto, pero con un plazo máximo de internación de capitales de 12 años. Se prevé que este proyecto generará alrededor de 1.100 empleos directos y 700 indirectos durante un período de vida útil estimada de 25 años.

### SE INICIO PRIMERA FASE DEL PROYECTO MINSAL

Con la entrada en funcionamiento de la planta de cloruro de potasio, con una capacidad de producción de 300 mil toneladas anuales, comenzó la primera fase productiva del Proyecto Minsal.

Esta etapa es parte del proyecto global, cuyo fin es extraer sales de potasio, litio y boro del Salar de Atacama, lo cual contempla una inversión de US\$ 230 millones.

La segunda fase corresponde a la producción y comercialización de litio.

Para ello, según el gerente comercial de este proyecto de propiedad de Soquimich, Gonzalo García-Huidobro, se ideó una estrategia para fomentar el consumo mundial de este mineral. Ella se basa principalmente en ofrecer el producto a precios un 30 por ciento más bajos que los que hoy se encuentran en el mercado mundial, esto es 90 centavos de dólar la libra de carbonato de litio.

Al respecto, ya se están gestionando ventas en Estados Unidos, Japón, Venezuela, Corea y Europa.

### EN 9,9 % CRECIO PRODUCCION MINERA EN 1995

Según las cifras del Instituto Nacional de Estadísticas, en diciembre la producción minera registró un aumento de un 12 por ciento en relación a igual mes del año anterior con lo que el crecimiento acumulado para 1995 llegó a 9,6 por ciento.

En relación a los minerales metálicos la producción creció un 12,8 por ciento en diciembre, acumulando un crecimiento durante el año que llegó a 10,8 por ciento en comparación con el 94. Asimismo, los minerales no metálicos registraron una disminución de 1,7 por ciento en el último mes del 95 con lo que se acumuló una baja de 6,5 por ciento en el año.

Durante el año recién pasado la producción de cobre alcanzó a 2 millones 490 mil toneladas lo que representó un aumento de 11,1 por ciento en relación al 94, el 47 por ciento del volumen producido fue aportado por Codelco que el 95 tuvo una producción de 1 millón 165 mil toneladas de cobre fino.



## Sucesos Mineros

Por su parte, la producción total de oro alcanzó un crecimiento de 14 por ciento durante el año pasado cuando llegó a 44 mil 200 kilos de los cuales 41 mil 548 fueron extraídos por la minería privada.

### A MEDIADOS DE AÑO SE INICIAN OBRAS EN LOMAS BAYAS

Antes de julio la Compañía Minera Gibraltar Limitada iniciará las primeras obras del proyecto cuprífero Lomas Bayas, ubicado en la Segunda Región del país.

Según sostuvo el Presidente de la firma canadiense, Paul Blythe, acaban de finalizar el estudio de factibilidad del proyecto y están a la espera de resolver la forma de financiamiento que tendrá esta iniciativa.

A la fecha la empresa ha destinado de sus propios recursos, cerca de US\$31 millones y proyectan gastar a futuro otros US\$244 millones, de los cuales US\$195,6 millones se materializarán en la construcción de Lomas Bayas, US\$30 millones irán a capital de trabajo, en tanto que el resto corresponderá a gastos financieros e intereses.

Para asegurar los recursos monetarios del proyecto, Gibraltar ha sostenido conversaciones con cuatro instituciones financieras provenientes de Canadá, Suiza, Alemania e Inglaterra expertas en el financiamiento de proyectos mineros.

### MISION CHINA VISITO MINA EL TENIENTE DE CODELCO

Una visita a la mina El Teniente realizó en su reciente estadía en el país el Viceprimer Ministro de la República Popular China, Zhu Rongji, acompañado por el Presidente Ejecutivo de Codelco (s), Marcos Lima. Durante el recorrido por el nivel Teniente Sub 6 de la mina, observaron el funcionamiento de los equipos robóticos telecomandados y la operación del convertidor Teniente en la Fundición de Caletones, equipo diseñado por ingenieros de dicha empresa y que ha sido vendido en el país y en el extranjero. El gerente general (s) de El Teniente,

Patricio Gajardo, realizó una exposición para explicar a los visitantes los pormenores de los sistemas de extracción y fundición de cobre.

### INICIAN EXPANSION DE MINA EL BRONCE

El Vicepresidente Ejecutivo de CDE Chilean Mining Corporation, Michael Tippet, anunció que la empresa realiza un avanzado estudio de ampliación del yacimiento de oro El Bronce, ubicado en la zona de Petorca de la Quinta Región.

La mina, cuya propiedad es 51 por ciento de la empresa norteamericana matriz de CDE, Coeur d'Alene Mines Corporation, y 49 por ciento de la familia Callejas, produce actualmente alrededor de 1.700 kilogramos de oro -55 mil onzas-. El proyecto implica la expansión del yacimiento para producir unos 2.300 kilos de oro en 1998 -75 mil onzas- y unos 2.300 kilos en el año 2000 -90 mil onzas-. Se prevé que la inversión que requerirá el proyecto es de unos US\$10 millones.

Por otra parte, el ejecutivo informó que dentro de los próximos 30 días concluirá la marcha blanca del yacimiento de oro y plata Fachinal, con lo cual iniciará su producción oficial con cerca de 1.700 toneladas de mineral tratado diariamente.

### SANTIAGO SEDE MINERA DE APEC

Santiago será sede en marzo de la primera reunión del Grupo de Expertos en Minería, Exploración y Desarrollo Energético (Gemed), del Foro de Cooperación Económica del Asia Pacífico (APEC), dijo el asesor del Ministerio de Economía y organizador del encuentro, Tomás Astorga.

El Gemed es una instancia de estudio y análisis de las cuestiones mineras y tendrá su secretariado permanente en nuestro país; su creación es fruto de una iniciativa chilena.

El encuentro de especialistas en minería y desarrollo energético se llevará a cabo entre el 25 y el 28 de marzo y contará con la participación de 45

delegados, además de representantes del Secretariado General de APEC y del Grupo de Energía.

Durante el encuentro se definirán las primeras tareas, entre las que destacan la confección de bases de datos con los proyectos mineros y operaciones ya en marcha en los países del Foro, que forman 18 naciones.

### PROPIEDAD MINERA CRECIO 1,06%

Una superficie total de 15,53 millones de hectáreas alcanzaron las concesiones mineras al 31 de enero último, cifra que representa un incremento de 1,06% respecto a la misma fecha del año pasado, cuando el área total entregada fue de 15,36 millones de hectáreas.

Las cifras corresponden al catastro que lleva el Servicio Nacional de Geología y Minería a través del Centro de Información Geominero.

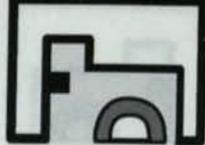
En lo que respecta a las concesiones de exploración, la superficie entregada experimentó una baja de -2,37% respecto a igual lapso del año anterior, al totalizar una superficie de 9,64 millones, contra un área de 9,87 millones de hectáreas concedidas a enero de 1995.

Las concesiones otorgadas para explotación, en tanto, crecieron en 7,11%, al sumar 5,89 millones de hectáreas a enero del presente año, en relación con la superficie de 5,5 millones de hectáreas otorgada a igual fecha del año pasado.

### PROYECTAN PLANTA DE NITRATO DE AMONIO

La Comisión del Medio Ambiente de Antofagasta informó que la empresa ICI Explosivos de Chile, filial del grupo británico Imperial Chemical Industrie, pidió autorización gubernamental para construir una planta elaboradora de nitrato de amonio, con capacidad para producir 220.000 toneladas anuales.

La planta se levantará en el Puerto de Mejillones, cercano a Antofagasta y distante 1.200 kilómetros al norte de Santiago. Abastecerá la creciente demanda generada por auges en la explotación de minas de Perú, Bolivia



## Sucesos Mineros

y Argentina.

La industria, complementada con un muelle para la descarga de amoniaco -el principal insumo del procesamiento- comenzará a construirse a mediados de este año, para entrar en funciones en el primer trimestre de 1998.

### EN MARZO SE INAUGURARA FACHINAL

Para marzo está programado el lanzamiento en sociedad del proyecto de oro y plata Fachinal, que comenzó a operar en octubre pasado sus yacimientos ubicados a 25 kilómetros de Chile Chico, en las inmediaciones del Lago General Carrera (Undécim Región).

A cargo de estas obras, cuya inversión se eleva a 85 millones de dólares, se encuentra la Compañía Minera CDE Fachinal Limitada, subsidiaria de la norteamericana Coeur D' Alene Mines Corporation.

Varios problemas geológicos y geomorfológicos enfrenteó el proyecto Fachinal, puesto que se emplaza en un ambiente patagónico donde la roca fue pulida por la cubierta glacial, lo que dificulta apreciar con facilidad la existencia de yacimientos.

Sin embargo, el estudio de factibilidad determinó su puesta en marcha con la construcción de una operación mixta, compuesta por cinco minas subterráneas y cuatro tajos abiertos con una vida útil de aproximadamente ocho años.

### ESCONDIDA INICIA EXPANSION PRODUCTIVA

Una producción de cobre fino 57,3 por ciento superior a enero de 1995 obtuvo Minera Escondida durante el mes pasado. En el mes de enero último se llegó a las 50.364 toneladas métricas, equivalente a 111 millones de libras. Este total mensual se descompone en 47.024 toneladas métricas de cobre fino en concentrados y 3.340 toneladas métricas de cobre en cátodos de alta pureza.

El año 1995 se logró una producción de 466.913 toneladas métricas, 3,45 por ciento inferior a lo obtenido en 1994 (483.632 toneladas) debido a una baja en la ley del mineral del área en explotación.

En 1994, Escondida inició el plan de expansión cuya tercera fase se espera comience a operar en mayo de este año y que llevará al yacimiento privado de cobre de la Segunda Región a ser el más grande del mundo con una producción de unas 800 mil toneladas de metal fino en concentrados y cátodos.

### CHINA INTERESADA EN LEGISLACION MINERA NACIONAL

El Subsecretario (s) de Minería, Gastón Fernández, y el encargo del grupo Apec (Foro de Cooperación Económica del Asia-Pacífico) del Ministerio de Minería, Tomás Astorga, se reunieron con representantes del Ministerio de Geología y Recursos Minerales de la República Popular China, con el objeto de que éstos conozcan la experiencia jurídica de la minería en Chile.

Los miembros de la delegación china, encabezada por el Director del Departamento de Política y Legislación de ese país, Zhong Weizhi, fueron ampliamente informados sobre la Ley Orgánica Constitucional de Concesiones Mineras, sobre el Código de Minería chileno y de la estructura orgánica del sector minero estatal.

En la oportunidad, se realizaron exposiciones de funcionarios de la Comisión Chilena del Cobre, de los directores de Codelco, del Comité de Inversiones Extranjeras y del Servicio Nacional de Geología y Minería.

### EL TENIENTE INCORPORA MODERNA TECNOLOGIA

La División El Teniente de Codelco incorporó un equipamiento electrónico de captación automática de información, que hasta ahora sólo se ocupaba en minas a rajo abierto, lo que permitirá el control de producción en tiempo real, contribuyendo a mejorar la seguridad del personal y productividad del metal rojo.

Esta tecnología está operando con éxito desde hace algunos días en el nivel Teniente 4 Regimiento como una experiencia piloto destinada a generar comunicación interactiva entre opera-

dores de equipos y despachadores, así como para mejorar la planificación y control de producción.

Asimismo, se espera reducir los efectos de la "dilución" en los puntos de extracción que provoca una pérdida de reservas al disminuir la ley del material.

En una primera etapa se contempla el control de cuatro cargadores frontales LHD y dos perforadores Rikotus.

### US\$ 8.500 MILLONES SUMARAN INVERSIONES EN EL SECTOR MINERO

Aproximadamente US\$ 8.500 millones será el total de la inversión minera durante el período 1996-2000, adelantó el Ministro de Minería, Benjamín Tepizky.

Este monto contempla aproximadamente US\$ 5.000 millones en proyectos que serán desarrollados por los privados.

En tanto, el sector fiscal realizará, de acuerdo a las proyecciones, inversiones por US\$ 3.500 millones, cifra que considera las tres empresas estatales dentro del área minera: Enap, Enami y Codelco.

La Corporación Nacional del Cobre es la que participa con la cifra más alta dentro de este programa de inversiones: de US\$ 3.000 a US\$ 3.200 millones en los próximos cinco años.

Del total de la cifra estimada de inversión que realizará el sector estatal, US\$ 750 están destinados a planes de descontaminación para las fundiciones de cobre de Paipote, Potrerillos, Ventanas, Caletones y Chuquicamata.

### ABASMIN INAUGURA OFICINAS EN LA SERENA

En una ceremonia que contó con la asistencia de los máximos ejecutivos, Abastecimientos y Servicios Mineros S.A. (Abasmin) inauguró nuevas oficinas en la ciudad de La Serena, en la Cuarta Región. La inauguración se efectuó el pasado mes de diciembre y contó con la presencia de más de 200 personas.

La oficina se ubica en la ciudad de la Cuarta Región, específicamente en Avenida Balmaceda # 2290.

## Crisis de la Pequeña Minería:

# CRONICA DE UNA MUERTE ... ¿ANUNCIADA?

La Pequeña Minería nacional esta atravesando por una crisis que la tiene al borde del abismo, el principal culpable, según el sector, es Enami.



*Durante la última década la pequeña minería no ha podido capitalizar, teniendo que trabajar con tecnología antigua lo cual encarece sus costos de producción.*

En casa de herrero cuchillo de palo -dice un viejo refrán- que por cierto muchas veces se ajusta a situaciones cotidianas, en esta oportunidad puede ser el caso de la pequeña minería nacional.

Aunque suene algo irónico, el desarrollo obtenido por la minería durante 1995 y que fue anunciado con bombos y platillos durante los primeros meses del año, parece no alcanzar a los pequeños productores que al contrario de la tendencia nacional, han tenido en muchos casos que abandonar sus producciones por falta de recursos.

La paradoja se presenta más clara cuando se toma en cuenta que Antofagasta, por ejemplo, es testigo de millonarias inversiones mineras (al finalizar la presente década, la Segunda Región habrá recibido inversiones por un monto de US\$ 3.143 millones), asimismo están instaladas las principales empresas mineras del mundo, siendo catalogada por muchos como la Capital Minera de Chile. Por otra parte, en cuatro años más, si el ritmo de crecimiento continua, podrá tener la mayor producción de cobre del mundo, y quienes hicieron que todo este desarrollo fuera posible están a punto de desaparecer...

La Pequeña Minería, responsable de la ocupación del desierto nortino y punto de partida de los millonarios proyectos mineros del norte, hoy está a pasos de extinguirse. La inminente muerte del sector es consecuencia de "políticas inapropiadas" de quién -por ley- está obligada a fomentar a este sector minero. Esta opinión es compartida por todos quienes son protagonistas del problema: las asociaciones mineras, la Sociedad Nacional de Minería y algunos gremios que han apoyado al sector en sus acciones de sobrevivencia.

Las críticas más duras apuntan principalmente a la Empresa Nacional de Minería, Enami. Patricio Céspedes, Segundo Vicepresidente de la Sociedad Nacional de Minería y Presidente de la Asociación Minera de Antofagasta, que encabeza las acciones para combatir la desaparición del sector, señala que Enami no ha cumplido el rol para la cual fue creada al fusionarse la Caja de Crédito y Fomento Minero y la Empresa Nacional de Fundiciones, Empresa Autónoma y Comercial del Estado.

Según el Decreto con Fuerza de Ley 153, dictado el 20 de febrero de 1960 que reglamenta a Enami, a la Empresa le corresponde fomentar la explo-

tación y beneficio de toda clase de minerales existentes en el país; desarrollar actividades relacionadas con la minería y prestar servicios en favor de dicha industria; además de dar ayuda técnica a la minería nacional.

En un comienzo esta tarea fue cumplida a cabalidad dado que la empresa estatal "necesitaba la producción de los pequeños y medianos mineros para abastecer sus fundiciones y estaba manejada, desde los niveles de decisión más altos, por profesionales con una sólida formación técnica y una gran experiencia minera", manifiestan los gremios de Antofagasta que han apoyado a la Asominera de esa ciudad para salvar a la pequeña minería nacional.

Sin embargo, agregan que en Enami, esto ya no es así, en la actualidad la empresa es abastecida por grandes empresas, "por lo que al no necesitar los productos de la Pequeña Minería, olvido su rol de Fomento y Desarrollo".

Estas declaraciones forman parte de una Declaración Pública emitida por la Cámara de Comercio de Antofagasta, la Cámara de la Construcción, el Block Regional de Instituciones del Sector Productivo de Antofagasta, Asociación Gremial de Antofagasta, Asociación de In-

dustriales, Asociación de Dueños de Camiones, la Cámara Marítima y la Asociación Hotelera y Gastronómica de Antofagasta, entre otros, el 14 de Enero de 1996.

En la oportunidad, los gremios señalaron también que Enami ha llevado "claras acciones de desincentivo" para la Pequeña Minería, sobre esto han mencionado que es contradictorio ver como "en condiciones de muy buenos precios y situada en el corazón de la minería del cobre del mundo, la Planta de Tratamiento de Minerales de Antofagasta ha debido -paradójicamente- paralizar sus operaciones por falta de abastecimiento minero".

Según Patricio Céspedes, los pequeños mineros han tratado mediante conversaciones llegar a algún acuerdo con la empresa. "Durante años hemos intentado mantener infructuosamente un diálogo con Enami, para buscar la forma de detener y revertir el acelerado deterioro del sector y al contrario de encontrar alguna salida, Enami realiza acciones que amedrentan aún más a los productores".

Cita como ejemplo lo ocurrido con las pertenencias mineras de El Inca y Guacazul, las cuales por tener potenciales inferiores no iban a ser explotadas por Codelco-Chile. Agrega que con una clara visión de bien público, el Ejecutivo envió al Congreso un Proyecto de Ley que facultaba a Codelco a donar o vender a Enami estas minas para que fueran traspasadas al sector de la Pequeña y Mediana Minería y llegaran a ser proyectos útiles del País.

Sin embargo-puntualiza Patricio Céspedes-"esta buena intención quedó en nada, cuando con estupor nos enteramos que las pertenencias habían sido rematadas, luego que Enami dejó de pagar las patentes mineras correspondientes, siendo que Compañía Minera Abundancia, empresa de la Asomina de Antofagasta, había pedido a Enami, cuando fue la licitación de las propiedades, el traspaso de las pertenencias por el pago de las patentes mineras". "Este acto atenta contra el espíritu y la voluntad de la Ley y repre-

senta una clara burla a los poderes ejecutivos y legislativo. Representa además una brutal muestra del grado de atención que Enami otorga al sector de la Pequeña Minería, al cual tiene mandato a través de su Ley Orgánica de fomentar" opina Céspedes.

## Pequeña Minería: Sonami v/s Enami

Los problemas de la pequeña minería no son recientes, se vienen arrastrando desde la década de los setenta. Las razones son principalmente dos: la caída en el precio del cobre y del tipo de cambio. En los '70 comenzó una recesión mundial que implicó una caída en el precio del cobre tendencia que se acentuó en los años '80.

Durante ese período, el precio del metal rojo no cubría los costos de los pequeños productores, por lo cual



*La Sociedad Nacional de Minería, a través de su Presidente Walter Riesco Salvo, a comienzos de año acusó a la empresa estatal de ser responsable de la delicada situación de la pequeña y mediana minería.*

recurrieron a diversos mecanismos para mantenerse en pie. Es así como el gremio incurrió en prestamos con Enami. En ese entonces contrajeron una de deuda cercana los 80 millones de dólares.

A fines de la década del 80 y a comienzo de los 90, el problema parecía solucionarse. Entre el 86 y el 90, el sector canceló casi la totalidad de su deuda, sin embargo una caída de la divisa en 1994 obligó al sector a recurrir

nuevamente a Enami.

En la actualidad esta nueva deuda bordea los 4 millones de dólares, sin embargo el corto plazo que fijó Enami para el pago, la ha convertido en un lastre difícil de manejar y con graves consecuencias.

Estos antecedentes sirven para comprender cual es la realidad que atraviesa hoy este sector de la minería. El Segundo Vicepresidente de Sonami, Patricio Céspedes, comentó al respecto que durante la última década el sector no ha podido capitalizar, teniendo que trabajar con tecnología antigua lo cual encarece los costos de producción.

En este sentido, las críticas del sector apuntan al hecho de que la Empresa Nacional de Minería esta poniendo acento en lo que es la rentabilidad de Enami lo cual tiene como consecuencia su incumplimiento en el rol asignado por la ley que es el de fomentar.

Al respecto, los pequeños mineros también señalan como acciones contrarias al desarrollo y fomento del sector las tarifas subvaluadas, el cargo o "castigo" de US\$ 3,00 a productores sobre 1.000 toneladas mensuales y el cambio del Reglamento de Compras y medidas de centralización.

En este marco se ha desarrollado una confrontación de opiniones entre Enami y Sonami. La Sociedad Nacional de Minería, a través de su Presidente Walter Riesco Salvo, a comienzos de año acusó a la empresa estatal de ser responsable de la delicada situación de la pequeña y mediana minería, por cuanto -según dijo- de los 20 millones de dólares destinados a Fomento en Enami, no se usa más de una quinta parte para ese fin y el resto -US\$ 16 millones- se emplean en gastos de administración y remuneraciones. Además criticó los resultados financieros de Enami, agregando que la empresa esta más preocupada de tener resultados como unidad productiva empresarial, que como una entidad de fomento.

Enami se defiende del ataque de Sonami dando a conocer los resultados obtenidos durante 1995. La empresa

indicó que durante el año pasado obtuvo utilidades por un monto de US\$28 millones -60% de aumento- con un incremento en la productividad de un 15,6 por ciento y un aumento de la rentabilidad que pasó de un 6,5 por ciento al 11 por ciento, en comparación con 1994.

Sobre la acusación de destinar gran parte del presupuesto para gastos administrativos, Enami señaló que durante el año anterior se realizó una disminución de personal que comprendió 360 personas, con rebajas de un 7 por ciento en los gastos.

Sonami contrató señalando que gracias a ventas de acciones de Punta del Cobre se produjo la utilidad que arrojó el balance de Enami, abriéndose otro capítulo en la polémica minera. Al respecto, agregó Walter Riesco que sin la venta de 240 mil acciones de Punta Cobre, por un valor de US\$38,8 millones, por parte de Enami, "el resultado del ejercicio de 1995 habría sido negativo".

## Las Acciones de Salvataje

Lo que hay que reconocer de esta candente polémica es el hecho de que los pequeños mineros no se han quedado de brazos cruzados, liderados por Patricio Céspedes, Presidente de la Asociación Minera de Antofagasta han ido quemando los cartuchos para encontrar una salida a su problema. Las más recientes medidas corresponden a la manifestación pacífica de los pequeños mineros de Antofagasta, Tocopilla, Calama, Taltal, realizada el 15 de enero por las calles de la capital de la Segunda Región, en la cual dieron a conocer su malestar frente a los problemas que atraviesan y para pedir transparencia en la gestión de Enami.

En esa oportunidad, los más de 500 mineros participantes de la marcha entregaron una carta al Intendente Regional, César Castillo Lilayú, que tenía como destinatario final el Presidente de la República, Eduardo Frei.

Es necesario destacar además la reunión sostenida el 23 de enero por representantes del sector encabezados por Patricio Céspedes con la Comisión de Minería de la Cámara de Diputados y representantes de Enami.

En la ocasión, los mineros solicitaron el cumplimiento del rol de Enami; la fiscalización del destino real que han

tenido los recursos financieros otorgados a la empresa para el Fomento Minero, incluyendo el de 1996; conocer el objetivo de las acciones de desincentivación que ha dispuesto Enami en contra del desarrollo de la pequeña minería y el destino de las pertenencias mineras que Codelco ha traspasado a la empresa estatal.

**En Antofagasta se encuentra el "Cuartel General" de las acciones para mantener con vida al sector, que trata de emerger en la tormenta.**

Mención aparte merece el Proyecto Minero Abundancia, que pese a las trabas, sigue constituyéndose en un mecanismo eficaz para sacar a la pequeña minería del precipicio en que ha caído en el último tiempo. Una palabra clave mueve a la idea impulsada por la Asociación Minera de Antofagasta: Asociatividad. Esta fórmula tiene por objeto hacer participe al minero en las etapas productivas que cubre Enami e incluye la instalación de una Planta de Electro-Obtención del nivel de 4.000 toneladas de cátodos por año. Esto permitiría al minero comercializar su producción directamente en el mercado mundial.

Sin duda que este proyecto es una buena idea, sin embargo lleva más de dos años tratando de ser concretado. Aunque suene irónico, Abundancia ha obtenido el reconocimiento internacional de Cepal, como ejemplo de asociatividad minera, único en Chile, América Latina y el Caribe, pero en su propio país no ha encontrado el apoyo de las autoridades para seguir avanzando.

Aparte de lo ya mencionado, la pequeña minería principalmente la de Antofagasta ha realizado estudios que demuestran que aplicando mecanismos ya existentes se puede mejorar el desarrollo del sector, entre estos se destacan los trabajos realizados por Sergio Bravo,

representante de Sonami en el directorio de Enami. De los trabajos de Bravo se desprende que si se conocieran las reservas de mineral, los costos de producción serían más bajos, 11,7 centavos de dólar la libra para producciones de 300 y 600 toneladas.

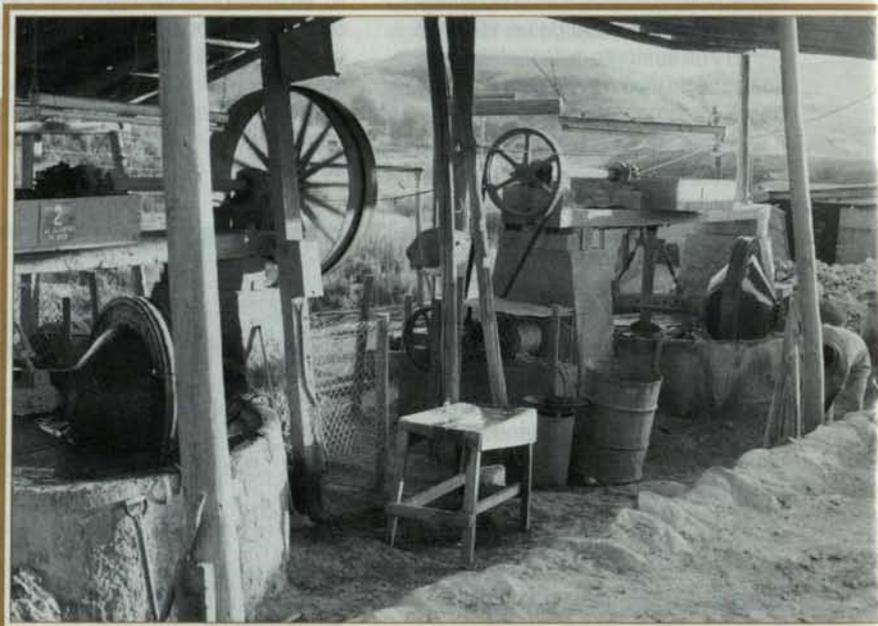
A esto se debe agregar que para mejorar los costos de extracción, además del mecanismo de escala para aumentar la producción, es fundamental propender a una mecanización de las minas, con capacitación en la gestión administrativa y operacional de los empresarios mineros. Al respecto, Sonami propuso a Enami un plan de mecanización en conjunto con Abasmín, Sademiy el Banco Concepción.

Como las condiciones de viabilidad del sector de la Pequeña Minería dependen tanto de la calidad del recurso minero como de la operación de extracción y de la aplicación de tecnologías modernas, es que en Fominor '92 se presentaron trabajos que demuestran la viabilidad de la construcción de Plantas de Electro-Obtención, con requerimientos de inversiones del orden de 7,3 millones de dólares para minerales oxidados de cobre de 2,5 por ciento con una producción de 4.500 ton/año de cátodos, equivalente a los finos producidos anualmente en Antofagasta y en Taltal para la Pequeña Minería.

Actualmente, los gremios están a la espera de una nueva reunión con los honorables diputados, la cual se concretaría durante marzo, además está la promesa del Ministro de Minería, Benjamín Teplizky, de formar una Comisión Tripartita formada por representantes de Enami, Sonami y el Ministerio de Minería, para analizar la función que va a desempeñar la empresa estatal y la forma como ésta va a ser más eficiente.

No cabe duda que son muchas las acciones que ha desarrollado la pequeña minería en conjunto con Sonami para encontrar alguna solución a la crítica situación que vive el sector, pero aún falta para encontrar tierra firme. No obstante, la polémica Sonami-Enami de comienzos de año, que partió con las severas afirmaciones de los máximos directivos de la Sociedad Nacional de Minería, avivada con un huelga de los pequeños mineros en la ciudad de Antofagasta, el Ministerio de Minería augura que todo llegará a buen término, aunque reconocen que será imposible quitar todas las piedras del camino.

# PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL DE LA PEQUEÑA MINERÍA



*El Estado debe destinar Capital de Riesgo para el fomento y desarrollo de la Pequeña Minería. Esto como punto de partida, casi una declaración de intenciones.*

Por Eduardo Lery,  
Presidente de la Asociación Gremial Minera de Illapel

**E**s una opinión aceptada por todos los Pequeños Productores que la Empresa Nacional de Minería no cumple a cabalidad con el espíritu de su Ley Orgánica, que básicamente creo Enami como una herramienta de acción del gobierno para desarrollar y sustentar la actividad de la Pequeña Minería; fundamentalmente por considerarla de importancia para el país.

Esta es nuestra primera puntualización para promover al más alto nivel una discusión sobre la importancia que este sector tiene en los planes de

Gobierno y el interés que las autoridades le ven en cuanto a su importancia socioeconómica.

Consideramos que el Estado debe destinar Capital de Riesgo para el fomento y desarrollo de la Pequeña Minería. Esto como punto de partida, casi una declaración de intenciones.

Por razones obvias, el círculo vicioso creado entre la necesidad de desarrollo, que requiere inversión, y la poca capacidad económica, en términos de mercado, de los Pe-

queños Productores, indudablemente paralizan definitivamente las posibilidades de superar el subdesarrollo sectorial. Nos parece entonces que Enami debe enfocar su acción de Fomento y Desarrollo asumiendo que debe invertir "con riesgo"; no con un criterio economicista de resultado, sino con intención y sentido de Estado interesado en dar soluciones y buscar caminos.

Finalmente y casi como una comprobación de la falta de interés de Enami a que hacemos referencia por buscar soluciones o dar oportunidades al sector de Pequeños Mineros, está la situación ya sancionada (y como siempre unilateralmente por Enami), referida a los contratos a futuro.

El año pasado, Enami

promovió y presionó constantemente para que los Pequeños Mineros fijaran una tarifa basada en un contrato de venta a futuro, para finalmente, sin explicación al menos conocida por nosotros, dejar de lado todas esas gestiones y llevar las tarifas a precio de mercado fluctuante mensualmente.

¿Dónde quedó entonces el discurso de Enami que enseñaba a los pequeños productores a manejar sus costos y aprender a trabajar en un contexto de modernidad...?.

En noviembre del año pasado, con motivo de la visita del Presidente Eduardo Frei a la Provincia de Illapel, la Asociación Minera de Illapel le hizo llegar al Mandatario un Memorandum en el cual le indicamos la importancia, que a nuestro juicio, tiene la actividad minera en esta zona, los principales problemas que la afectan en la actualidad y además entregamos un planteamiento acerca del futuro de la misma, en la forma de un Plan Especial.

La actividad minera representa no menos del 50 por ciento del PGB Provincial y no menos del 70 % del circulante que mueve el comercio y los servicios.

Los efectos multiplicadores y su notable "factor de redistributividad", especialmente los provenientes de la actividad de la Pequeña Minería, son vitales para la Provincia.

Por su historia, realidad y tradición, es una de las principales fuentes de trabajo; y representa una, sino la más importante, atractiva y motivante actividad para la gente emprendedora de esta región. Es una verdadera cultura.

Reconociendo las falencias y debilidades de nuestra actividad, frente a un modelo económico de Libre Mercado, que privilegia la excelencia estadística de los resultados de la gestión por sobre el individuo actor de la misma, asumimos y alegamos por nuestra parte, que esta actividad tiene una vital importancia socio-económica, que nos hace presumir, pueda motivar a las altas autoridades del país, a aceptar buscar una solución integral, de más alto sentido y contenido humanista.

El principal escollo de la actividad es obtener financiamiento para conseguir la mantención y desarrollo de la misma.

¿Dónde quedó entonces el discurso de Enami que enseñaba a los pequeños productores a manejar sus costos y aprender a trabajar en un contexto de modernidad...?.

En este sentido, estimamos entonces que debiera ser interés del Gobierno, ayudar a progresar y modernizarse a una actividad que ha demostrado históricamente su capacidad para generar progreso y distribuir riqueza.

En la oportunidad, propusimos a S.E. la creación de un Plan Piloto, que en la forma de un Plan de Desarrollo Integral de la Pequeña Minería, persiga más allá de la solución de esos problemas el desarrollo y sustentación futura de la actividad.

Los pilares fundamentales de este Plan sería El Estado, a través de los servicios y empresas relacionadas:

**Sernageomin**, aportando el conocimiento de yacimiento del tipo y envergadura que nuestra actividad acomete. Más su concurso en determinación de reservas y geología de detalle por sectores de interés.

**Enami**, con su conocimiento y experiencia en el sector.

**Seremi**, como ente coordinador.

**Intendencia y Gobernación**, en la supervisión.

**Municipalidad**, representando a la comunidad.

**Los Productores Mineros**, en representación de la actividad y como actores y ejecutores.

Estas entidades, tendrán por objetivo estructurar y administrar operativamente el Plan, el cual para su ejecución, tendrá el respaldo de Capital de Riesgo, aportado por el Estado o conseguido de aportes internacionales existentes para ese fin.

La problemática propia de nuestra actividad, su desarrollo relativo a otros parámetros de evolución y progreso, nos hacen aparecer en estos momentos como una mancha, un factor negativo en el panorama general del país. Creemos tener, porque históricamente lo hemos demostrado, las capacidades y el espíritu para superarnos, pero sin el apoyo y la más elevada comprensión del Gobierno, que nos permita superar la etapa que vivimos actualmente, terminaremos por ser sólo una expresión folclórica del espíritu de antaño.



## PRESIDENTE DE SONAMI SE REUNIO CON EJECUTIVOS DE EPRI

El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo, acompañado por el Vicepresidente de la Sociedad, Patricio Céspedes, recibieron a una delegación del Energy Power Research Institute, EPRI, de Estados Unidos, encabezada por su Vicepresidente, Gene Eckart.

La delegación estaba formada, además, por el Gerente de Proyectos de la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), Juan Carlos Díaz, Verónika A. Rabl, Christopher T. Condy y J. Flynn Bucy.

La Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) y la Oficina Comercial de la Embajada de Estados Unidos están patrocinando al grupo ejecutivo de EPRI para estudiar la posibilidad de establecer una oficina en Chile.

EPRI es una organización privada, que cuenta con más de 700 miembros y tiene como misión investigar, desarrollar y difundir innovaciones de alto valor tecnológico a través de redes y asociaciones con la industria eléctrica.

EPRI es el líder mundial de investigación, desarrollo y suministro de aplicaciones para clientes de



El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo, recibió a la delegación del Energy Power Research Institute, EPRI, de Estados Unidos, encabezada por su Vicepresidente, Gene Eckart.

servicios de los sectores industrial, comercial, residencial y transporte. EPRI siempre ha tenido un énfasis especial en la protección del medio ambiente y en la reducción de costos de producción.

Por ello, a la reunión realizada en la Sociedad Nacional de Minería asistieron también, a nombre de la Comisión del Medio Ambiente de Sonami, sus representantes Carmen Gloria Araya, Juan Pastene y Krügger Montalbán.

## ESTUDIO DE CUENTAS AMBIENTALES AUN VIGENTES

El Banco Central anunció, hace unos días, que continuaría adelante con su estudio sobre la pérdida de patrimonio ambiental del país como resultado de la utilización de sus recursos naturales.

Con posterioridad a ese anuncio, la Comisión de Medio Ambiente de Sonami recibió un requerimiento por parte de una de las universidades encargadas por el Banco Central para

desarrollar ese estudio, destinado a recabar entre otras materias, información relacionada con "las inversiones realizadas en materia de mitigación de contaminación y usos energéticos que emplea la industria minera, con el propósito de ajustar los flujos de las Cuentas Nacionales para este sector".

Al respecto, la Comisión de Medio Ambiente se manifes-

tó en su oportunidad escéptica frente a esta iniciativa, fundamentalmente por la dificultad que presenta el desarrollar una metodología válida para este propósito y, particularmente, frente a la dificultad de establecer valores realistas para determinar "las inversiones en la mitigación de contaminación" y establecer un valor económico al llamado "Patrimonio Ambiental" del país.



## PRESENTACION DE PROGRAMA DE EVALUACION DEL COBRE EN EL MEDIO AMBIENTE

La Sociedad Nacional de Minería, a través de la Comisión del Medio Ambiente -presidida por Guillermo García-, presentó el Programa de Evaluación del Cobre en el Medio Ambiente, cuyo principal objetivo es contribuir al conocimiento mundial sobre la generación, presencia y efectos del cobre en el medio ambiente. La reunión, a la cual asistieron altos ejecutivos, gerentes y encargados del medio ambiente de las empresas mineras asociadas, se realizó el pasado 6 de marzo, en Sonami.

El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo, se reunió recientemente con el grupo técnico encargado de desarrollar este Programa de Evaluación del Cobre en el Medio Ambiente, entre ellos, el Coordinador Gustavo Lagos; el Dr. Ricardo Uauy, Director del Inta de la Universidad de Chile y el Director del Cimm, Ricardo Badilla. A la reunión también asistieron miembros del Comité Ejecutivo de la Comisión del Medio Ambiente de Sonami: Juan Carlos Urquidí, Luis Mericq, Ximena Garrido, Carlos Gajardo y Carmen Gloria Araya.

Durante esta reunión, se expuso la necesidad de desarrollar este programa y la importancia de que la minería privada participe con un rol protagónico en su ejecución. Esto último, debido a que, en los últimos años, el uso del cobre ha sido fuertemente criticado, atribuyéndole efectos negativos tanto en la salud humana como en el medio ambiente.

Esta posición se refleja en el desarrollo de normativas internacionales cada vez más restrictivas, como el Convenio de Basilea, donde el cobre ha sido clasificado como "un residuo peligroso"; la modificación tanto en Estados Unidos como en la Organización Mundial de la Salud, del estándar del cobre en el agua potable, desde sus características estéticas a sus efectos en la salud humana.

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



*Gustavo Lagos, Director del Centro de Minería de la Universidad Católica de Chile, expuso en la oportunidad respecto a la Influencia del Riesgo del Cobre en el Medio Ambiente en el Mercado Internacional.*

# LA PREVENCIÓN DE RIESGOS: UN PROBLEMA VALORICO

Las causas de los accidentes, excluyendo por cierto los provocados por la naturaleza, se originan principalmente en las distintas acciones que realiza el hombre. de igual modo, está en éste la posibilidad de controlarlas. La pregunta es entonces ¿por qué cuesta y demanda tantos esfuerzos neutralizar su ocurrencia?.

Desde los albores de la vida, el hombre ha luchado por su propia conservación y la de su especie, y en su quehacer se encuentran tres aspectos esencia-

les: el hacer, el conocer y el valorar.

La palabra "ACCIDENTE", es un término que hemos creado para esconder nuestra NEGLIGENCIA, entendiendo por negligencia la falta de aplicación, omisión o

**La palabra "ACCIDENTE", es un término que hemos creado para esconder nuestra NEGLIGENCIA, entendiendo por negligencia la falta de aplicación, omisión o acciones realizadas sin la debida diligencia.**

acciones realizadas sin la debida diligencia.

La aplicación de la se-

guridad, buscando hacer las cosas en "forma correcta", es decir, segura, de alta calidad, productividad y eficiencia, es un acto único, personal y de convencimiento individual que se transmite a los demás por los resultados que produce y en el tiempo tiende a ser imi-

tado, en la medida que se genere una alta motivación por el trabajo y exista una ADECUADA DIRECCION.

A los riesgos propios del trabajo nos exponemos todos, pero la aplicación de la seguridad depende de quien lo ejecuta.

Para el trabajador, la seguridad pasa PRIMERO por la superación de las necesidades básicas, tales como: alimentación, abrigo, vivienda digna, salud, condiciones sanitarias adecuadas en el trabajo, etc. Esto confirma, una vez más, la importancia de orientar gran parte de nuestros esfuerzos en mejorar la calidad de vida de nuestros trabajadores.

El logro de los objetivos propuestos por las empresas, depende en gran medida de la

calidad y organización de su capital humano. Los equipos materiales, herramientas y materias primas, capital o recursos financieros con que las empresas cuentan, no obtienen la producción deseada por sí solos, sino mediante la utilización eficiente que sólo el capital humano puede hacer de ellos.

En segundo término, la aplicación de la seguridad pasa por la valoración del principio de respeto a las personas, de la dignidad del hom-

bre. El lograr profundizar estos valores, se traduce en un respeto a su propia vida y la de los demás junto a los cuales labora, y el principio que permitirá a la organización competir favorablemente en un mercado altamente exigente.

Finalmente, la aplicación de la seguridad conlleva el conocimiento de técnicas de prevención de riesgos aplicadas a cada una de las tareas que desempeña el trabajador dentro de la empresa.



*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.- Instituto de Ingenieros de Minas de Chile. Convención Anual. Proyecciones de la minería chilena a nivel internacional.** Santiago, 27 al 29 de Noviembre, 1995. (Continuación de número anterior):

- **Guardiola C., Alfredo.** Aprovechamiento hidroeléctrico de la cuenca alta del Río Cachapoal por la División El Teniente. 15 páginas.

- **Lobos L., Gilberto y Pedro Cardenas.** La certificación de sistemas de aseguramiento de calidad, una desafiante experiencia para la minería actual. 22 páginas.

- **Albornoz N., Héctor, Exequiel Yañez G. y Sergio López A.** Efectos de las pérdidas operacionales en la competitividad de nuestra minería. 19 páginas.

- **Muñoz M., Marco.** Desafíos en la educación, ciencia y tecnología en minería. 11 páginas.

- **Santander, Nelson, Eliana Almen dras, Pedro Muñoz, Raúl Riveros y Werner Schlein.** El proceso de acreditación universitaria en el ámbito de la ingeniería de minas. 7 páginas.

**4.- Current smelting and refining charges as of December 21, 1995.**

En: Strategic Report (Metals Economics Group), Volumen 8, N° 6, Noviembre-Diciembre 1995. Página 27 (1 Página).

**5.- Hammond, A.D. and T.A. Loomis.**

Minado sobre labores subterráneas en la mina de oro a cielo abierto de Wharf Resources, en Black Hills, Dakota del Sur, EE.UU. En: Minería (Instituto de Ingenieros de Minas del Perú), Año XLII, N° 235, Mayo-Junio 1995. Páginas 6-11 (6 Páginas).

**6.- Li, Zhongxue.** Truck-haulage economics of mining open pits by high bench. En: CIM Bulletin (The Canadian Institute of Mining Metallurgy and Petroleum), Volumen 88, N° 993, Septiembre 1995. Páginas 50-52 (3 Páginas).

**7.- The outlook for silver.** Strategic Report (Metals Economics Group), Volumen 8, N° 6, Noviembre-Diciembre 1995. Páginas 20-26 (7 Páginas).

**8.- Pan, Guocheng.** Practical issues of geostatistical reserve estimation in the mining industry. En: CIM Bulletin (The Canadian Institute of Mining and Metallurgy and Petroleum), Volumen 88, N° 993, Septiembre 1995. Páginas 31-37 (7 Páginas).

**9.- Parra V., Hernán y Juan Chia A.**

Avances en la clasificación del circuito de molienda de la Cia. Minera Milpo. En: Minería (Instituto de Ingenieros de Minas del Perú), Año XLII, N° 235, Mayo-Junio 1995. Páginas 12-16 (5 Páginas).

**10.- Production costs: U.S. and canadian gold producers.** En: Strategic Report (Metals Economics Group), Volumen 8, N° 6, Noviembre-Diciembre 1995. Páginas 15-18 (4 Páginas).

**11.- The top ten 1995 exploration spenders.** En: Strategic Report (Metals Economics Group), Volumen 8, N° 6, Noviembre-Diciembre 1995. Páginas 10-14 (5 Páginas).

**12.- Veillete, G. H.** Developing a property offshore: The Omai Gold Mines story. En: CIM Bulletin (The Canadian Institute of Mining Metallurgy and Petroleum), Volumen 88, N° 993, Septiembre 1995. Páginas 53-58 (6 Páginas).

**13.- Worldwide project status changes update** (Listed by metal, and then alphabetically by country and project name). En: Strategic Report (Metals Economics Group), Volumen 8, N° 6, Noviembre-Diciembre 1995. Páginas 29-38 (10 Páginas).

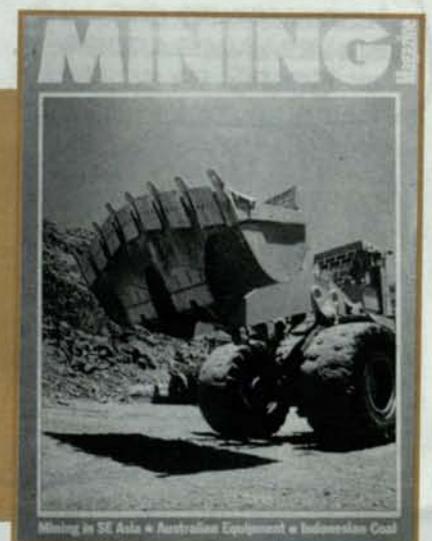
**14.- Yervis Gambetta, Alfonso.** Concentrados de cobre, gestión comercial. En: Minería (Instituto de Ingenieros de Minas de Chile), Año XLII, N° 235, Mayo-Junio 1995. Páginas 18-22 (5 Páginas).

## ARTICULOS DE REVISTAS:

**1.- Active latin american gold developments.** En: Strategic Report (Metals Economics Group), Volumen 8, N° 6, Noviembre-Diciembre 1995. Páginas 1-9 (9 páginas).

**2.- Capital costs: Chilean copper expansions in progress.** En: Strategic Report (Metals Economics Group), Volumen 8, N° 6, Noviembre-Diciembre 1995. Página 19 (1 página).

**3.- Coloma, Fernando.** Leyes laborales: Nuevamente en la palestra. En: Estudios Públicos (Centro de Estudios Públicos), N° 59, Invierno 1995. Páginas 368-391 (24 Páginas).





# SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

## Indicadores Mineros

|        | Tasa de Interés Promedio |                        |                    |
|--------|--------------------------|------------------------|--------------------|
|        | Colocación 30 días       | Colocación 90-365 días | LIBO Dólar 90 días |
| * 1996 | No Reaj.                 | días Reaj.             | 90 días            |
| MARZO  | 1,29                     | 9,00                   | 5,38               |
| ABRIL  | 1,56                     | 9,40                   | 5,49               |
| MAYO   | 1,74                     | 9,58                   | 5,5                |
| JUNIO  | 1,55                     | 9,64                   | 5,56               |

Cifras en Porcentajes

(\*) Cifras Provisorias

|  | Tipo de Cambio |           |        |
|--|----------------|-----------|--------|
|  | Nominal        |           |        |
|  | Acuerdo        | Observado | Enami  |
|  | 441,27         | 411,55    | 411,41 |
|  | 445,79         | 408,42    | 408,70 |
|  | 449,62         | 406,23    | 405,96 |
|  | 454,00         | 409,85    | 408,45 |

### Índice Precios Consumidor

| MES | ( Base: 100 Abril 1989 ) |             |
|-----|--------------------------|-------------|
|     | Índice                   | Variación % |
| 1   | 263,08                   | 0,30        |
| 2   | 264,44                   | 0,50        |
| 3   | 266,36                   | 0,70        |
| 4   | 269,06                   | 1,00        |
| 5   | 271,24                   | 0,80        |
| 6   | 272,38                   | 0,40        |
| 7   |                          |             |
| 8   |                          |             |
| 9   |                          |             |
| 10  |                          |             |
| 11  |                          |             |
| 12  |                          |             |

1996

LONDRES

Precio de los Metales

| M  | PRECIO DE LOS METALES |            |            |
|----|-----------------------|------------|------------|
|    | Cu C/Lb               | Au US\$/ON | Ag US\$/ON |
| 1  | 118,88                | 398,88     | 5,48       |
| 2  | 115,11                | 404,92     | 5,65       |
| 3  | 116,17                | 396,51     | 5,53       |
| 4  | 117,74                | 392,87     | 5,41       |
| 5  | 120,58                | 391,99     | 5,37       |
| 6  | 98,58                 | 385,23     | 5,16       |
| 7  |                       |            |            |
| 8  |                       |            |            |
| 9  |                       |            |            |
| 10 |                       |            |            |
| 11 |                       |            |            |
| 12 |                       |            |            |
|    | 114,61                | 395,16     | 5,44       |

Nota: Valores destacados en negro están cotizados en dólares.

Tipo de cambio : Valor Promedio Observado Mensual \$/US\$.

jul-96

### Canasta de Insumos Mineros

| IPC    | UF Índice | SEGURO   | Precio Neto (\$) | Proveedor   |
|--------|-----------|--|------------------|-------------|
| 0,4    |           |  |                  |             |
| 10-jul | 12.944,16 | Casco Norseeg Modelo Viking (1 Und.)                 | 1.430            | (**)Sademi  |
| 11-jul | 12.945,82 | Guantes Corto Corriente Descarne ( c/u)              | 696              | (**)Sademi  |
| 12-jul | 12.947,49 | Botas Goma Catecu (1Par)                             | 4.264            | (**)Sademi  |
| 13-jul | 12.949,16 | Botín de Seguridad punta de acero (1Par)             | 7.895            | (**)Sademi  |
| 14-jul | 12.950,83 | Trompas Norseeg 2 vías (1 Unidad)                    | 2.275            | (**)Sademi  |
| 15-jul | 12.952,49 | Protector Oldo Tipo Tapón Norseeg Mod.Top(1und.)     | 368              | (**)Sademi  |
| 16-jul | 12.954,16 | Traje Agua Nacional (Chaqueta, Pantalón y Gorro)     | 10.188           | (**)Sademi  |
| 17-jul | 12.955,83 | PROCESAMIENTO  |                  |             |
| 18-jul | 12.957,50 | Reactivo Shell 323 1Kilo                             | 2.100            | (**)Sademi  |
| 19-jun | 12.959,17 |  | 2.000            | Abasmin     |
| 20-jul | 12.960,84 | Espumante Dowfroth 250 (1 Kg.)                       | 869              | Sademi      |
| 21-jul | 12.962,51 | Espumante Aceite de Pino Nacional (1 Kg.)            | 615              | Abasmin     |
| 22-jul | 12.964,17 | Tambor de bola 4* (1 Ton. Métrica)                   | 315.585          | Moly-Cop    |
| 23-jul | 12.965,84 | Aceite Talpa 40 Shell (208 lts)                      | 103.384          | (**)Sademi  |
| 24-jul | 12.967,51 | Cianuro de Sodio (1 Kg.) Dupont 99%                  | 1.037            | (**)Sademi  |
| 25-jul | 12.969,18 | Mercurio (1Kg) metálico puro.                        | 3.207            | (*)Sademi   |
| 26-jul | 12.970,85 | Mercurio   | 2.639            | Abasmin     |
| 27-jul | 12.972,52 | Valor Acido Sulfúrico \$/Ton                         | 18.443           | Enami       |
| 28-jul | 12.974,20 | Espumante Dowfroth 250 (1 Kg.)                       | 878              | Abasmin     |
| 29-jul | 12.975,87 | Cianuro de Sodio (1 Kg.) Italia 99%                  | 827              | Abasmin     |
| 30-jul | 12.977,54 | PERFORACION Y TRONADURA                              |                  |             |
| 31-jul | 12.979,21 | 1 Barrena 1,6 mt de largo x 39 mm de diametro        | 36.640           | Sademi      |
| 1-ago  | 12.980,88 |  | 33.608           | Drilico     |
| 2-ago  | 12.982,55 |  | 34.018           | Atlas Copco |
| 3-ago  | 12.984,22 |  | 33.375           | Abasmin     |
| 4-ago  | 12.985,90 | (*) Barrena con inserto de 19 mm de altura.          | 37.040           | Sandvik     |
| 5-ago  | 12.987,57 | Caja Explosivo 1 1/8 X 8 (Amongelatina)              | 27.307           | (**)Sademi  |
| 6-ago  | 12.989,24 |  | 29.043           | Enaex       |
| 7-ago  | 12.990,91 | Saco Anfo 50 kg.                                     | 12.991           | (**)Sademi  |
| 8-ago  | 12.992,59 |  | 13.468           | Enaex       |
| 9-ago  | 12.994,26 | Fulminante N° 8 Chicote 2 mts. (Mil Unid.) eléctrico | 327.370          | Sademi      |
|        |           | ENERGIA  |                  |             |
|        |           | Valor Energía Eléctrica (Nudo Antofagasta)           | 24,35            | SING        |
|        |           | Valor Energía Eléctrica (Diego de Almagro)           | 24,55            | SC          |
|        |           | Valor 1 m3 Diesel (En Refinería) + Imptos.           | 69.426           | Enap (1)    |
|        |           | OTROS  |                  |             |
|        |           | Carretilla 90 Lt. Compensada (completa)              | 18.968           | (**)Sademi  |
|        |           | Pala Famae Punta Huevo                               | 1.892            | (**)Sademi  |
|        |           | Picota Punta y Cincel (sin mango)                    | 3.060            | (**)Sademi  |
|        |           | Mangos para Picota (madera)                          | 946              | (**)Sademi  |

(1) Sin impuesto específico

Precios cotizados en Abasmin corresponden a: Stgo., La Serena, Antofagasta.

Precios Enaex sujetos a descuentos por volumen.

(\*\*) Precios son netos y unitarios cotizados en Stgo., Antofagasta.

(\*) Precios son netos y unitarios cotizados en Stgo.



# SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

## Indicadores Mineros

### PRECIO INTERNACIONAL DE LOS METALES

#### COBRE L.M.E.

|               | Spot<br>US\$/lb | Futuro<br>US\$/lb | ORO<br>US\$/oz | PLATA<br>US\$/oz |
|---------------|-----------------|-------------------|----------------|------------------|
| JUNIO         | 98,584          | 93,556            | 385,23         | 5,161            |
| Dif. mes ant. | -21,99          | -22,50            | -6,76          | -0,20            |
| % mes ant     | -18,24          | -19,39            | -1,72          | -3,80            |

### PRECIOS APLICADO EN LAS TARIFAS

#### COBRE

#### ORO

#### PLATA

|               | Mineral(*)<br>Oxi-F.D | Mineral(*)<br>sulfuros | Concen. y<br>Precipi(*) | Mineral<br>Concen | Mineral<br>Concen. |
|---------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|-------------------|--------------------|
| JUNIO         | 98,584                | 98,584                 | 58,584                  | 385,3             | 5,161              |
| Dif. mes ant. | -21,99                | -21,99                 | -21,99                  | -6,66             | -0,20              |
| % mes ant     | -18,24                | -18,24                 | -18,24                  | -1,70             | -3,80              |

(\*) MERCADO M-1

### EVOLUCION TARIFAS COMPRA DE MINERALES

| PLANTAS<br>DE ENAMI         | PROMEDIO<br>ULTIMOS 3<br>MESES<br>[1] | TARIFA<br>MES<br>ANTERIOR<br>[2] | TARIFA<br>ACTUAL<br>(US\$/TMS)<br>[3] |
|-----------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| Cobre<br>Lixiv.2,5%         | 25,37                                 | 26,26                            | 18,61                                 |
| Cobre<br>Conc. 2,5%         | 28,97                                 | 30,01                            | 20,96                                 |
| Oro Conc.<br>5 G/TMS        | 21,02                                 | 20,84                            | 20,17                                 |
| Plata Conc.<br>400<br>G/TMS | 16,84                                 | 16,32                            | 14,81                                 |

| VARIACION<br>(%)<br>[3] - [1] | VARIACION<br>(%)<br>[3] - [2] |
|-------------------------------|-------------------------------|
| -26,65%                       | -29,14%                       |
| -27,66%                       | -30,17%                       |
| -4,03%                        | -3,21%                        |
| -12,05%                       | -9,28%                        |

### EVOLUCION TARIFAS COMPRA DE CONCENTRADOS Y PRECIPITADOS

| Cobre<br>Conc. 20%       | 333,07  | 342,26  | 257,89  |
|--------------------------|---------|---------|---------|
| Cobre<br>Precip. 65%     | 1329,47 | 1359,37 | 1085,13 |
| Oro<br>Conc 40 G/T       | 357,95  | 355,80  | 347,59  |
| Plata Conc.<br>3000 G/T. | 354,29  | 347,85  | 328,91  |

|         |         |
|---------|---------|
| -22,57% | -24,65% |
| -18,38% | -20,17% |
| -2,89%  | -2,31%  |
| -7,16%  | -5,44%  |

### VARIACION TARIFAS COMPRA

|   | PLANTAS<br>DE ENAMI         | JUNIO<br>(\$/TMS) | JULIO<br>(\$/TMS) | VAR.<br>(%) |
|---|-----------------------------|-------------------|-------------------|-------------|
| M<br>I<br>N<br>E<br>R<br>A<br>L<br>E<br>S | Cobre<br>Lixiv.2,5%         | 10.697            | 7.640             | -28,58%     |
|   | Cobre<br>Conc. 2,5%         | 12.223            | 8.603             | -29,62%     |
|   | Oro Conc.<br>5 G/TMS        | 8.489             | 8.282             | -2,44%      |
|   | Plata Conc.<br>400<br>G/TMS | 6.649             | 6.080             | -8,56%      |

| EFECTO        |                   |                | E<br>x<br>p<br>l<br>i<br>c<br>a<br>c<br>i<br>o<br>n |
|---------------|-------------------|----------------|---|
| PRECIO<br>(%) | TIPO DE<br>CAMBIO | PARA-<br>METRO |   |
| -29,37%       | 0,80%             | 0,00%          |   |
| -30,41%       | 0,80%             | 0,00%          |   |
| -3,23%        | 0,80%             | 0,00%          |   |
| -9,35%        | 0,80%             | 0,00%          |   |

| P<br>R<br>E<br>N<br>C<br>y<br>C<br>I<br>E<br>P<br>I<br>N<br>T<br>A<br>R<br>A<br>D<br>O<br>S | Cobre<br>Conc. 20%       | 139.399 | 105.870 | -24,05% |
|---|--------------------------|---------|---------|---------|
|   | Cobre<br>Precip. 65%     | 553.658 | 445.478 | -19,54% |
|   | Oro<br>Conc. 40 G/T      | 144.914 | 142.696 | -1,53%  |
|   | Plata Conc.<br>3000 G/T. | 141.676 | 135.027 | -4,69%  |

|         |       |       |
|---------|-------|-------|
| -24,85% | 0,80% | 0,00% |
| -20,33% | 0,80% | 0,00% |
| -2,33%  | 0,80% | 0,00% |
| -5,49%  | 0,80% | 0,00% |

NOTA: Las tarifas indicadas no incluyen descuento sectorial. Incluyen bono a la base 2,5 US\$/Ton para minerales de cobre.

El tipo de cambio utilizado para el cálculo de las tarifas fue de 410,53 \$/US\$

Elaborado por:  
Dpto. Técnico  
SONAMI

JULIO '96

**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

# PARA RESOLVER PROBLEMAS MINEROS

## "PROFUNDOS"...



IMC Color - 6954846



## ...O "SUPERFICIALES"

# TAMROCK TIENE LA MEJOR OPCION !!

TAMROCK, TORO, EJC, DRILTECH, EIMCO, SECOMA, EM-FRANCELOADER, TAMROTOR, Y RAMMER son algunas de las marcas registradas por TAMROCK en el mundo

# TAMROCK®

...a su servicio

TAMROCK Chile - Monseñor Francisco Gillmore 9180 - Teléfono (56-2) 623 8331 - Fax (56-2) 623 5379 - Quilicura - Santiago.