

FEBRERO 1997



N° 1.094

# BOLETIN MINERO

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA



■ **DAVID BRACE:  
DEL ARTICULO AL  
NORTE CHILENO**

■ **ESTUDIAN LA  
POTENCIALIDAD  
DE LOBO Y MARTE**

■ **EXCELENTE FUTURO  
PRONOSTICAN PARA  
EL ORO CHILENO**

**Los 90 HITOS DE SONAMI EN 1996**



Análisis de residuos elaborado por personal de SADEMI.  
Instalación planta tratamiento de aguas.

# El servicio exacto, en el momento oportuno...

Líder en abastecimiento, con productos de alta tecnología y profesionales altamente capacitados, para brindar el mejor servicio y asistencia técnica en sus faenas mineras, a lo largo del país.



...55 años al servicio de la minería !!

**SOCIEDAD ABASTECEDORA DE LA MINERIA**

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

# Una Sola Minería

**E**n las últimas semanas, hemos tenido la oportunidad de sostener interesantes conversaciones con representantes de todos los segmentos que conforman nuestro sector productivo. En efecto, nos hemos entrevistado con los máximos ejecutivos de las compañías mineras de mayor tamaño, con quienes conforman el Comité de Medianos Productores, y con la mayor parte de los Presidentes y dirigentes de Asociaciones Mineras, que reúnen a los pequeños productores.

Al analizar con todos ellos la situación y perspectivas de nuestro sector productivo, es posible concluir que la minería en su conjunto presenta fortalezas y debilidades, oportunidades y amenazas que les son comunes a todos los productores, cualquiera sea su tamaño.

Es evidente que quienes mejor preparados están para afrontar los futuros desafíos productivos son quienes tienen ventajas comparativas en materia de capital, uso de tecnología y recurso minero.

Sin embargo, existen factores externos que pueden complicar por igual a todos los actores involucrados en este proceso. Ejemplo de lo anterior son las restricciones que se pretende imponer a la comercialización de algunos productos de cobre en el continente europeo, por razones supuestamente ambientales. Muchas de estas acciones son promovidas por intereses vinculados a la elaboración de productos alternativos.

Otro aspecto que debe preocupar por igual a los mineros de todos los segmentos, es la difusión de ideas contrarias a nuestra actividad productiva, promovidas por sectores radicalizados de conservacionistas, que se oponen a nuestro desarrollo con argumentaciones carentes, la mayor de las veces, de todo fundamento.

Existen innumerables otros aspectos de interés común para el sector, como el uso del recurso agua en nuestras faenas y operaciones; el tema cambiario; el acceso a los terrenos superficiales, donde se localizan los yacimientos; y la normativa laboral, sólo por nombrar algunos.

En consecuencia, aunque teniendo presentes la diferencias y distinciones entre los distintos sectores que lo componen, es claro que la minería tiene tareas comunes que abordar como un todo, para lo que resulta fundamental reforzar la unidad que caracteriza a esta actividad productiva.



**Hernán Hochschild A.**  
Presidente

# BOLETIN MINERO

Año CXV N° 1.094  
FEBRERO DE 1997

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

## DIRECTORIO DE SONAMI

### PRESIDENTE:

Hernán Hochschild Alessandri

### VICEPRESIDENTE:

Patricio Céspedes Guzmán

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

### SECRETARIO GENERAL:

Julio Ascuí Latorre

### DIRECTOR RESPONSABLE:

Manuel Cereceda Vidal

### DIRECTOR EJECUTIVO:

Arturo Román Herrera

### PERIODISTA:

Danilo Torres

### COLABORADORES:

Rubén Varas  
Alejandro González

### CENTRO DE DOCUMENTACION:

Clara Castro Gallo

### FOTOGRAFIAS:

Archivo SONAMI

### REPRESENTANTE LEGAL:

Walter Riesco Salvo

### CARICATURAS:

Eduardo De La Barra

### PRODUCCION:

Publicidad y Comunicaciones S.A.

### IMPRESION:

Azocar Multigráfica Ltda.

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.

## LOS SALUDOS DE LA ASOMICO

Señor Director:

Para la Asociación Minera de Copiapó A.G., como gremio, le parece de la máxima importancia el hecho que el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, don Walter Riesco Salvo, haya resultado electo como titular de la Confederación de la Producción y del Comercio.

Ello, además de enorgullecernos, nos remite a una reflexión profunda y nos convence que el país en su conjunto, al elegir al representante de los mineros privados del país como conductor de esta instancia empresarial, está reconociendo que la actividad minera tiene una incidencia fundamental en el desarrollo nacional, generando empleos e ingresos al erario nacional.

Esta elección es, para nosotros, un ejemplo en el sentido que debemos ser consecuentes con nosotros mismos y como cuerpo gremial, entregar el apoyo a todos los dirigentes que demostrando la capacidad e idoneidad suficientes, deben tener la opción de postular a cargos de relevancia nacional, ya sea en organismos gremiales como en otros de tanta importancia como el Poder Legislativo e incluso el Ejecutivo. Nosotros entendemos esta elección como una justiciera reivindicación de la minería y su importancia en la estructuración y desarrollo de la economía nacional que actualmente se ha visto fortalecida y en una senda de reconocimiento internacional.

En este mismo orden de ideas, es que estimamos que hay que rescatar el sentido gremialista puro, con la finalidad de rescatar la identidad nuestra, dejando de lado algunos resquemores que a veces tratan de desperfilar la capacidad e inteligencia de las personas, puesto que el que los empresarios del país reconozcan en un minero, la suficiente tenacidad y entrega por el servicio público y no buscar el desperfilamiento de quienes tienen las mejores oportunidades para representar dignamente a nuestro gremio. Felicitamos a Don Walter por su elección, en la seguridad que ha sido una buena decisión y que reflejará la integridad de la estirpe minera. Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.

**Samuel E. González Cortes,**

Presidente de

Asociación Gremial Minera de Copiapó

## AYUDA DE GILDEMEISTER

Señor

Hernán Hochschild A.

Presidente Sociedad Nacional de Minería,

Estimado señor:

En relación a nuestro ofrecimiento de cooperar con la Sociedad en el mejoramiento de la educación que reciben los alumnos del Liceo "Jorge Alessandri Rodríguez", de Tierra Amarilla, bajo su administración, nos complace informarle que hemos dado inicio a la participación de Gilde-

meister S.A.C. en su proyecto.

Mediante la coordinación de nuestra sucursal en Copiapó, se programó y se realizó una visita a las instalaciones de la empresa en Antofagasta. Durante ésta, un grupo de diez alumnos acompañados de dos profesores tuvieron la oportunidad de participar en un entrenamiento en el Camión-Escuela para operadores de Camiones Caterpillar y de visitar el Centro de Reparación de Componentes para máquinas Caterpillar, el cual ha sido certificado por el Lloyd's Register Quality Assurance por la implementación de un sistema de aseguramiento de calidad bajo la Norma Iso 9002.

Agradecemos a ustedes la oportunidad que nos han brindado de prestar nuestro apoyo a su encomiable labor de educación en favor de la juventud de nuestro país.

**Juan Soto González**

Gerente de Capacitación Gildemeister S.A.C.

*Agradecemos sinceramente la enorme colaboración prestada por personal de Gildemeister a nuestra labor educacional.*

## REALIZACION DE SIMIN '97

Señor Director:

Nos dirigimos a Ud. para informar sobre la realización del X Simposium de Ingeniería de Minas, SIMIN '97, organizado por los estudiantes de la carrera de Ingeniería de Minas de la Universidad de Santiago de Chile.

Este evento se realizará los días 26, 27 y 28 de agosto de 1997 en el campus de la Universidad. En esta décima versión, queremos celebrar los 18 años de esta actividad, que cuenta con el reconocimiento oficial de la Rectoría de nuestra Universidad.

La Directiva está integrada por su Presidente, Jaime González Wenzel; Vicepresidente, Sergio Vega Molina; Director de Staff, Ricardo Bravo Guajardo; Tesorero, Rodrigo Silva Mandiola; y Secretarios, Claudia Monreal López y Mauricio Pelfort Canales.

Nuestra labor tiene como fin principal exponer los actuales avances que ha experimentado la minería, enriqueciendo así el desarrollo de esta importante actividad y fomentar el intercambio científico-tecnológico entre la Universidad y las empresas del ámbito nacional.

Para la realización de SIMIN '97 se ha definido las siguientes áreas:

- Presentación de 25 trabajos de investigación, preparados por profesionales nacionales y extranjeros del rubro minero.
- Mesas redondas relacionadas con el ámbito laboral y ambiental.
- Clases Magistrales dictadas por destacadas personalidades del ámbito político-empresarial.

Le saluda atentamente,

**Eduardo Morales Santos,**

Rector de la Universidad Santiago de Chile



# 6

## Los Años Dorados del Norte Chico:

El mulato José María Ríos descubrió un rico yacimiento de plata que pasaría luego a ser conocido como "Agua Amarga". A pesar de ello, ya en las últimas décadas del período colonial, se había visto gran actividad de labores mineras en el Norte Chico, desde Copiapó hasta el valle del Aconcagua.

# 10

## Del Artico hasta el Norte Chileno:

Un desafío profesional ha significado para David Brace, Gerente General de Compañía Minera Carmen de Andacollo, la puesta en marcha del yacimiento Andacollo Cobre, después de dos intentos fallidos en años anteriores. Sin embargo, la mina ya produjo la primera cosecha de cátodos de cobre de alta pureza.

# 13

## Los 90 Hitos de Sonami en 1996:

En 1996, la Sociedad realizó muchísimas tareas en beneficio de la minería privada nacional y sus asociados. A modo de ejemplo del arduo trabajo llevado a cabo mes por mes, día por día, hemos seleccionado solamente los 90 hitos más importantes realizados por nuestra entidad en el último año.

# 23

## Intensa Gira Gremial de Mesa Directiva:

La Mesa Directiva de la Sociedad, encabezada por su Presidente Hernán Hochschild y el Vicepresidente Patricio Céspedes, visitó la zona norte, con el propósito de sostener reuniones de trabajo con las Asociaciones Mineras locales. En la delegación viajaron, además, directores de la entidad gremial.

# 29

## Potencialidades de Proyectos Marte y Lobo:

Con el objetivo de determinar el potencial técnico y económico de una operación conjunta en las propiedades auríferas Lobo y Marte, con una capacidad de molienda de 15.000 a 20.000 toneladas diarias, el Grupo Teck llevará a cabo durante el presente año un completo estudio de factibilidad.

# 33

## Buen Futuro para el Oro Chileno:

De acuerdo a los datos proporcionados por la Comisión Chilena del Cobre y la Sociedad, la producción aurífera estimada para 1997 alcanza a 58.000 kilos, lo que equivaldría a un aumento de 13,7% respecto a 1996. Hacia el año 2000, Chile podría ubicarse como 7º u 8º productor mundial de oro.

# 36

## Exitoso Programa de Apoyo Gremial:

Una inversión de casi 42 millones de pesos ha significado la implementación durante del Programa de Apoyo a la Gestión Gremial, impulsado por la Sociedad. La iniciativa tiene como propósito apoyar la gestión de las Asomineras mediante el aporte de recursos para el desarrollo de proyectos.

# 38

## El Supervisor Minero Líder:

José San Francisco Pizarro, Gerente de Recursos Humanos de CDE Chilean Mining Corporation, nos escribe sobre los supervisores de la minería del país, los que constituyen un elemento profesional importante y básico del recurso humano de una empresa minera moderna, eficiente y productiva.

# 40

## Nuevo Presidente de Barrick Gold Co.:

Barrick Gold Corporation anunció que John K. Carrington, un hombre de vasta experiencia minera, fue nombrado como Presidente Ejecutivo y Presidente de Operaciones, por lo que ahora tendrá bajo su responsabilidad las operaciones mineras de Barrick y el manejo directo de la compañía.

# 48

## Tributos a los Riesgos Profesionales:

Según los expertos de la Asociación Chilena de Seguridad, los trabajadores de la minería se encuentran entre los que deben pagar mayor tributo a los riesgos profesionales. En las minas subterráneas, la oscuridad, el clima, la humedad y los gases son enemigos que están permanentemente al acecho.



PORTADA:

David Brace, Gerente General de Andacollo-Cobre.



# LOS AÑOS DORADOS DEL NORTE CHICO

**Aunque un poco más tarde que en otros países latinoamericanos, en Chile también se vivió un "Siglo de Plata".**

Al año siguiente de la instalación de la Primera Junta de Gobierno de Chile, el mulato José María Ríos descubría, al sudeste de Vallenar, un rico yacimiento de plata que pasaría a ser conocido con el nombre de Agua Amarga. No era por cierto, el primer hallazgo de este tipo que se verificaba en la futura provincia de Atacama.

Las últimas décadas del período colonial ya habían visto una importante activación de las labores mineras en toda la extensión del Norte Chico, desde el valle del Copiapó hasta el del Aconcagua.

Por su riqueza y magnitud, Agua Amarga sí marcaba una ruptura con todo lo anterior. Pocos años después de su descubrimiento, el viajero francés Julián Mellet observaba en ese mineral unas ochenta vetas en explotación, dando lugar a una concentración humana de alrededor de tres mil almas.

Se piensa también que las entradas que generó contribuyeron, sustancialmente, al financiamiento de las guerras de independencia. Comenzaba así una secuencia de grandes hallazgos que, durante el siglo 19, hizo de Chile uno de los principales productores de plata a nivel mundial. Todavía

en la década de 1880, cuando el comercio de ese metal ya había entrado en una etapa de franca declinación, nuestro país ocupaba el tercer lugar entre sus competidores.

Aunque un poco más tarde que en otros países latinoamericanos, también aquí se vivió un "Siglo de Plata".

Los hitos más sobresalientes de este proceso, aparte del ya reseñado de Agua Amarga, estuvieron dados por los descubrimientos de Arqueros (1825); Chañarillo (1832) y Tres Puntas (1848).

Al encadenarse en una ordenada sucesión, éstos permitieron pro-

**Los hitos más sobresalientes de este proceso, aparte de Agua Amarga, estuvieron dados por los descubrimientos de Arqueros (1825); Chañarillo (1832) y Tres Puntas (1848).**

longar la bonanza argentífera más allá del "broceo" o agotamiento en que cada uno fue cayendo. Así, la curva trazada por la producción decenal es sostenidamente ascendente, alcanzando sus índices máximos en la década de 1850, cuando el auge final de Chañarillo fue reforzado por la apertura de Tres Puntas.

Tras un leve reflujó en la déca-

da siguiente, la prosperidad renació con el descubrimiento, en 1870, de Caracoles, que pese a estar situado bajo jurisdicción boliviana fue explotado y financiado mayoritariamente por chilenos. Finalmente, la incorporación de las provincias del Norte Grande durante la Guerra del Pacífico, determinó que la producción chilena de plata alcanzara su volumen máximo en las décadas de 1880 y 1890.

A estas alturas, el colapso de los precios mundiales había privado a ese metal del atractivo ejercido en los tiempos de Chañarillo o Caracoles.

Hasta ese momento, la plata había aparecido siempre como el principal y más rápido camino hacia la fortuna y la grandeza personal. Gran parte del imaginario minero que se incubó por esos años, y que ha llegado casi intacto hasta nuestros días, tiene su origen en que los grandes hallazgos argentíferos podían crear millonarios de la noche a la mañana.

El "sueño minero" transmitido por la mitología nortina, con sus marcados ingredientes psicológicos, providenciales y hasta sobrenaturales, no podía fundamentarse en minerales "pobres", como el cobre y el

salitre, pese a que cuantitativamente hablando, éstos hayan tenido un impacto mayor en el crecimiento económico global.

Su modo de explotación, sin embargo, y sobre todo sus esperanzas de riqueza fácil y veloz que sí parecía insinuar el filón o la veta de plata. Así, esta rama de la minería pasó a convertirse en expresión casi

paradigmática de las características y posibilidades del sector, y la provincia que albergó la mayor parte de sus yacimientos, se dio a conocer como la región minera por antonomasia.

Nada más simbólico de los auges mineros del siglo 19 que la agitada y cosmopolita Copiapó, cuna de rebeldías político-sociales y objeto de las descripciones más sabrosas de Jota-beche. Esta ciudad, sin embargo, no comandaba la totalidad de la actividad minería del Norte Chico, sino, principalmente, los distritos argentíferos de Chañarcillo y Tres Puntas.

En verdad, en su mejor época, la plata sí contribuyó significativamente a la riqueza pública de Chile y, tal vez más visiblemente aún, su explotación estuvo en la base de algunas de las más grandes fortunas particulares del siglo. Nombres como Agustín Edwards Ossandón, Matías Cousiño y Gregorio Ossa Cerda revelan toda la potencialidad y efecto multiplicador de una riqueza formada al amparo de Arqueros o Chañarcillo.

El crecimiento comercial, bancario, de los transportes e incluso agrícola que dio el período previo a la Guerra del Pacífico, de pujanza económica que tan profundas huellas dejó en nuestra memoria histórica, fue alimentado en importante medida por esos capitales, como también lo fue la modernización urbana de Santiago, Valparaíso y Copiapó.

Por otra parte, la configuración nacional que alcanzaron los apellidos Matta y Gallo indica que la riqueza argentífera tampoco estuvo ausente en el campo de la política. Y si bien el desenlace de las guerras civiles de 1851 y 1859 significó una derrota de los intereses regionalistas frente al poder central, como también lo significó en un sentido menos visible

la emigración de los principales magnates mineros hacia Santiago y Valparaíso, ello no anula el aporte muy real que hizo la plata a la bonanza general de ese período. Para los grandes centros de poder nacional, si no para el Norte Chico mismo, el "siglo de plata" fue mucho más que un espejismo.

Sin embargo, en su organización y desarrollo interno, la industria de la plata exhibía una imagen muy distinta. De todos los rubros de la minería chilena decimonónica, éste fue, tal vez, el más lento y tardío en modernizarse.

Hasta mediados de la década de 1860, los métodos de extracción y beneficio siguieron siendo básicamente los mismos que se venían empleando desde el período colonial y cuya base tecnológica databa de fines del siglo 16. Esta circunstancia hizo que la producción descansara, fundamentalmente, en la mano de obra, cuyo reclutamiento, dirección y disciplinamiento se constituyeron en la principal preocupación de los empresarios y los administradores.

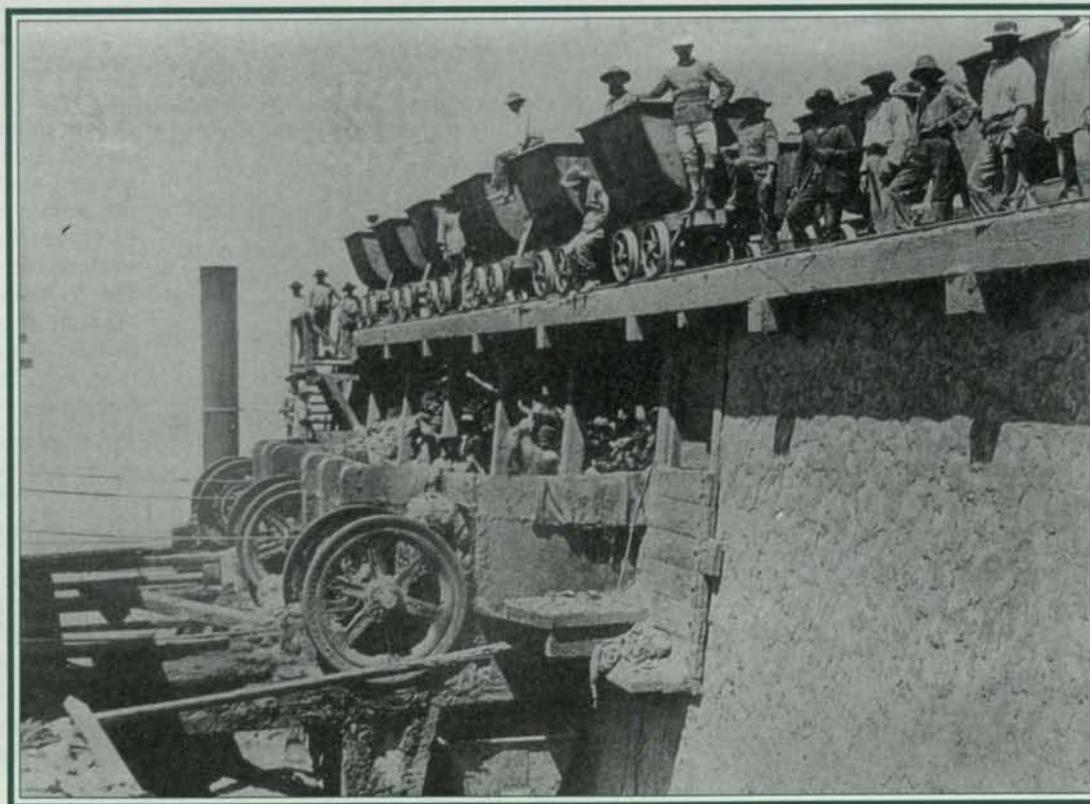
Según datos de 1846, por ejemplo, los empresarios de Cha-

ñarcillo destinaban más del 70% de sus gastos de producción al financiamiento de remuneraciones y víveres para los peones. Recién, hacia 1865, se instaló en ese distrito una máquina a vapor, cuyo fin era facilitar la evacuación del mineral hacia la superficie.

Por ese mismo tiempo, el químico alemán Bertold Kröhnke patentaba en Copiapó un nuevo sistema de refinado que hacía posible un procesamiento más eficiente y económico, y también más factible de mecanizar.

A estas alturas, sin embargo, la minería de plata estaba próxima a iniciar su ciclo descendente. Durante sus mejores años, este pilar de la riqueza chilena había permanecido supeditado a la destreza, experiencia y fortaleza física de barreteros y apires.

De "Tres Forjadores de la Minería Nacional";  
Chile Minero (Julio Pinto Vallejos)





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

## DESDE HACE MUCHO TIEMPO...

Una serie de situaciones simpáticas y anécdotas llenas de picardía minera se produjeron durante las tres Asambleas Regionales Mineras, a las que asistió la Mesa Directiva en las ciudades de Antofagasta, Copiapó y La Serena.

En la ocasión, el Presidente de la Sociedad, Hernán Hochschild Alesandri, acompañado del Vicepresidente Patricio Céspedes y de los directores Juan Elissetche, Luis Gordo y Sergio Bravo, además del Director de Enami en representación de Sonami, Alberto Salas, efectuaron una completa exposición sobre los principales aspectos que interesan a la pequeña minería, a la vez que dieron cuenta de las gestiones que el gremio está realizando en los diversos ámbitos de su quehacer.

En la reunión de Antofagasta, diversos dirigentes se refirieron a la crítica situación que está viviendo la pequeña minería en los últimos meses, que en muchos casos casi raya en la agonía. Todos hablaban de posibles soluciones para salir adelante en esta grave emergencia.

De improviso, pidió la palabra Julio Tapia, de la Asociación Minera de Tocopilla.

- "Para qué seguimos hablando tanto de los parámetros como solución a la crisis de los pequeños mineros, expresó con mucha energía. Imaginense, si yo vengo escuchando la palabra "parámetros" desde que Eduardo Lyons tenía el pelo absolutamente negro..."

(Grandes risas, porque Lyons ahora tiene la cabeza llena de canas).

## OBLIGADO AL BLANCO

El director Luis Gordo, en una de las reuniones con los dirigentes mineros, quiso explicar gráficamente du-

rante el almuerzo cómo participan los productores en el precio de los metales. Para eso, agarró las tres copas más cercanas a su puesto en la mesa, y expresó:

- "Vamos a ser cuenta de que esta primera copa representa los costos de los minerales, ésta segunda es el costo de la planta de beneficios, y ésta tercera copa es el costo de las fundiciones...."

En ese momento, en que Gordo estaba muy inspirado en las explicaciones técnicas, el mozo se acercó a Alberto Salas, que estaba a su lado, y le ofreció un poco de vino:

- "Bueno, gracias, le replicó Salas. Yo quería vino tinto, pero estoy obligado a tomar vino blanco, porque este señor de las explicaciones, me quitó mi copa del tinto..."

Grandes risas de los concentrados contertulios.

## LOS BURROS SALVAJES

Durante el largo trayecto entre Copiapó y La Serena, la delegación de la Sociedad viajaba en dos vehículos por la Carretera Panamericana Norte.

En uno de ellos, se desplazaban el director Juan Elissetche, a quien ya todos llaman "Internet", porque sabe todo de todo, con lujo de detalles, y sobre lo que le pregunten; y el serio ingeniero Rubén Varas, Jefe del Departamento Técnico de Sonami.

De repente, la conversación giró en torno a los burros que suelen deambular por esos desolados parajes. Una de las grandes incógnitas era, en esos momentos, si estos animales son salvajes, si tienen dueño o si alguna vez han participado en algunas de las faenas mineras de los alrededores.

A los pocos minutos, se produjo un descanso para estirar las piernas y los brazos, después de kilómetros y kilómetros de largo viaje.

Del otro auto, se bajó el Gerente Manuel Cereceda y se acercó a la venta-

nilla del vehículo donde iban Elissetche y Varas, y muy suelto de cuerpo se dirigió al Jefe Técnico de la entidad y le dijo:

- "Rubén, porque no le preguntas a Juan, que lo sabe todo, sobre el origen de los burros salvajes que acabamos de pasar en el camino..."

La transmisión de pensamiento hizo que los tres soltaran la carcajada.

## TODOS MAS QUE FELICES

Más que felices están muchísimos dirigentes de Asociaciones Mineras de todo el país que han participado activamente en el llamado Programa de Apoyo a la Gestión Gremial, impulsado por la Sociedad Nacional de Minería entre sus asociados.

La implementación de dicho Programa significó una inversión de casi 42 millones de pesos durante 1996 y este año seguirá prestando ayuda a los que lo soliciten, dentro de las reglas del juego acordadas por la Sociedad.

La iniciativa tiene como propósito apoyar la gestión de las Asociaciones Mineras asociadas a la entidad gremial, mediante el aporte de recursos para el desarrollo de proyectos, en áreas tales como el fortalecimiento de la acción gremial; el mejoramiento de los servicios que prestan las Asociaciones a sus miembros y la búsqueda de soluciones a los problemas técnicos y productivos que enfrentan los pequeños mineros.

En su primera fase, el Programa de Apoyo Gremial favoreció a las Asociaciones de Andacollo, Punitaqui, Illapel, Freirina, Cabildo, Tocopilla, Combarbala, Copiapó, Vallenar, Sindicato de Pirquineros, Huasco, Diego de Almagro, El Huacho, El Salado, Antofagasta, Tilttil, Domeyko, Chañaral, Tierra Amarilla y La Serena.

Los dirigentes de todas estas Asociaciones están más que felices... y era qué no.



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

## Conversando

**"H**ablando se entiende la gente", expresa un adagio popular muy extendido en nuestro país.

Y los últimos meses han sido de mucha conversación en el ámbito minero. Primero, el diálogo se ha iniciado internamente para tratar temas muy importantes y trascendentes.

En el ámbito de los pequeños y medianos mineros, el tema de actualidad es el de la posible privatización de la Empresa Nacional de Minería, que ha sido puesto en el centro del debate por informaciones de prensa y por declaraciones de algunos personeros de Enami.

El Ministro de Minería ha desmentido la intención de privatizar, pero se ha sabido que existiría un grupo de trabajo analizando el tema al interior del Gobierno. Los medianos productores, así como los pequeños, tienen la intención de saber a qué atenerse al respecto, lo que obviamente es legítimo y es un tema de permanente conversación y diálogo al interior del gremio.

Las posiciones son variadas, porque el problema es complejo, pero en el transcurso de las conversaciones han surgido fórmulas muy lúcidas e interesantes, que podrán ser expuestas en el momento en que las autoridades soliciten la opinión del sector.

Otro tema que se ha estado conversando es el de las posiciones esgrimidas por algunos sectores, en relación al marco tributario de la minería. Una interesante reunión al respecto sostuvo la Mesa Directiva y un importante número de Presidentes y Gerentes de compañías asociadas, con el senador Sergio Bitar. La conclusión fue que resultó positivo exponer los puntos de vista en forma franca y directa, lo que permite desmistificar las posiciones y contribuir a aclarar el sentido y alcance de las distintas propuestas en esta materia.

Junto al Presidente de la Sociedad y a un miembro del Directorio, nos correspondió asistir a un almuerzo con el Ministro de Obras Públicas, Ricardo Lagos, con quien también se abordaron estas temáticas desde una perspectiva muy franca y constructiva.

Finalmente, visitó las oficinas de la Sociedad el Vicepresidente de Nuevos Negocios de Codelco, Iván Valenzuela, con quien se conversó sobre las fórmulas para desarrollar tareas comunes y el Presidente sostuvo una larga entrevista con el Ministro de Minería, Benjamín Teplizky, para tratar un extenso conjunto de temas de la agenda sectorial.

Conversar es siempre un ejercicio adecuado y útil, y si se hace al inicio del año constituye un augurio de que el futuro próximo puede ser fructífero en logros para la minería.



## David Brace, Gerente General de Andacollo-Cobre:



# DESDE EL ARTICO HASTA EL NORTE CHILENO

Un desafío profesional ha significado para David Brace, Gerente General de Compañía Minera Carmen de Andacollo, la puesta en marcha del yacimiento Andacollo Cobre, después de dos intentos fallidos en años anteriores. Sin embargo, el alto ejecutivo canadiense ya respira tranquilo: el pasado mes de noviembre la mina produjo la primera cosecha de cátodos de cobre de alta pureza y en abril próximo está prevista su inauguración oficial.

Brace (44 años), casado y padre de tres hijos, cumplió un destacado papel durante los años 1992-93, negociando con las autoridades de la época la adquisición del proyecto cuprífero, localizado a sólo dos kilómetros al suroeste del pueblo-mina de Andacollo y a 55 kilómetros al sureste de La Serena, en la Cuarta Región.

También fue uno de los titulares de Canadá Tungsten, empresa que posee el 63 por ciento de la propiedad, en el comité técnico encargado de llevar a cabo el estudio de factibilidad del proyecto.

Brace (44 años), casado y padre de tres hijos, cumplió un destacado papel durante los años 1992-93, negociando con las autoridades de la época la adquisición del proyecto cuprífero, localizado a sólo dos kilómetros al suroeste del pueblo-mina de Andacollo y a 55 kilómetros al sureste de La Serena, en la Cuarta Región.

**Su primera "prueba de fuego" en el ámbito minero la cumplió en la exploración de dos minas subterráneas de plata, localizadas en Great Bear Lake, en el Artico canadiense.**

Nacido en Toronto, el 3 de noviembre de 1952, David Brace estudió Geología en la Universidad de Toronto y posee un Master de la Universidad de British Columbia en Administración de Negocios. Esta última carrera la cumplió en jornada nocturna, mientras trabajaba en Cominco Ltd.

Mientras aprobaba su Bachelor of Science, el ejecutivo canadiense, en la época de verano, trabajó como asistente de geología en Ontario Division of Mines, un organismo gubernamental. Allí ayudó a desarrollar los mapas de geología de los estratos volcánicos en la provincia de Ontario. También en su época de estudiante colaboró como geólogo en Canadian Nickel Company (Inco Ltd.). En esta empresa, localizada en Whiterhorse y Godlín Lakes, estuvo a cargo de los trabajos de exploración destinados a buscar yacimientos de cobre y modileno en Yukon y N.W.T. de Canadá, donde evaluó las propiedades mineras y manifestó las concesiones.

Sin embargo, su primera "prueba de fuego" en el ámbito minero la cumplió en la exploración de dos minas subterráneas de plata, localizadas en Great Bear Lake, en el Artico canadiense. Allí dirigió el Departamento de Geología de los yacimientos "Silver Bear" y "Norex", dos minas con ventas de alta ley. Con estos yacimientos, la empresa Terra Mining and Exploration Ltd. alcanzó 1,5 millones de onzas de plata por año.

Brace confiesa que fue una experiencia difícil el trabajo en el Artico.

"No me gustó mucho el clima, porque hay cuatro meses del año sin

sol y en el verano no hay noche. Es muy durísima la vida allí, porque la temperatura cae a menos de 60 grados bajo cero y en la superficie no podíamos ni echar a andar las máquinas. Fue una experiencia enriquecedora mientras estuve joven y sin familia, pero luego de tres años, fue necesario el cambio...".

Luego de ese período en el Artico, el ejecutivo asumió como Jefe de Geología de Northair Mines Ltd. en un yacimiento aurífero subterráneo, localizado en Whistler, cerca de Vancouver. Estuvo a cargo del control geológico de la mina subterránea de la compañía. La mina produjo entre 300 y 400 toneladas de mineral diario.

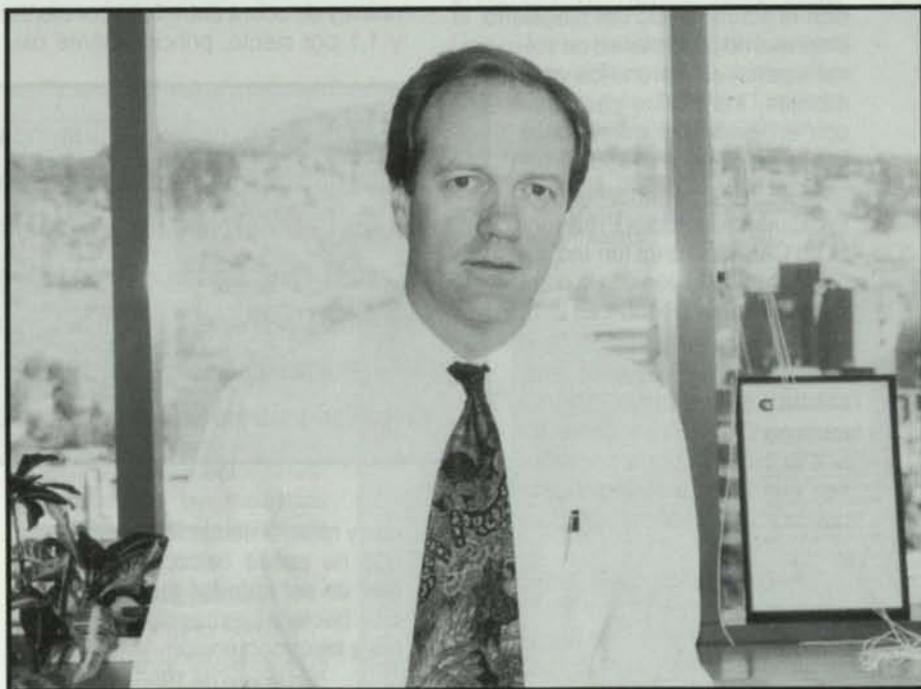
En 1980, se incorporó a Cominco Ltd. primero como analista de productos "commodities", con el objetivo de preparar los análisis de las actividades comerciales y de mercados de la minería y la industria del fertilizante.

puestas de financiamiento incluyeron los proyectos "Highland Valley Copper", "Greenex" y "Fording Coal".

En ese período, David Brace también inició sus estudios de Administración de Negocios en la Universidad de British Columbia, en Vancouver.

Tenía una jornada laboral completa durante el día y en la noche asistía a la Universidad. Confiesa que fue un período difícil para su esposa Louise, una canadiense-francesa, con estudios de Enfermería, ya que nacieron sus hijos Chantalle, que en la actualidad tiene 16 años, y André, de 14 años. "Mientras trabajaba y estudiaba, a mi esposa le tocó la difícil tarea de criar a nuestros hijos, prácticamente sola".

Una vez concluidos sus estudios en la Universidad de British Columbia, Brace abandonó Cominco y se incorporó -por un breve tiempo- como analista financiero a Freeport



Luego asumió el cargo de analista financiero, siendo responsable de la preparación y presentación de los análisis financieros y las recomendaciones para las oportunidades de inversión y propuestas de financiamiento para la gerencia. Las pro-

McMoRan Gold Company.

"En ese período me tocó identificar y evaluar las adquisiciones de la compañía aurífera en Canadá y Estados Unidos. Fui miembro del equipo que trató la compra por un monto de US\$ 500 millones de FMC Gold Com-

pany". Le correspondió dirigir todos los aspectos de financiamiento del tipo "flow through" para las actividades de exploración en Canadá.

Después de un breve período en esta compañía, en 1987, Brace se integró a Canada Tungsten Inc. de Vancouver, en el cargo de Gerente de Adquisiciones y Desarrollo de Negocios. Entre 1987 y 1994 tuvo la responsabilidad de las adquisiciones, las desinversiones y el desarrollo de los negocios.

Canada Tungsten Inc. es una compañía que posee el 63 por ciento de la propiedad del yacimiento Andacollo Cobre, ubicado en la Cuarta Región. En el pasado, la empresa explotó la mina Cantung y los depósitos Mactung y Hemerdon, los cuales representan los más grandes depósitos de tungsteno en el mundo.

El tungsteno es un elemento químico puro perteneciente, dentro del grupo de los elementos de transición, a la familia del cromo y del molibdeno. Con el actual precio del tungsteno, la empresa no tiene planes de volver a poner en marcha los yacimientos, los cuales permanecen en perfectas condiciones desde su cierre en 1986.

En ese período, el ejecutivo también ayudó al Presidente de Canadá Tungsten Inc. en el proceso de fusión con la compañía Minerex Resources Ltd.

La empresa canadiense comenzó a estudiar la posibilidad de explotar alguna mina en Chile. Es así como, en el año 1980, viajó por primera vez a nuestro país a comprobar en terreno la potencialidad minera de Chile.

Doce años después retornó nuevamente al país, acompañado del Presidente de Canada Tungsten Inc., James W. Gill, con el objetivo de visitar las operaciones mineras ubicadas en Andacollo. Dos geólogos de la empresa se trasladaron a la zona y el ejecutivo de la compañía comenzó a visitar el país cada mes.

En diciembre de 1992, la Empresa Nacional de Minería formuló -por tercera vez- un llamado a licitación del yacimiento. Con anterioridad, Ena-

mi había adjudicado la pertenencia a Noranda y a Placer Dome Chile Limitada, ambas operaciones con resultados negativos.

"A nosotros nos interesó e iniciamos conversaciones con la gente de la Compañía Minera del Pacífico (CMP), con el fin de formalizar un joint venture. Trabajamos mucho durante el primer trimestre del año 1993. Negociamos con Enami entre abril y agosto de ese año".

El 19 de agosto de 1993, la Empresa Nacional de Minería adjudicó el yacimiento Andacollo Cobre al consorcio compuesto por Canadá Tungsten Inc., con un 63 por ciento y Compañía Minera del Pacífico S.A. con un 27 por ciento, manteniendo Enami el 10 por ciento de la propiedad y sin participación de capital.

Entre 1993 y 1994, la empresa destinó aproximadamente US\$ 4 millones para el estudio de factibilidad, el cual arrojó la existencia de 33,4 millones toneladas de mineral, con una ley de cobre entre 0,90 por ciento y 1,1 por ciento, principalmente óxi-

**El 19 de agosto de 1993, la Empresa Nacional de Minería adjudicó el yacimiento Andacollo Cobre al consorcio compuesto por Canadá Tungsten Inc., con un 63% y Compañía Minera del Pacífico S.A. con un 27%, manteniendo Enami el 10% de la propiedad y sin participación de capital.**

dos y mineral secundario enriquecido que no posee calcopirita, susceptibles de ser tratados mediante lixiviación bacteriana, extracción por solventes y electroobtención.

"En enero de 1995, mi familia y yo nos trasladamos a Santiago. Creo que los chilenos son muy agradables y la vida acá es muy tranquila. Me gusta mucho la cordillera y el mar, pero obviamente el idioma es un gran desafío personal. Cuando llegué en agosto de 1992, no hablaba una pizca de castellano. He estudiado mucho y poco a poco he logrado hacerme en-

tender", señala David Brace.

El ejecutivo explica que Davy International estuvo -desde el principio- a cargo de la ingeniería básica, la ingeniería de detalle y la construcción del proyecto cuprífero.

"La puesta en marcha de la mina se concretó en diciembre de 1995, la chancadora en julio pasado y la planta de electroobtención en noviembre. Ya se produjo la primera cosecha de cátodos y está prevista la ceremonia inaugural para el 10 de abril próximo".

Andacollo Cobre alcanzará una producción de 20 mil toneladas por año, 55 toneladas diarias, con una fuerza laboral de 140 empleados, provenientes fundamentalmente de Andacollo. La inversión global alcanza a 83 millones de dólares y el tamaño de la mina es de aproximadamente 30 mil toneladas diarias de mineral y esteril.

Respecto a proyectos futuros, Brace explica que el más importante accionista de Canadá Tungsten Inc. es la compañía Aur Resources Inc., y en la actualidad hay una proposición para la fusión entre ambas empresas. El resultado de esta fusión se denominará Aur Resources, cuya principal propiedad es un proyecto de exploración aurífero, "Patagonia", localizado en la ciudad de Coihaique.

"Nosotros estamos abiertos a llevar adelante el proyecto a través de un joint venture. Allí tenemos 25 mil hectáreas para explorar y estimo que en un plazo no inferior a tres años habrá alguna novedad respecto a su potencial".

Confiesa que su familia está contenta con su permanencia en nuestro país. Sus hijos Mathieu, André y Chantalle estudian en el Nido de Aguilas. Hablan muy bien el inglés y el francés, pero muy poco el español.

Brace señala que divide su tiempo entre Santiago y Andacollo. "Nuestro equipo es pequeño, pero mi idea es mantener relaciones cercanas con nuestros trabajadores. Eso es algo muy prioritario para nosotros", concluye señalando.

# LOS 90 HITOS DE SONAMI EN 1996

**E**n el transcurso del año 1996, la Sociedad Nacional de Minería realizó muchísimas tareas en beneficio de la minería privada nacional y sus asociados, cumpliendo así con lo ordenado en sus Estatutos.

Entre ellas, se contemplan estudios técnicos, convenios académicos, contactos con Poderes del Estado y sectores políticos, activa participación en la solución de los problemas mineros, acercamientos con otros organismos empresariales del continente, recepción de ejecutivos mineros internacionales, edición de libros técnicos especializados, patrocinios de exposiciones culturales, activa presencia en medios de comunicación, una intensa agenda cultural y educacional en el Liceo "Jorge Alessandri Rodríguez", de Tierra Amarilla, creación de becas de estudio, etc., son sólo algunas de las tareas cumplidas, eficientemente, por la Mesa Directiva, el Directorio y las Comisiones de Trabajo de la Sociedad.

A modo de ejemplo del arduo trabajo llevado a cabo mes por mes, día por día, hemos seleccionado solamente los 90 hitos más importantes realizados por la Sociedad en el último año.

Veamos cuáles son ellos:

## ENERO

### 1.- FIRMADO CONTRATO DE VENTA DEL BANCO CONCEPCIÓN:

Con la firma del contrato respectivo, quedó finiquitada la venta del 89.1 por ciento de la participación accionaria que la Sociedad mantenía en el Banco Concepción. En ceremonia efectuada en la sede de la entidad se procedió a la suscripción del acuerdo final. El Consejo General de la Sociedad, por la unanimidad de los miembros presentes, y con un voto de aplauso, ratifica el acuerdo suscrito por el Directorio.

### 2.- COMISIÓN ANALIZA NUEVO REGLAMENTO DE COMPRA DE MINERALES:

El Directorio de la Sociedad acordó la formación de una Comisión Trabajo, presidida por Patricio Céspedes, Segundo Vicepresidente de Sonami, e integrada además por Alberto Rochefort, Sergio Bravo y Juan Elissetche, con el objetivo de analizar los cambios más relevantes contemplados en el nuevo Reglamento de Compra de Productos y Minerales, que norma el abastecimiento de Enami.

### 3.- EXPOSICIÓN SOBRE MERCADOS FUTUROS:

Una exposición sobre "Administración de

los Riesgos de Precios", realizó el Vicepresidente de Metales de la Empresa Merrill Lynch, Luis Saenz, dirigida a los socios de la Sociedad.

### 4.- SEMINARIO MEDIO AMBIENTAL EN LA SOCIEDAD:

La Comisión de Medio Ambiente de la Sociedad efectúa el Seminario "Impacto de la Legislación Ambiental y de las Tendencias Internacionales en las Operaciones Mineras", con el objetivo de compartir con el gremio minero privado algunas conclusiones derivadas del análisis que ha estado desarrollando sobre la legislación ambiental.

### 5.- ENCUENTRO SOBRE MINERÍA Y MEDIO AMBIENTE EN COPIAPÓ:

Se crea el Comité Ambiental de la Tercera Región, integrado por las empresas mineras de la zona, y que será presidido por Manuel Mateo, representante de la Sociedad Punta del Cobre y Director de la Asociación Minera de Copiapo.

### 6.- PROYECTO REDIMÍN EN INTERNET:

El Subsecretario de Minería y el Presidente de la Sociedad encabezan la ceremonia

de presentación de la Red de Información de la Minería en Internet, que se efectuó en las oficinas de la entidad. En la ceremonia, se destacó la circunstancia de incorporarse a la más importante Red Satelital de Información del mundo, como es Internet.

### 7.- TRABAJOS DE VERANO EN TIERRA AMARILLA.-

Cuarenta alumnas de diferentes carreras participan en los trabajos de verano organizados por la Universidad de los Andes en Tierra Amarilla, poblado minero ubicado a 15 kilómetros de Copiapó. Por otro lado, en el período veraniego, Sonami realiza diversos mejoramientos en las instalaciones del Liceo, como habilitación de nuevas salas, reposición de vidrios, reparación de los servicios higiénicos, pintura en general, arborización, pavimentos de patios y habilitación de una sala de profesores con mobiliario especial, entre otros.

### 8.- PREMIO "RAÚL SÁEZ 1995" PARA ENAP:

La Sociedad participa en el Jurado que le otorgó el Premio "Raúl Sáez 1995" a la Empresa Nacional del Petróleo, ENAP, por "ser la empresa que más se destacó en el año en el uso de la ingeniería nacional".

### 9.- GIRA DE LA MESA DIRECTIVA POR EL NORTE:

Una gira a la zona norte realizó la Mesa Directiva de la Sociedad. El objetivo de la visita a la Segunda, Tercera y Cuarta regiones es efectuar una evaluación del trabajo realizado durante el año pasado y establecer una estrategia común para abordar los problemas pendientes de los productores mineros.



### 10.- MESA DIRECTIVA CON EJECUTIVOS DE EMPRESAS SOCIAS:

La evaluación anual del sector minero, las prioridades de la agenda gremial del presente año y las nuevas formas de partici-

pación en Sonami, fueron algunos de los temas analizados por la Mesa Directiva y los más altos ejecutivos de las empresas mineras asociadas a Sonami.

#### 11.- CORTE DE APELACIONES PUSO FIN A CIERRE DE CAMINO:

La I. Corte de Apelaciones de Valparaíso, con fecha 16 de enero de 1996, acogió la tesis jurídica sustentada por la Sociedad, respecto al camino que va desde Los Molinos hasta la mina Santa Rosa, denominado Chacrillas, en Cabildo, en cuanto a que tiene carácter público, y ordena abrirlo a los mineros del sector.

#### 12.- MINEROS NORTINOS DESFILARON POR CALLES DE ANTOFAGASTA:

Más de 500 mineros de la Segunda Región marchan 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 exigir una mayor transparencia en la gestión de Enami.



#### 13.- VISITA A CORPORACIÓN DE INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA:

Una interesante visita realizaron el Segundo Vicepresidente de la Sociedad Nacional de Minería, Patricio Céspedes; el director de la entidad gremial, Juan Elissetche y el Jefe del Departamento Técnico de Sonami, Rubén Varas, a la Corporación de Investigación Tecnológica, Intec.

#### 14.- COMISIÓN TRIPARTITA ESTUDIARÁ EL FUTURO ROL DE ENAMI:

El Gobierno formará una comisión, integrada por representantes de Sonami, el Ministerio de Minería y la Empresa Nacional de Minería, con el objeto de analizar lo que ha sido la labor de Enami, a fin de proponer en común acuerdo perfeccionamientos a futuro.

## FEBRERO

#### 15.- SONAMI ANTE PROYECTO DE ENDEUDAMIENTO MINERO:

La Sociedad envió una carta al Ministro de Minería, Benjamín Teplizky, con el objeto de establecer la posición de la entidad, 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.

#### 16.- REPROGRAMACIÓN DE CRÉDITOS BANCO CONCEPCIÓN:

Diversas empresas y productores solicitan respaldo a la Sociedad respecto a la reprogramación de créditos con el Banco Concepción. Al respecto, se realiza un arduo trabajo con los ejecutivos de la entidad bancaria.

#### 17.- PROBLEMAS EN PLANTA MATTA:

La Asociación Minera de Copiapó solicitó la intervención de la Sociedad en la solución de un problema suscitado con el pago de los cheques a los productores mineros en la Planta Matta. Se tomó inmediato contacto con el Gerente de Finanzas de Enami, quien procedió a dar instrucciones para resolver el problema.

#### 18.- VISITAS:

Una serie de delegaciones extranjeras interesadas en conocer la realidad minera chilena y concretar negocios en el sector minero, visitaron la Sociedad Nacional de Minería durante los meses de enero y febrero.

Delegación del Energy Power Research Institute, EPRI, de Estados Unidos, encabezada por su Vicepresidente, Gene Eckart.

Delegación de la empresa belga Magot-teaux, organización que recientemente adquirió la empresa chilena Proacer.

Delegación de la empresa Angloval de Sudáfrica, que manifestaron interés en la administración de recursos humanos.

Presidente de Cameco Gold Inc., Bill Allan; al Vicepresidente de Exploración, Gerry Pollock; al Vicepresidente de Exploración, Jan Bloemraad y al Gerente de Exploración para Sudamérica, Edmundo Hernández Pinto. El principal interés de la reunión fue el contacto inicial de los nuevos ejecutivos de Cameco Gold. Inc.

con autoridades del sector minero en Chile.

- Robert Keyes, Vicepresidente de Asuntos Económicos de la Sociedad de Minería de Canadá.

## MARZO

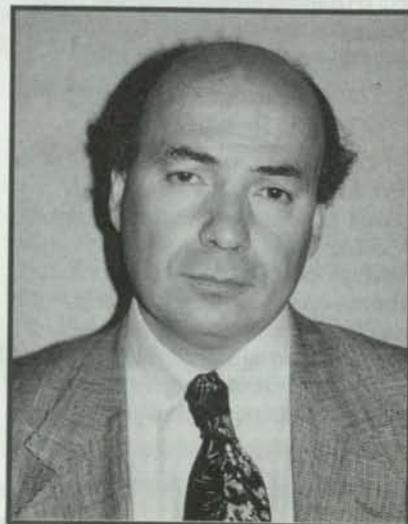
#### 19.- DESIGNADO GUILLERMO GARCÍA EN CONSEJO CONSULTIVO DE CONAMA:

El Ministro Secretario General de la Presidencia, Genaro Arriagada, comunica oficialmente a Sonami la designación de Guillermo García como integrante del Consejo Consultivo Nacional de la Conama.



#### 20.- COMISIÓN LABORAL DEFINE PLAN DE ACCIÓN:

La Comisión Laboral de Sonami, que preside Roberto Camila, analizó el propósito y el ámbito de acción de ella, además de dejar planteada la agenda con los temas más relevantes que abordará dicho organismo durante el presente año.



## 21.- EVALUACIÓN DEL RIESGO DEL COBRE EN EL MEDIO AMBIENTE:

Con la asistencia de ejecutivos y encargados de medio ambiente de las empresas asociadas, se realizó en las oficinas de Sonami la presentación del programa de Evaluación del Riesgo del Cobre en el Medio Ambiente, cuyo objetivo es lograr establecer los riesgos que pudiera presentar el cobre para la salud y el medio ambiente.

## 22.- VICEPRESIDENTE DE SONAMI EN CONGRESO NACIONAL:

El Segundo Vicepresidente de la Sociedad Nacional de Minería, Patricio Céspedes Guzmán, acompañado del Director de la entidad gremial, Juan Elissetche, concurrió a la Comisión de Minería de la Cámara de Diputados, con el objetivo de entregar la opinión de la pequeña minería respecto a las modificaciones al Código de Minería.

## 23.- CANADÁ Y CHILE COMPARTEN EXPERIENCIA EN TALLER AMBIENTAL:

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

## 24.- DECLARACIÓN DE EMPRESARIOS MINEROS CHILENOS Y ARGENTINOS:

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

## 25.- CONSTITUÍDO CONSEJO REGIONAL DEL LICEO DE TIERRA AMARILLA:

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

## 26.- INFORME DE CONTRALORÍA CONFIRMA ESTUDIO SONAMI-SOFOFA:

Los Presidentes de Sonami y Sofofa afirman que el reciente informe emitido por la Contraloría General de la República sobre el pago de asesorías confirma la preocupación del sector privado sobre el incremento del Gasto Público y revela que el estudio que realizaron ambas entidades

sobre esta materia tenía fundamentos irrefutables.

## 27.- GIRA DE PROMOCIÓN DE EXPOMIN:

Respondiendo a una especial invitación de los organizadores de Fisa, el Presidente de la Sociedad efectuó una gira de promoción de la Cuarta Exposición Mundial para la Minería Latinoamericana, que incluyó una breve visita a Colombia, México, Venezuela y Ecuador.

## 28.- VISITAS:

- Ministro de Minería de Argentina: Una interesante reunión con directivos de la Sociedad, ejecutivos y empresarios mineros chilenos sostuvo el Ministro de Minería e Industria de Argentina, Carlos Magariños.

- Alto ejecutivo de Phelps Dodge con asociados: El Director de Relaciones Laborales de Phelps Dodge Mining Co., Stuart L. Marcus, máximo ejecutivo del área de Recursos Humanos de esa importante empresa minera mundial, visitó nuestro país, cumpliendo una agenda de trabajo, que incluyó una reunión con ejecutivos de las empresas asociadas a Sonami.

- Delegación Minera de China Popular: Una delegación del China National Nonferrous Metals Industry Corporation efectuó una visita, con el objeto de interiorizarse de la situación que presenta la minería nacional.

- Nuevo Embajador de Brasil: Una visita protocolar realizó el nuevo Embajador de Brasil en Santiago, Gilberto Continho Paranhos Velloso.

## ABRIL

## 29.- SONAMI GESTIONA PRÓRROGA EN PAGO DE PATENTES MINERAS:

La Sociedad solicitó a la Tesorería General de la República que disponga del mayor plazo legal que le permite el Código de Minería, para el envío a cobranza judicial de patentes mineras correspondientes al año 1996, que no se pagaron durante el mes de marzo.

## 30.- REUNIÓN DEL COMITÉ DE PRESIDENTES Y GERENTES DE SONAMI:

El señor Bruno Behn Theune expone so-

bre el Plan de Modernización de la Enseñanza de la Ingeniería de Minas en la Universidad de Chile, en la segunda reunión del Comité de Presidentes y Gerentes Generales de la Sociedad.

## 31.- VISITA DE LA MESA DIRECTIVA A LA SEGUNDA REGIÓN:

Una visita de trabajo a Taltal realizó la Mesa Directiva de la Sociedad, encabezada por su Presidente, Walter Riesco, y los Vicepresidentes Hernán Hochschild y Patricio Céspedes.

## 32.- ENCUENTRO CON LOS GRANDES MAESTROS DE LA PINTURA CHILENA:

En un verdadero encuentro con los más notables maestros de la pintura chilena, se constituye la muestra pictórica inaugurada por la Sociedad Nacional de Minería, en conjunto con una serie de empresas mineras privadas, en la Galería de Arte de Jorge Carroza.



## 33.- PRESIDENTE DE SONAMI EN INAUGURACIÓN DE MANTOVERDE:

Respondiendo a una invitación de la Compañía Minera Mantos Blancos, el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco, asistió a la ceremonia de inauguración de la División Mantoverde.

## 34.- VISITAS:

- Delegación de altos ejecutivos de Mitsubishi: Con el objeto de explorar posibilidades de nuevas inversiones en el área minera nos visitó una misión de expertos en cobre de la empresa japonesa Mitsubishi Minerals Corp. encabezada por el ex Presidente de la compañía, Takeshi Nagano.

- Ejecutivos de Credit Lyonnais: El Presidente en ejercicio de la Sociedad, Hernán Hochschild, encabezó una reunión de trabajo con ejecutivos del Banco Credit Lyonnais.

## MAYO

### 35.- SONAMI ANALIZA ENDEUDAMIENTO CON ENAMI:

El Segundo Vicepresidente de la Sociedad Nacional de Minería, Patricio Céspedes, en reunión con el Gerente Regional de la Empresa Nacional de Minería de Antofagasta, Pedro Pozo Ferreira, para tratar el tema del endeudamiento minero de la Región.

### 36.- LANZAMIENTO DEL BALANCE SOCIAL DE LA MINERÍA PRIVADA:

En una ceremonia que contó con la asistencia de autoridades sectoriales, embajadores, parlamentarios, dirigentes empresariales, ejecutivos de empresas mineras y periodistas, entre otras personalidades, la Sociedad Nacional de Minería dio a conocer el libro "Chile: Balance Social de la Minería Privada", primer estudio sistemático efectuado por un sector productivo del país destinado a consignar el aporte que este sector realiza -en diversos ámbitos- en beneficio de Chile y de sus habitantes.

### 37.- UNIDAD DE ASOMINERAS EN TORNO A SONAMI:

Durante la reunión de Presidentes de Asociaciones Mineras, los máximos dirigentes de este estamento concordaron en la necesidad de fortalecer la unidad en torno a la Sociedad Nacional de Minería, a la que reconocen como única instancia válida para representar las inquietudes de la pequeña minería.

### 38.- EXPOMIN '96:

Con la asistencia de altas autoridades de Gobierno, ejecutivos de importantes empresas mineras del mundo, empresarios nacionales y público en general, se inaugura la cuarta versión de Expomin '96, uno de los principales eventos mineros del mundo, que cuenta con el patrocinio y total respaldo de la Sociedad Nacional de Minería.

### 39.- PERSPECTIVAS PARA LA MINERÍA NACIONAL:

Un auspicioso panorama para la minería nacional entregan los expositores que participan en el Seminario "Minería Privada en Chile: Situación y Perspectivas", organizado por la Sociedad, en el Centro de Convenciones de la Feria Internacional de Santiago, en el marco de las actividades de Expomin '96.

### 40.- PEQUEÑOS MINEROS ANALIZAN CRISIS DEL SECTOR:

Los pequeños productores mineros coinciden en la necesidad de elaborar una propuesta conjunta con la Sociedad para abordar la crisis sectorial. Esta fue la principal conclusión del Seminario "Pequeña Minería: ¿Cómo superar la crisis?", organizado por Sonami en el marco de las actividades de Expomin.

### 41.- LANZAMIENTO DE LIBRO DE AUGUSTO MILLÁN:

En una ceremonia que fue encabezada por el Presidente de la Sociedad, y el Gerente General de Editorial Universitaria S.A., Rodrigo Castro Cuevas, se efectuó el lanzamiento del libro "Evaluación y Factibilidad de Proyectos Mineros", del ingeniero civil en minas Augusto Millán Urzúa.

### 42.- SONAMI LANZA LIBRO CON "HISTORIA DE LA MINERÍA EN CHILE":

La Sociedad Nacional de Minería lanza oficialmente el libro la "Historia de la Minería en Chile", que en ameno estilo y en 421 páginas relata la historia del sector desde la Conquista hasta nuestros días, ofreciendo una acertada proyección hacia el 2000.

### 43.- NUEVO PRESIDENTE DE OLAMI:

El Organismo Latinoamericano de Minería, Olami, reunido en la Sociedad, impulsará una acción concertada de los Gobiernos y empresarios mineros de América Latina y El Caribe para defender y estabilizar los precios de sus productos en el mercado mundial, según anunció el arquitecto mexicano Manuel Ancira Elizondo, nuevo Presidente de la Institución.

### 44.- VISITAS:

- Nuevo Presidente Ejecutivo de Homestake: El Presidente de Sonami recibió en la entidad gremial a Jack E. Thompson, Presidente Ejecutivo de Homestake Mining Company, y Sergio Chávez, Gerente General de Homestake Chile.

## JUNIO

### 45.- ASAMBLEA DE SOCIOS DE SONAMI:

Se realiza en la sede de Sonami, la Asam-

blea de Socios de la entidad, oportunidad en que se aprueba la Memoria 1995 y se eligen los inspectores de cuentas propietarios y suplentes.

### 46.- SONAMI EN DELEGACIÓN OFICIAL CHILENA A LA OIT:

El Presidente de la Sociedad participó en Ginebra en la Asamblea Anual de la Organización Internacional del Trabajo, OIT, en representación del sector empresarial.

### 47.- FAVORABLES PERSPECTIVAS PARA LA ECONOMÍA CHILENA EN EL PRESENTE AÑO:

El economista e investigador de la Universidad Católica de Chile, Jorge Desormeaux, afirma que el escenario económico nacional se perfila favorable en los próximos cinco años, siendo muy probable que la economía chilena continúe siendo la más dinámica del hemisferio occidental. La afirmación la hizo al exponer en la tradicional reunión mensual del Comité de Presidentes y Gerentes Generales de empresas asociadas.

### 48.- SONAMI INVITADA AL SENADO POR LEY DE CODELCO:

La Sociedad Nacional de Minería planteó la necesidad de convertir las cuatro Divisiones de Codelco en sociedades anónimas. Esta propuesta fue entregada por el Primer Vicepresidente de la entidad gremial, Hernán Hochschild, ante la Comisión de Minería del Senado que preside Ignacio Pérez Walker.

### 49.- VISITAS:

- Autoridades de la Universidad Santa María: La Mesa Directiva de Sonami se reúne con las máximas autoridades de la Universidad Técnica Federico Santa María, encabezadas por su Rector, Adolfo Arata, oportunidad en que analiza la modernización de la enseñanza de la carrera de ingeniería.

- Ejecutivos de Science Applications International Co.: Una visita realizan los más altos ejecutivos de la empresa Science Applications International Co., SAIC, para establecer contactos ante la próxima instalación de sus oficinas en Chile.

## JULIO:

### 50.- CATEDRÁTICOS CANADIENSES CON SOCIOS DE SONAMI:

El Gerente de Sonami, Manuel Cereceda, y el Decano de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, Víctor Pérez Vera, encabezan



una reunión con los profesores de la Universidad de Mc Gill, Montreal, doctores James Finch, Ralph Harris y Malcolm Scoble, en la que se analizó el tema de las relaciones Industria-Gobierno-Universidad.

#### 51.- SONAMI PROPONE REGULAR LAS

##### NEGOCIACIONES DE CODELCO CON PRIVADOS:

El Vicepresidente de la Sociedad, Hernán Hochschild, señala que resulta imprescindible establecer mecanismos objetivos que regulen la participación de privados en los negocios con Codelco, al concurrir al Senado invitado por esa Corporación para exponer la posición de la Sociedad en relación a la ley de modernización de la empresa estatal.

#### 52.- SONAMI PRESENTE EN LA FIRMA DE ASOCIACIÓN CON EL MERCOSUR:

La Sociedad Nacional de Minería, a través de su Presidente, asistió a la ceremonia en que los Cancilleres de Argentina, Brasil, Uruguay y Paraguay firmaron con su colega chileno el acuerdo de asociación al Mercado Común del Sur, más conocido como Mercosur.

#### 53.- TALLER DE LA COMISIÓN DE MEDIO AMBIENTE DE SONAMI:

Continuando con el Programa de Asistencia Técnica y Capacitación que desarrolla la Comisión de Medio Ambiente de la Sociedad, se realizó en La Serena el Taller sobre Incremento de la Productividad a través de Medidas Ambientales, dirigido a profesionales del área de operación y de medio ambiente.

#### 54.- VICEPRESIDENTE DE SONAMI VISITÓ REGIONES:

Una intensa agenda de trabajo desarrolló el Segundo Vicepresidente de la Sociedad, Patricio Céspedes, junto al Jefe del Departamento Técnico de la Sociedad, Rubén Varas, a la IV Región. La delegación se reunió con dirigentes de las Asociaciones de Combarbalá, Punitaqui y El Huacho.

#### 55.- PRESIDENTE DE SONAMI EN CONVENCION MINERA:

El Presidente de la Sociedad, acompañado del Vicepresidente de la Sociedad, Patricio Céspedes, y del Gerente Manuel Cereceda, participan en la Convención Minera de las Provincias de Arica y Parinacota, organizada por la Asociación Minera de Arica. La entidad envía a la zona una Comisión Técnica, posteriormente, con el objeto de efectuar en terreno un diagnóstico de la actividad minera.

#### 56.- SONAMI PROMUEVE APERTURA A LA BOLSA:

En el marco de la Tercera Reunión del Comité de Presidentes y Gerentes Generales de las empresas asociadas, el Presidente informó que la Sociedad se encuentra abocada a un proyecto piloto para promover la apertura de las compañías mineras nacionales a la Bolsa de Comercio.

#### 57.- VISITAS:

- Visita de ejecutivos de la Bolsa de Valores de Vancouver: La Mesa Directiva de la Sociedad, encabezada por su Presidente y Vicepresidente, junto a integrantes del Directorio, se reúnen con el Presidente y Ceo de la Bolsa de Valores de Vancouver, Michael Johnson.

#### 58.- INICIATIVAS DE SONAMI EN MATERIA TARIFARIA:

Intensas negociaciones tanto con autoridades de Gobierno como con los ejecutivos de la Empresa Nacional de Minería, realiza la Mesa Directiva de la Sociedad, con el objeto de abordar la crítica situación que enfrentan los pequeños y medianos productores por la brusca caída del precio del cobre.

#### 59.- PRESIDENTE DE SONAMI SE ENTREVISTÓ CON MÁXIMO EJECUTIVO DE CODELCO:

La Sociedad Nacional de Minería, a través de su Presidente, sostuvo un almuerzo de trabajo con el Presidente Ejecutivo de Codelco, Juan Villarzú, oportunidad en que acordaron abordar en conjunto temas de interés común.

#### 60.- ANTEPROYECTO DE SEGURO DE DESEMPLEO:

El Presidente de la Comisión Laboral de la Confederación de la Producción y del Comercio, Walter Riesco Salvo, estima que de aprobarse el anteproyecto del Gobierno sobre el Seguro de Desempleo se incentivará la cesantía entre los trabajadores y el desinterés de las empresas por contratarlos.

#### 61.- INFORME FINANCIERO AL CONSEJO GENERAL:

Un detallado análisis del estado financiero y la acción gremial de la Sociedad hizo el Presidente de la entidad, durante el Consejo General de la Sociedad, oportunidad en que se entregó un informe de los recursos obtenidos como fruto de la venta de su participación accionaria en el Banco Concepción.

## AGOSTO:

#### 62.- ENDEUDAMIENTO Y POLÍTICA TARIFARIA, PRINCIPALES INQUIETUDES DE LAS ASOMINERAS:

Por más de dos horas se extendió la reunión con los Presidentes de Asociaciones Mineras y que encabezaron los máximos directivos de Sonami. En la ocasión, los dirigentes pasaron revista a las principales inquietudes y preocupaciones que los afectan, principalmente en materia de endeudamiento minero, política tarifaria y caída del precio del cobre.

#### 63.- ASOMINERAS RECIBEN APORTES DE SONAMI:

La Sociedad pone en marcha la primera fase del Programa de Apoyo a la Gestión Gremial, iniciativa que considera el aporte de recursos para el desarrollo de proyectos de las Asociaciones Mineras y a la búsqueda de soluciones a los problemas técnicos y productivos que enfrentan los pequeños mineros.



#### 64.- CONVENIO DE COLABORACION ENTRE SONAMI E INTEC:

Un convenio de colaboración técnica para reforzar el desarrollo tecnológico en el sector minero firmaron la Sociedad Nacional de Minería y la Corporación de Investigación Tecnológica (Intec-Chile), representada por su Directora Ejecutiva, Sally Bendersky.

#### 65.- RESTRICCIONES A MINERIA DE ARICA Y PARINACOTA:

La Comisión de Minería y Energía de la Cámara de Diputados, que preside el parlamentario Carlos Vilches, será la instancia que abordará, junto a Sonami, autoridades, instituciones y personas vinculadas a la minería, el desarrollo minero en las áreas silvestres protegidas de las provin-

cias de Arica y Parinacota. El tema fue motivo de análisis durante más de tres horas en una reunión interdisciplinaria en la que participaron la Sociedad Nacional de Minería, la Comisión de Minería de la Cámara Baja, el Ministerio de Minería, la Conaf y autoridades regionales de Arica y Parinacota.



**66.- LANZAMIENTO DE AFICHE MEDIO AMBIENTAL:**

La Sociedad Nacional de Minería y el Servicio Nacional de Geología y Minería - Sernageomin- suscribieron un convenio de asistencia recíproca en materia ambiental, mediante el cual ambas entidades crean un mecanismo formal de intercambio de información, de acuerdo a la experiencia acumulada.

**67.- EXITOSA CENA ANUAL DE LA MINERÍA '96:**

Con la asistencia de altas autoridades de Gobierno, parlamentarios, Cuerpo Diplomático, empresarios y ejecutivos de las principales empresas mineras del país y dirigentes de Asociaciones Mineras, se realizó la tradicional Cena Anual de la Minería, organizada por Sonami. En el transcurso del tradicional encuentro minero, se entregaron los Premios "Sociedad



Nacional de Minería 1996" y el Trofeo "John T. Ryan" a la seguridad minera.

**68.- SONAMI PROPONE DIÁLOGO DIRECTO SOBRE PEQUEÑA MINERÍA:**

La Sociedad propuso a las autoridades sectoriales un encuentro con los pequeños mineros para buscar en conjunto soluciones a la crisis que los afecta. La invitación se hizo extensiva al Ministro de Minería, Benjamín Teplicky, y al Vicepresidente Ejecutivo de la Empresa Nacional de Minería, Claudio Agostini.

**69.- SONAMI APELA A FALLO DE TRIBUNAL ELECTORAL DE LA REGIÓN METROPOLITANA:**

La Sociedad presentó dos recursos -de reposición y apelación- en contra del fallo del Tribunal

Electoral de la Región Metropolitana, que ordenó la nulidad de la elección del 22 de agosto de 1995.

**70.- SONAMI SUSCRIBIÓ CONVENIO CON ICME:**

La Sociedad suscribe un convenio con el Council on Metals and Environment (ICME), mediante el cual acordaron su primer joint venture, consistente en la publicación del libro "Metales en el Medio Ambiente Global", que será publicado en Chile y en todos los países de habla hispana que lo requieran.

**71.- EXITOSA TERCERA ASAMBLEA NACIONAL DE LA MINERÍA:**

Más de cien dirigentes de las Asociaciones Mineras de todo el país se dieron cita en el puerto de Caldera, los días 29, 30 y 31 de agosto, en el marco de la Tercera Asamblea Nacional de Minería, organizada por la Sociedad Nacional de Minería, para tratar el presente y

el futuro de la pequeña minería.

**SEPTIEMBRE:**

**72.- SONAMI SUSCRIBE CONVENIO CON HYUNDAI Co.:**

La Sociedad Nacional de Minería y la Hyundai Corporation de Estados Unidos suscribieron un convenio para efectuar un estudio preliminar, respecto a la construcción de una fundición de concentrado de cobre en nuestro país.

**73.- ALUMNOS DE LICEO DE TIERRA AMARILLA AGRADECEN INVITACION:**

El grupo de alumnos del Liceo "Jorge Alessandri Rodríguez", que visitó la capital en agosto pasado, accediendo a una invitación de la Sociedad Nacional de Minería, dirigió una carta a la Sociedad, en la cual agradecen todo lo realizado en beneficio de los alumnos del mencionado establecimiento de la Tercera Región.



**OCTUBRE:**

**74.- DEFINITIVO: NO HABRÁ CAMBIOS EN POLÍTICA DE INVERSIÓN EXTRANJERA:**

En el marco de la reunión mensual del Comité de Presidentes y Gerentes Generales de la Sociedad Nacional de Minería, el Ministro de Economía, Alvaro García, puntualizó que el Gobierno no tiene contemplado modificar las condiciones tributarias de las empresas mineras extranjeras que operan en el país, indicando que éstas seguirán tributando de igual manera que el inversor nacional.

**75.- GIRA GREMIAL POR LA TERCERA Y CUARTA REGIONES:**

La Mesa Directiva de la Sociedad efectúa

una fructífera gira gremial a la Tercera y Cuarta Regiones, con el objetivo de reunirse con las Asociaciones Mineras de Combarbalá, El Huacho, Punitaqui, Domeyko, Vallenar, Huasco y Freirina, para analizar en terreno, con las propias asambleas mineras, los graves problemas que las aquejan.

## NOVIEMBRE:

### 76.- TRIBUNAL CALIFICADOR CONFIRMÓ A AUTORIDADES DE SONAMI:

El Tribunal Calificador de Elecciones, Tri-cel, mediante fallo unánime, confirma que las elecciones gremiales realizadas en la Sociedad Nacional de Minería en agosto de 1995, en las que se eligieron la Mesa Directiva, el Directorio y el Secretario General de la entidad gremial, se ajustaron plenamente a derecho.

### 77.- PREOCUPACIÓN POR LA FISCALIZACIÓN MASIVA DE FAENAS MINERAS:

La Sociedad, a instancias de la Comisión Laboral de la entidad, envía una carta a la Directora del Trabajo, María Ester Feres, en la cual manifiesta la disposición del gremio minero a colaborar con las autoridades en la fiscalización de las faenas mineras, aunque también plantea su preocupación por la "Campaña de Fiscalización Masiva del Sector Minero" que está llevando adelante dicha Dirección.

### 78.- COMISIÓN ESPECIAL DE SEGURIDAD MINERA:

La Sociedad, a través de su Comisión Laboral, integra una comisión especial de seguridad e higiene constituida a petición del Ministerio del Trabajo. La Comisión tendrá el carácter de tripartita entre las autoridades del sector, la Sociedad y trabajadores.

### 79.- SONAMI DENUNCIA FRIVOLIDAD EN LA DISCUSIÓN PRESUPUESTARIA:

La Sociedad afirma que "la actual discusión parlamentaria relativa a la Ley de Presupuesto se ha transformado en un espectáculo frívolo, sin permitir un análisis técnico, sereno y desapasionado de esta importante materia".

### 80.- DISTRIBUCIÓN EFICIENTE DE RECURSOS DE FOMENTO:

En una reunión calificada de franca y cordial, que se extendió por casi cuatro horas, la Sociedad entrega a los integrantes de la Comisión de Minería de la Cámara de Diputados una propuesta respecto a la distribución eficiente de los recursos asig-

nados a fomento por la Empresa Nacional de Minería.

### 81.- LA SOCIEDAD LAMENTA RETRASO EN LA REGLAMENTACIÓN AMBIENTAL:

A través de una declaración pública, la Sociedad lamenta el retraso experimentado en la puesta en vigencia del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental establecido en la Ley 19.300 sobre Bases del Medio Ambiente, debido a que la Contraloría General de la República devolvió sin tramitar el Reglamento que regulaba la materia.

### 82.- ENTREGA DE MODERNOS EQUIPOS A LA ASOCIACIÓN MINERA DE TILTI:

Una delegación de la Sociedad, encabezada por su Mesa Directiva, se reunió con los integrantes de la Asociación Minera de Tilti, oportunidad en que se le entregaron los implementos solicitados por dicha Asomina en el marco del Programa de Apoyo Gremial, que ha desarrollado Sonami con la casi totalidad de las Asociaciones Mineras del país.

### 83.- INAUGURACIÓN FERIA NORTINA "CONVERGENCIA '96":

Al inaugurarse "Convergencia '96, Inteligencia para la Minería", en Antofagasta, la Sociedad estima que hacia el año 2000, la Segunda Región alcanzará un nivel de exportaciones de 2 millones 200 mil toneladas métricas de cobre fino, que equivaldrán al 51 por ciento del total nacional y al 20 por ciento de la producción mundial de este metal.

### 84.- ESTUDIO SOBRE MODIFICACIONES AL CÓDIGO DE AGUAS:

En una reunión sostenida con parlamentarios integrantes de la Comisión de Minería de la Cámara de Diputados, la Sociedad inicia el estudio del proyecto enviado por el Gobierno al Congreso Nacional y que modifica el Código de Aguas en materia de propiedad.

### 85.- LLAMADO AL GOBIERNO A APOYAR DECIDIDAMENTE A LA PEQUEÑA MINERÍA:

A propósito de los últimos cambios ministeriales, la Sociedad señala que la entidad gremial esperaba un cambio en el sector minero, específicamente en la política del Gobierno hacia los pequeños productores. Hace un llamado a apoyar en forma más decidida a ese sector productivo.

### 86.- EXITOSA GIRA GREMIAL ENCABEZÓ LA MESA DIRECTIVA:

Un irrestricto respaldo a las iniciativas desarrolladas por la Sociedad en defensa de la pequeña minería, expresaron las Aso-

ciaciones Mineras de la Segunda y Tercera Regiones, visitadas por la Mesa Directiva, entre el 5 y 7 de noviembre pasado. La delegación de Sonami visita las Asominas de Tocopilla, Taltal, Chañaral, El Salado, Diego de Almagro, Copiapó y el Sindicato de Pirquineros de Tierra Amarilla.

### 87.- VISITAS:

- **Presidente de Cámara Minera del Ecuador:** El Presidente de la Cámara de Minería de Cuenca, Ecuador, ingeniero Holguer Parra, visita la Sociedad donde es recibido por el Vicepresidente, Patricio Céspedes.

- **Reunión de Coordinación con el Embajador de Australia:** El Presidente de Sonami recibe en su despacho al Embajador de Australia en nuestro país, Ken Berry, con el objetivo de coordinar detalles de lo que será la visita a Australia, en marzo próximo, de una misión empresarial de la entidad gremial.

## DICIEMBRE:

### 88.- SONAMI EXPRESA SATISFACCIÓN POR ACUERDO DE LIBRE COMERCIO ENTRE CHILE Y CANADÁ:

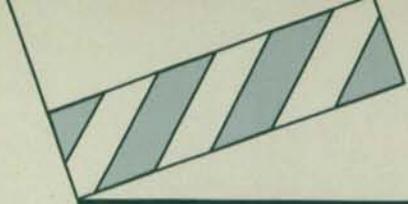
La Sociedad manifiesta la satisfacción del gremio minero privado por el Acuerdo de Libre Comercio entre Canadá y Chile, reafirmado durante la visita del Primer Mandatario chileno a esa nación. Sonami destaca que, en el ámbito minero, nuestro país posee desde hace años estrechos vínculos con Canadá.

### 89.- REUNIÓN CON PRESIDENTES DE ASOCIACIONES MINERAS:

La Mesa Directiva de la Sociedad sostiene una reunión de coordinación y trabajo con los Presidentes de las Asociaciones Mineras para analizar la situación derivada del precio del cobre en los mercados internacionales, en las últimas semanas. Al mismo tiempo, se estudian las sugerencias de Enami, hechas tanto a la Sociedad como a las Asominas, en materia de colocaciones en los mercados de futuro.

### 90.- CONGRESO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LICEO MINERO DE SONAMI:

En el Liceo "Jorge Alessandri Rodríguez", de la localidad de Tierra Amarilla, Tercera Región, que está bajo la administración de Sonami, se realiza exitosamente el Quinto Congreso de Ciencia, Ecología y Tecnología, Necesidades Básicas en el Desarrollo del Hombre. La iniciativa logra positivos comentarios en las comunidades de Copiapó y Tierra Amarilla.



## SONAMI en acción

### ACTIVA AGENDA DEL PRESIDENTE DE SONAMI

El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Hernán Hochschild, continuó con su ronda de saludos protocolares a autoridades del sector minero. En primer término, se reunió con el Ministro de Minería, Benjamín Teplizky, con quien conversó largamente sobre un conjunto de temas de la agenda sectorial que preocupan a la pequeña, mediana y gran minería.

En la última semana, también, visitó las oficinas de la Sociedad el Vicepresidente de Nuevos Negocios de Codelco, Iván Valenzuela, con quien conversó sobre las fórmulas para desarrollar tareas comunes entre ambas entidades.

Por otra parte, el Presidente de nuestra entidad gremial asistió también a una reunión con el Ministro de Obras Públicas, Ricardo Lagos, en que se habló sobre la minería privada nacional. En dicha ocasión, fue acompañado por el Director de Sonami, Juan Carlos Urquidi, y el Gerente General de la misma, Manuel Cereceda.

Asimismo, el Presidente de la Sociedad, sostuvo una interesante reunión con el Presidente del Instituto de Ingenieros de Minas de Chile, Esteban Domic, y el Gerente de la misma entidad, Humberto Díaz. Al mismo tiempo de presentarle al Presidente de Sonami sus saludos protocolares, con ocasión de haber asumido dicho cargo, los ejecutivos del Instituto de Ingenieros de Minas de Chile y el Presidente de la Sociedad analizaron la situación del sector y estudiaron acciones conjuntas entre ambas entidades.

Entre los temas que se trataron en la reunión figuró, además, la



educación universitaria de la carrera de Ingeniería de Minas y la importancia de la carrera en la economía nacional.

Por otro lado, la Sociedad recibió también la visita de los altos ejecutivos de Teck Corporation Bob Turner, Director de Relaciones Internacionales para América Latina; Michael Fillion, Vicepresidente de Medio Ambiente, Duane Gingrich, Director de Proyectos y Derek Riehm, Ingeniero de Medio Ambiente.

Por parte de la Sociedad, participaron el Presidente Hernán Hochschild; el Jefe del Departamento Técnico, Rubén Varas, y el Asesor Económico, Sergio Figueroa.

En la entrevista, los ejecutivos de Teck Corporation plantearon su interés de realizar el proyecto minero Lobo-Marte, una vez que se haya comprobado efectivamente su viabilidad técnica y económica. A su vez, el Presidente de la Sociedad les ofreció todas las facilidades corporativas que pudieran ser de utilidad en beneficio de dicho proyecto.

### COMITE DE PRESIDENTES Y GERENTES CON EL SENADOR BITAR

El Comité de Presidentes y Gerentes Generales de empresas asociadas a la Sociedad Nacional de Minería, se reunió en su sesión del mes de enero con el senador Sergio Bitar, con el objeto de intercambiar ideas y puntos de vista sobre el desarrollo de la minería privada y el impacto que nuestra actividad productiva genera en beneficio del país.

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

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

En su introducción al tema, el Presidente de la Sociedad expresó que "el aporte de un sector productivo al desarrollo del

país no sólo puede medirse por el nivel de impuestos que un conjunto de empresas pague en un momento determinado, sino que este análisis debe efectuarse en el largo plazo, considerando las complejas variables que conforman la actividad productiva y empresarial".

"El aporte de la minería privada al desarrollo de Chile -expresó- ha quedado claramente consignado en un estudio que realizó la Sociedad Nacional de Minería el año pasado, denominado "Balance Social de la Minería Privada".

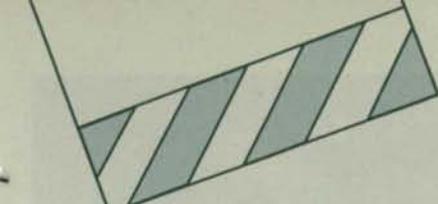
"Cualquier persona informada -agregó- sabe que las empresas no tributan en estado de régimen en los primeros años de su operación, por cuanto en el período de puesta en marcha se produce el proceso de amortización de la inversión. Un segundo concepto que es necesario tener presente es que la minería no goza de ninguna franquicia o régimen espe-

cial, distinto al de cualquier otro sector productivo en el país. Y el tercer elemento que quisiera mencionar es la necesidad de mantener los estándares de estabilidad en las reglas del juego".

El senador Bitar expuso a los presentes sus puntos de vista sobre el particular y, a continuación, se produjo un intercambio de opiniones e ideas entre los altos ejecutivos de compañías mineras asociadas y el parlamentario.

Al finalizar la reunión, el Presidente de la Sociedad, Hernán Hochschild, agradeció la asistencia del senador Bitar.

"Creo que ha sido muy ilustrativo y útil haber intercambiado ideas y puntos de vista sobre estos temas tan relevantes para nuestro sector, y estimo que ésta es la fórmula para avanzar en la consolidación y fortalecimiento del proceso de desarrollo que ha vivido Chile en los últimos años", concluyó.



## SONAMI en acción

### SONAMI PIDIO NO POLITIZAR DEBATE SOBRE REFORMA TRIBUTARIA

El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Hernán Hochschild, señaló que, difícilmente se llegaría a un consenso en el país, en el debate de la reforma tributaria, si ésta se politiza. Al ser consultado por los periodistas, respondió que la reforma llegará a buen puerto sólo si se analiza en términos técnicos.

Agregó que, en un país como el nuestro, con una economía abierta al mundo, las empresas deben ser lo más competitivas posibles. Agregó que una de las formas de lograrlo es que se bajen las tasas impositivas a las empresas y personas.

Señaló que la reforma tributaria se analizará, en conjunto con el Gobierno, en el mes de marzo. Asimismo, explicó que el país debe continuar con reglas estables para competir mejor y que por eso es necesario que esta reforma sea de largo plazo. También pidió que el país cuente con un régimen general de tributación igual para todas las actividades productivas.

Por último, Hochschild expresó que era necesaria una rebaja en los impuestos "puesto que el sector privado asigna mejor los recursos que el Estado, así como también que una mayor cantidad de recursos hace posible que las empresas reinviertan mejor ese dinero".

### MEDIANOS PRODUCTORES: ACUERDO MARCO CON ENAMI

El Comité de Medianos Productores de la Sociedad Nacional de Minería llegó a un marco de acuerdo general con representantes de la Empresa Nacional de Minería, el cual regulará las negociaciones de los contratos de abastecimiento de los productores de concentrados y precipitados para el presente año. En las conversaciones han participado activamente el Director de Enami, en representación de Sonami, Alberto Salas, y el asesor técnico Conrado Venegas.

### PRESIDENTE DE SONAMI: 10% CRECERA MINERÍA EN 1997

El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Hernán Hochschild Alessandri, se mostró optimista respecto del futuro de la minería nacional, estimando que este sector productivo seguirá liderando el crecimiento de la economía en 1997, con tasas del orden del 10 por ciento.

El dirigente empresarial destacó que durante 1996 el sector mostró globalmente un desarrollo "espectacular" -a pesar de la caída del precio del cobre de casi 20 por ciento-, alcanzándose cifras de crecimiento en torno al 11 a 12 por ciento, con excepción de la situación de la pequeña minería.

"Podríamos haber logrado un nivel mucho mayor, si no se incluyera el petróleo y el carbón dentro del sector minero", dijo Hochschild.

Al mismo tiempo, estimó que la producción de cobre llegará a 3,4 millones de toneladas en 1997 representando ello un incremento de 10 por ciento en relación a este año. Agregó que dicho nivel de desarrollo continuará observándose hacia el año 2000, ya que entrarán en operación importantes proyectos como Collahuasi y Pelambres, los que permitirán incrementar la producción de cobre en casi un 50 por ciento en relación a 1996.

El dirigente consideró, además, como relevante el crecimiento esperado para la minería aurífera el presente año.

El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería estimó que el sector privado producirá un 14 por ciento más que este año, lo cual contribuirá a entregar un volumen total de 58.000 kilos de oro, cantidad un 13,7 por ciento superior a la obtenida este año.

### REUNIONES CON EJECUTIVOS DE EMPRESAS ASOCIADAS

Una serie de entrevistas con altos ejecutivos de las empresas mineras privadas asociadas a la Sociedad Nacional de Minería, sostuvo el Presidente de la entidad gremial, Hernán Hochschild Alessandri.

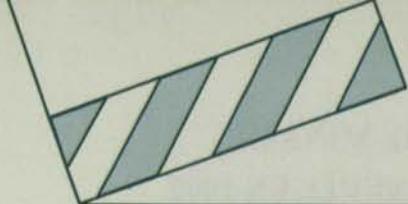
El objetivo de las reuniones fue presentar sus saludos a los ejecutivos mineros y manifestar la disposición de la Sociedad a mantener un diálogo

fluido y directo con sus empresas socias.

Con este objetivo, Hochschild se reunió con el Gerente General de Compañía Quebrada Blanca, James Drake; el Vicepresidente Ejecutivo de la Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi, Diego Hernández y el Presidente de Escondida, Kenneth W. Pickering.



En consideración a la importancia de este acuerdo, la Mesa Directiva de la Sociedad Nacional de Minería, encabezada por Hernán Hochschild, citó a una reunión de análisis a los integrantes del Comité de Medianos Productores.



## SONAMI en acción

### ALMUERZO DE SONAMI CON PERIODISTAS DEL SECTOR

Como es ya tradicional, la Sociedad Nacional de Minería ofreció un almuerzo de fin de año a los periodistas del sector minero, con el objetivo de agradecer la cobertura que los distintos medios de comunicación brindaron a los noticias de la entidad gremial.

El almuerzo con los representantes de los medios de comunicación fue encabezado por el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería (s), Hernán Hochschild Alessandri. En la oportunidad, también se encontraban

presentes el Gerente General de Sonami, Manuel Cereceda, y el Director de Asuntos Públicos, Arturo Román.

En su discurso, el Presidente de Sonami valoró como muy significativa para la entidad gremial la colaboración que los periodistas prestan a las múltiples tareas gremiales que realiza la Sociedad.

En la ocasión, los representantes de



los medios de comunicación recibieron un obsequio de Sonami y participaron en el tradicional sorteo de dos pasajes a Buenos Aires, que ésta vez fueron ganados por la periodista Paulina Modiano, de Agencia Reuters, en la foto.

### PROKURICA: TARIFAS DE ENAMI SON "TIRO DE GRACIA" PARA MINEROS

"Las nuevas tarifas impuestas por Enami para la compra de minerales de cobre son el tiro de gracia, que el Gobierno da a los pequeños y medianos mineros de nuestro país", expresó el diputado Baldo Prokurica.

El parlamentario de la Tercera Región indicó que estos precios están US\$ 2,78 bajo el valor del mes anterior, por tonelada de cobre soluble, insoluble y de fundición directa, colocadas en las diferentes plantas de Enami.

Al respecto, Prokurica manifestó que la empresa estatal pierde seriedad al romper acuerdos tomados en estos dos últimos años por su Directorio, fundamentalmente el 729, de agosto de 1994, y los 739 y 753, de enero y agosto de 1995, respectivamente, que dicen relación con su función de ayuda y fomento al pequeño y mediano minero.

"Esta arbitrariedad perjudica seriamente la existencia de ese sector de trabajadores, condenándolos a desaparecer, aumentando consecuentemente el problema social de la cesantía en una zona como es el Norte Chico, que ha aumentado los índices de desocupación y ubicando a esta parte del país entre las de mayor cesantía", argumentó el legislador.

### PRODUCTORES MINEROS FORMULAN FUERTE CRITICA A ENAMI

La Empresa Nacional de Minería (Enami) negó una petición de pequeños productores que solicitaron rectificar el alza a las tarifas de compra de minerales para diciembre, que alcanza a los 2,78 dólares por tonelada. Así lo informaron dirigentes del Comité Regional de Asociaciones Mineras de la Tercera Región, quienes afirmaron que la medida "perjudicará a cientos de pequeños productores mineros".

El Presidente de la agrupación, Danilo Arriaza, calificó la actitud de Enami como "un grave daño, ya que no recibiremos el beneficio de una diferencia de dinero por tonelada de mineral".

El dirigente puntualizó que las autoridades descontaron seis centavos de dólar, tomando en cuenta el precio promedio de la libra de cobre al cierre de noviembre, lo que constituye "una maniobra artera y falta de toda ética".

### FREI SE REUNIO CON PRESIDENTE DE LA CPC

El Presidente de la Confederación de la Producción y del Comercio, Walter Riesco Salvo, efectuó una visita protocolar al Presidente de la República, Eduardo Frei, en el Palacio de la Moneda.

Al respecto, Riesco manifestó su satisfacción por poder conversar con el Primer Mandatario las materias que preocupan a su gremio y en donde la ética y la probidad, así como la educación y los procesos modernizadores, ocupan un lugar preferente.

Aseguró que tuvo la oportunidad de expresarle al Presidente Frei que la Confederación de la Producción y del Comercio desea mantener y profundizar las relaciones fluidas y directas que estableció el ex Presidente de la organización José Antonio Guzmán.

También le planteó que la agrupación empresarial quiere ser "proactiva" en el impulso de las iniciativas de modernización que se han diseñado. Al mismo tiempo, sostuvo que el gremio desea tener una activa participación en la discusión de la Reforma Tributaria que se ha planteado para 1997 y que tendrá como centro el Ministerio de Hacienda.

Finalmente, prosiguiendo con su agenda de visitas, el Presidente de la Confederación de la Producción y del Comercio se reunió con el Ministro de Relaciones Exteriores, José Miguel Insulza; el del Trabajo, Jorge Arrate; el Presidente del Banco Central, Carlos Massad; el Presidente de la Corte Suprema, Servando Jordán; y el Secretario General de la Presidencia, Juan Villarrú. También concurrió a visitar al Cardenal Arzobispo de Santiago, Monseñor Carlos Oviedo.



## Con Asociaciones Mineras nortinas:



*La Mesa Directiva se reunió con asambleas de las Asociaciones Mineras, en su última gira al norte. En la foto, junto a los Directores de Enami en representación de Sonami, Alberto Salas y Sergio Bravo, aparecen en Copiapó.*

# MASIVA CONCURRENCIA A LAS REUNIONES CON MESA DIRECTIVA

Una masiva asistencia de Presidentes de Asociaciones Mineras, dirigentes y productores tuvieron las tres Asambleas Regionales Mineras, realizadas en las ciudades de Antofagasta, Copiapó y La Serena.

En la ocasión, el Presidente de la Sociedad, Hernán Hochschild Alessandri, acompañado del Vicepresidente Patricio Céspedes y de los directores Juan Elissetche, Luis Gordo y Sergio Bravo, además del Director de Enami en re-

presentación de Sonami, Alberto Salas, efectuaron una completa exposición sobre los principales aspectos que interesan a la pequeña minería, a la vez que dieron cuenta de las gestiones que el gremio está realizando en los diversos ámbitos de su quehacer.

Por su parte, el Gerente General de la Sociedad, Manuel Cereceda, y el Jefe del Departamento Técnico, Rubén Varas, en la ocasión, expusieron la marcha de los principales Programas Gremiales que está

**Uno de los puntos que concitó el mayor interés entre los asistentes fue el análisis que se efectuó respecto de las informaciones de prensa que dan cuenta de la posible incorporación del sector privado a la propiedad de Enami.**



Una masiva asistencia se produjo en las reuniones con dirigentes de Asociaciones Mineras, que expusieron sus problemas a la Mesa Directiva. En la foto, en la asamblea de La Serena.

desarrollando la entidad.

### PRINCIPAL TEMA: ENAMI

Uno de los puntos que concitó el mayor interés entre los asistentes fue el análisis que se efectuó respecto de las informaciones de prensa que dan cuenta de la posible incorporación del sector privado a la propiedad de la Empresa Nacional de Minería.

Sobre este punto, el Presidente de Sonami, Hernán Hochschild Alessandri, señaló que el gremio no ha sido informado oficialmente de ninguna iniciativa concreta sobre esta materia, pero dada la trascendencia que tiene la relación entre la pequeña y mediana minería y

Enami, éste debe ser un tema que debe incorporarse de inmediato a la agenda para estudiar todas las opciones, en el evento que el propósito de transferir la Empresa Nacional de Minería al sector privado se concrete.

Agregó que, frente a esta materia, pueden tenerse tres opciones: La primera, una actitud pasiva, esperando la definición del Gobierno y del

Parlamento. La segunda, una posición contestaria o contraria, en el sentido de oponerse sin mayores argumentos. Y, por último, la tercera, que es la que promueve la Mesa Directiva, es una actitud proactiva, que consiste en estudiar todas las alternativas y opciones que favorezcan al sector minero privado, particularmente a la pequeña y mediana minería, y lograr concordar una posición común que se plantee, posteriormente, a las autoridades y al Parlamento.

Los dirigentes de las Asociaciones Mineras concordaron con la Mesa Directiva en cuanto a estimar que es absoluta-



Los dirigentes mineros de Copiapó se mostraron inquietos ante las versiones de prensa sobre la posible privatización de la Empresa Nacional de Minería.



*El Presidente Hernán Hochschild y el Vicepresidente Patricio Céspedes, junto a los directores Sergio Bravo, Alberto Salas y Luis Gordo, además del Gerente Manuel Cereceda dialogan en la asamblea de Antofagasta.*

mente necesario evaluar todas las opciones que puedan presentarse, para luego fijar una posición definitiva al respecto.

## PRINCIPALES TEMAS

Otros puntos tratados en las diferentes reuniones con las Asociaciones Mineras fueron los siguientes:

- Solicitar al Parlamento que los recursos de fomento asignados en el Presupuesto de 1997 a Enami, que dicen relación con el subsidio de dos millones de dólares destinados a compensación tarifaria, sean entregados al sector de la pequeña minería, independiente del precio oficial que se aplique en tarifas, dividiendo el monto total por el número de meses del año;

- Insistir ante las autoridades sectoriales que se reactive el proyecto de ley orientado a la condonación de deuda histórica que afecta al sector de la pequeña minería;

- Impulsar el Proyecto de Exploración elaborado por la Comisión Técnica de la Sociedad

permanezca en el tiempo; y

- Respaldo al Programa de Acción Gremial que favorece a las Asociaciones Mineras. En la ocasión, el Presidente Hochschild anunció que durante el período septiembre-octubre se concretará el Tercer Programa de Apoyo Gremial, instando a los asistentes a que presenten en dicha fecha sus proyectos.



*Los dirigentes máximos de Sonami aparecen junto al Director Juan Elissetche y al Presidente de la Asociación Minera, Claudio Canut de Bon, aparecen en La Serena.*

Nacional de Minería, en común acuerdo con los técnicos y profesionales de la Empresa Nacional de Minería;

- Continuar trabajando, a través de la Comisión Tarifaria de la Sociedad, para conseguir un mecanismo transparente en la determinación de cargos de fusión y refinación que aplica Enami, con el propósito de establecer un criterio que per-

# Una actividad que cu para el desarrol



Tarjeta Visa Internacional.

Tarjeta Visa de la minería.

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

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



**BANCO CONCEPCION**

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.

América Latina continuará recibiendo la mayor parte de la inversión minera internacional en los próximos cinco años, según Alan Clark, Director del Programa sobre Recursos del Centro Latinoamericano de Ecomin.

De acuerdo a la información de la agencia Reuters, un países de esta región captará el 35 % de los US\$ 18.600 millones calculados para el período, y dentro de ellos, Chile recibirá la mayor parte para exploración y explotación.

Esto se debe a que el cobre representa el 51 % del total, es decir, US\$ 9.480 millones de la inversión pla-

neamente al ser este el metal que despertaba el mayor interés entre los inversionistas. Sin embargo, la explotación minera que en el período continuará se ubicará por debajo del cobre, con US\$ 5.900 millones, valores que al oro y al plomo, US\$ 1.700 millones.

"Este crecimiento tanto sea tendente hacia la diversificación de las economías por parte de las grandes corporaciones y en claro cambio hacia la explotación de depósitos de cobre de alto grado en Sudamérica, así como a la explotación de diamantes en Canadá, Groenlandia, Finlandia y otras regiones del mundo", asegura Clark.

Dentro de América Latina, Argentina, Bolivia, Perú y Venezuela han experimentado un crecimiento notable por parte de los inversionistas.

En tanto, América del Norte ocupará cerca del 30 % de la inversión planificada, África, 18 %, Asia, 12 %, Oceanía, 12 % y Europa, sólo el 2 por ciento.

# CATMIN

## 1996-1997

en los años decisivos para  
la inversión minera

### E & C

EDITORA Y CATALOGOS S.A.

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

Editora y Catálogos S.A. presta soluciones inmediatas a los requerimientos de información a través de la comunicación constante con los usuarios. Otras importantes publicaciones de Editora y Catálogos en esta línea son: quinta edición (1993-1998) del "Catálogo Chileno de la Construcción", patrocinada por la Cámara Chilena de la Construcción, y la edición de "Chile Proveedor-Construcción" (dirigida al mercado latinoamericano), patrocinada por PROCHILE.



Señor Proveedor del Sector Minero:

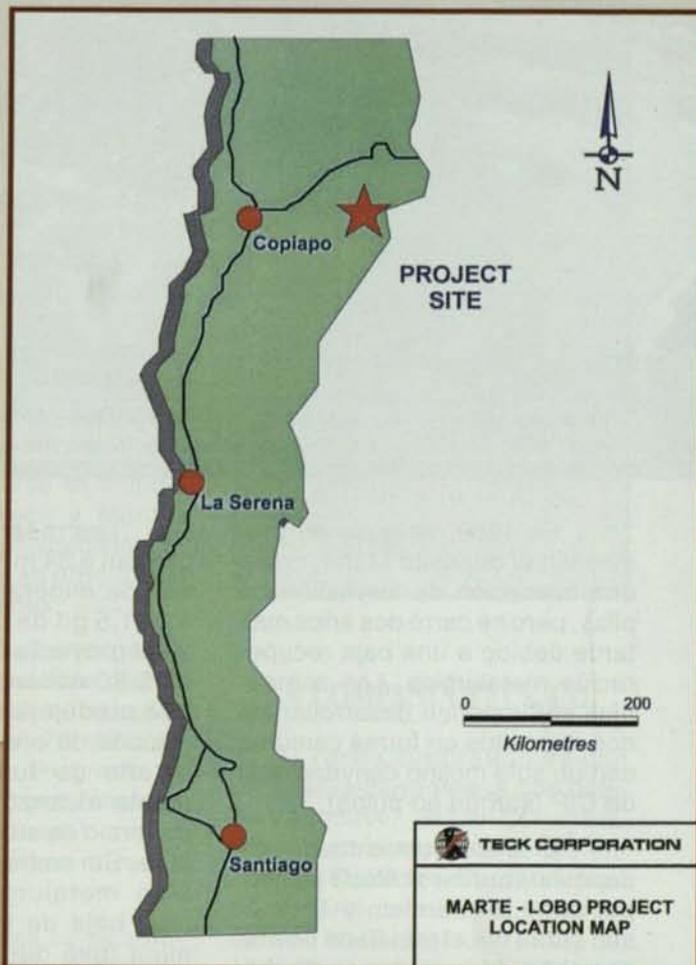
-¿Ha calculado cuánto costaría tener un equipo de vendedores capacitados profesionalmente para atender a 20.000 clientes en el instante preciso en que deciden la compra de materiales?-

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

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

## Proyectos auríferos:

# ESTUDIAN POTENCIALIDAD DE LOBO Y MARTE



*Esta es la localización de los proyectos Lobo y Marte en el mapa. El depósito aurífero de Lobo está ubicado en el Salar de Maricunga, a sólo 6 kilómetros de Marte.*

Se calcula que la construcción del proyecto demandará una inversión entre 200 y 250 millones de dólares y que la producción anual de oro será de 275.000 a 350.00 onzas.

**En 1989, se puso en producción el depósito Marte, como una operación de lixiviación en pilas, pero se cerró dos años más tarde debido a una baja recuperación metalúrgica.**

Con el objetivo de determinar el potencial técnico y económico de una operación conjunta en las propiedades auríferas Lobo y Marte, con una capacidad de molienda de 15.000 a 20.000 toneladas diarias, el Grupo Teck llevará a cabo durante el presente año un completo estudio de factibilidad.

De proceder con el desarrollo del proyecto, se calcula que la construcción costará entre 200 y 250 millones de dólares y que la producción anual de oro será de

275.000 a 350.00 onzas.

Para la concreción de este proyecto, Teck Corporation y su subsidiaria Teck Gold Ltd. suscribió un acuerdo con la Empresa Minera de Mantos Blancos S.A., Minera Anglo American Chile Limitada e Inversiones Sudamericana S.A..

Como resultado del acuerdo, Teck Gold Ltd. tendrá una participación de 60 por ciento y el Grupo Mantos Blancos un 40 por ciento en la nueva compañía Mi-

nera Santa Rosa SCM, formada con la intención de desarrollar en dichas propiedades una operación de minería y molienda.

Teck Gold pagó US\$ 35 millones a Mantos Blancos, así como US\$ 16,135 millones a Minero Cominco Resources Chile Ltda., accionista anterior de una porción de la propiedad, con el fin de adquirir su interés. Mantos Blancos tiene la opción de volver a adquirir un interés del 10 por ciento cuando se llegue a una decisión de producción.



*El depósito Marte fue puesto en producción en septiembre de 1989 por la compañía Minera Tres Cruces SCM, formada por la Empresa Minera de Mantos Blancos S.A., como accionista mayoritario.*

En 1989, se puso en producción el depósito Marte, como una operación de lixiviación en pilas, pero se cerró dos años más tarde debido a una baja recuperación metalúrgica. Las compañías se proponen desarrollar los dos depósitos en forma conjunta con un solo molino convencional de CIP (carbón en pulpa).

El descubrimiento de los depósitos auríferos Marte y Lobo, por parte de Berstein y Thompson Ltda., fue el resultado de una campaña de exploración de Anglo American y Cominco, la cual se inició en 1980.

El depósito Marte fue puesto en producción en septiembre de 1989 por la compañía Minera Tres Cruces SCM, formada por la Empresa Minera de Mantos Blancos S.A., como accionista mayoritario, y Minera Cominco Resources Chile Ltda. e Inversiones Selecta Ltda. (Chemical Bank) como los otros dos accionistas.

## LINGOTES DE DORE

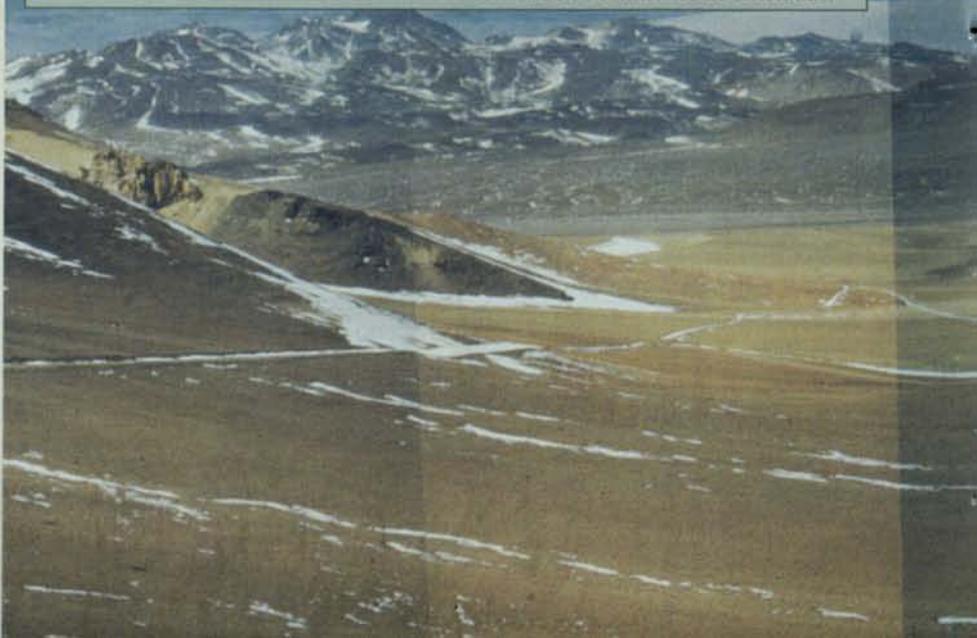
La extracción se realizó por el método de mina a tajo abierto, con el mineral chancado, colocado en plataformas y lixiviado para colocar el oro en solución. Luego se precipitó el oro con zinc y se fundió para producir lingotes de doré.

Las reservas de Marte alcanzan a 34 millones de toneladas de mineral con una ley de 1,2 -1,5 g/t de oro. La inversión en el proyecto fue cercana a los US\$ 80 millones. Se esperaba que produjera unos 2.500 kilogramos de oro al año. Durante el año de funcionamiento la planta alcanzó a operar a sólo un tercio de su capacidad instalada. Sin embargo, la recuperación metalúrgica fue mucho más baja de la esperada y la mina tuvo que cerrar después de dos años.

Desde entonces, Mantos Blancos investigó otros métodos para operar la mina y reali-

**Al completarse el estudio de factibilidad, Teck y Mantos Blancos tomarán una decisión referente a la puesta en producción de estas propiedades.**

*Este es el depósito aurífero de Lobo, que está ubicado en el Salar de Maricunga, a sólo 6 kilómetros de Marte. Sus reservas se estiman en 70 millones de toneladas.*





zó pruebas metalúrgicas adicionales, llegando a la conclusión de que se conseguiría un mejor resultado con la explotación simultánea del depósito Marte, además del cercano depósito Lobo, utilizando el tratamiento convencional de CIP en una sola planta.

### **DEPOSITO AURIFERO DE LOBO**

El depósito aurífero de Lobo está ubicado en el Salar de Maricunga, a sólo 6 kilómetros de Marte. Sus reservas se estiman en 70 millones de tonela-

das, con una ley de 1,4 g/t Au.

El estudio de factibilidad para el desarrollo conjunto de Lobo y Marte, que será financiado y llevado a cabo por Teck Corporation, incluirá perforación geotécnica, exploración adicional y pruebas metalúrgicas para establecer los costos y recuperación que puedan esperarse de una operación de molienda convencional, así como la escala apropiada de la operación y los costos de construcción.

Al completarse el estudio de factibilidad, Teck y Mantos Blancos tomarán una decisión referente a la puesta en producción de estas propiedades.

Las reservas combinadas de las dos propiedades, como minas a tajo abierto, se calculan en la actualidad en 79 millones de toneladas con un grado de 1.7 gramos de oro por tonelada (4.3 millones de onzas) con un desperdicio de mineral a razón de 3.4 por uno.

El Grupo Teck se ha comprometido a invertir un mínimo de US\$ 1 millón en la exploración de reservas adicionales, como parte de su estudio de factibilidad.

**El descubrimiento de los depósitos auríferos Marte y Lobo, por parte de Berstein y Thompson Ltda., fue el resultado de una campaña de exploración de Anglo American y Cominco, la cual se inició en 1980.**

### **LA COMPAÑIA TECK CO.**

Teck Corporation es una compañía canadiense con base en Vancouver, British Columbia. Tiene participación en once minas en Canadá las cuales producen oro, cobre, zinc, niobio y carbón metalúrgico. Teck y su afiliada Cominco Ltd. (34 por ciento de participación) son socios de la mina de cobre Quebrada Blanca, al este de Iquique, conjuntamente con Enami



y la Sociedad Minera Pudahuel Ltda.

Quebrada Blanca, localizada a 170 kilómetros al sureste de Iquique, es un pórfido de cobre con un enriquecimiento secundario de alta ley. Las reservas ascienden a 85 millones de toneladas, con un contenido de 1.3 por ciento de cobre. La tarea de explotación se realiza a tajo abierto, con una relación de desmonte-mineral promedio de 2.4 a uno. La vida útil de la mina será de unos 14 años, seguida posiblemente de la explotación de la mineralización primaria subyacente.

Por su parte, Empresa Minera Mantos Blancos es una filial

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

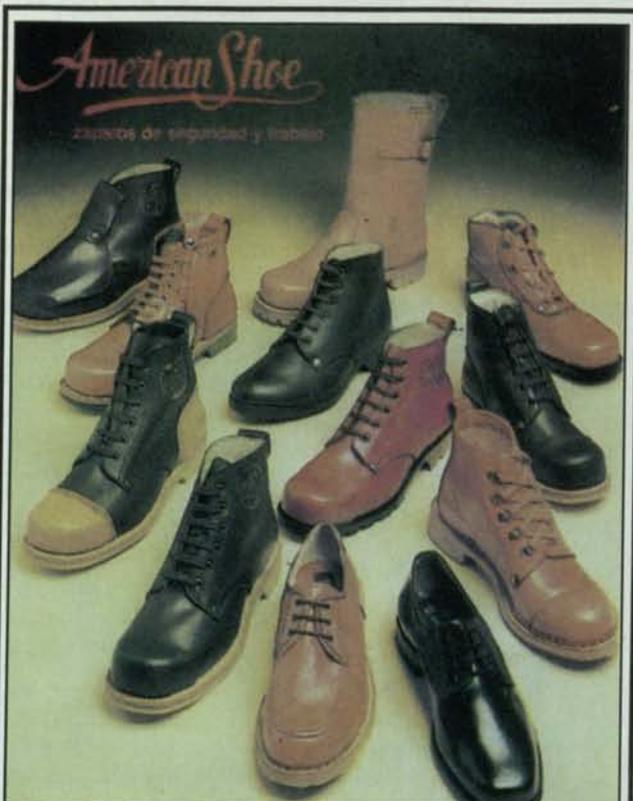
El 24,61 por ciento restante está en manos de 764 accionistas, entre los cuales destacan Fondos de Pensiones, Compañías de Seguros de Vida y Fondos de Inversión de Capital Extranjero.

AMSA adquirió parcialmente en 1981 y después totalmente en 1984 los activos mineros industriales y comerciales

que poseía el ex Grupo Hochschild en Sudamérica, cuyas inversiones estaban situadas mayoritariamente en Brasil, Chile y Argentina, junto a otros países del área.

AMSA se ha convertido en una importante compañía minera en la región y que el ser Mantos Blancos parte de AMSA, le ha permitido desarrollar importantes proyectos mineros dentro y fuera del país.

Además de las inversiones realizadas en Chile, en los proyectos Mantoverde y Santa Bárbara, debe considerarse la proyectada en Quellaveco, Perú, por aproximadamente 600 millones de dólares.



**B. ILHARREBORDE S.A.**

Av. Recoleta 1750 Fono: 6217107

Télex: 341078 ILHARR CK Fax: 6219459

## GRANDES MAESTROS DE LA PINTURA CHILENA

Libro "Arte y Colección. Grandes Maestros de la Pintura Chilena. Una contribución de la Minería Privada chilena". (233 páginas).

La publicación es una hermosa joya bibliográfica, única y de edición limitada, que contiene la colección mas completa de fotografías de cuadros de pintores chilenos del siglo XIX que se haya publicado a la fecha y cuya exposición fuera presentada en la Galería "Jorge Carroza" en abril de 1996, patrocinada por la Sociedad Nacional de Minería y un grupo de importantes empresas mineras asociadas.

Aparecen fotografiadas las pinturas de Pablo Burchard, Alvaro Casanova, Celia Castro, José Tomás Errázuriz, Eucarpio Espinosa, Julio Fossa Calderón, Juan Francisco González, Arturo Gordon, Alfredo Helsby, Onofre Jarpa, Pedro Lira, Pedro Luna, Aurora Mira, Giovanni Mochi, Ernesto Molina, Camilo Mori, Alberto Orrego Luco, Benito Rebolledo, Cosme San Martín, Thomas Somerscales, Luis Strozzi, Pedro y Ramón Subercaseaux, Enrique Swinburn, Alberto Valenzuela Llanos y Alfredo Valenzuela Puelma.

VALOR \$ 60.000.- IVA. inc.

Venta y detalles en  
Centro de Documentación  
Sociedad Nacional de Minería



*En la última Asamblea Nacional de la Minería, realizada en Caldera, la Sociedad rindió un sentido homenaje a Don Orlando Poblete González. En la foto, Walter Riesco ofrece el premio especial al gran dirigente. Escucha el Vicepresidente, Patricio Céspedes.*

**Hondo pesar en el sector minero por el deceso del ex Vicepresidente de la Sociedad, Orlando Poblete González, gran defensor de los derechos y de la supervivencia de los pequeños mineros.**

## **EL ADIOS A DON ORLANDO**

Gran cantidad de personas, muchas de ellas mineros, acompañaron en su último adiós, en el Cementerio Parque de Copiapó, al ex diputado y ex Vicepresidente de la Sociedad Nacional de Minería, Don Orlando Poblete González, quien falleció después de una prolongada enfermedad.

El deceso produjo hondo pesar en el sector minero, por las condiciones humanas y de servicio público del extinto. Su muerte enlutó a distinguidas familias de Copiapó y a la minería privada en general.

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

El destacado dirigente gremial minero tenía 78 años. Se desempeñó brillantemente durante quince años como Alcalde de Copiapó y, en 1964, fue elegido Diputado por Atacama ante el Congreso Nacional, donde se caracterizó por su

preocupación por la legislación y los proyectos en favor de la minería. En la actualidad, era Consejero de la Sociedad Nacional de Minería y Presidente de la Asociación Minera de Tierra Amarilla.

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

### **ALCALDE POR 15 AÑOS**

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

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

Como industrial minero, comenzó su actividad con las minas San Ramón de Ojanco Nuevo, en las cercanías de Tierra Amarilla, a las que siguieron una planta de percolación con grandes estanques para lixiviar minerales de cobre, la explotación del fierro, el yacimiento Cerro Negro Norte, Lomas Bayas y muchos otros yacimientos.

La intensa actividad gremial que desarrolló en favor de los pequeños mineros, lo llevó a ocupar la Segunda Vicepresidencia de la Sociedad Nacional de Minería, durante los años 1989 y 1992, donde también tuvo un brillante desempeño.

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

Los funerales de Don Orlando Poblete González se realizaron después de una misa que se ofició en la Iglesia de San Francisco, en la Plaza Juan Godoy, desde donde salió el cortejo en dirección al camposanto.

## SUS FUNERALES

En el Cementerio Parque de Copiapó los funerales de Don Orlando Poblete dieron lugar a muestras de hondo pesar y tristeza, por la partida del amigo, del dirigente, del minero.

A nombre del gremio, hizo uso de la palabra el Presidente de la Sociedad, Hernán Hochschild, quien señaló en parte:

"La minería nacional hoy está de duelo, al despedir a Don Orlando Poblete González, un minero de pura cepa, un educador ejemplar, un parlamentario brillante y un activo Alcalde de esta ciudad, cuyas obras y desvelos seguirán perdurando en el tiempo. Aunque la precaria salud de Don Orlando nos había advertido, varias veces, sobre el mal que padecía, siempre estuvimos convencidos que él, con su temple y coraje, iba a lograr salir adelante en esos duros desafíos.

Y lo consiguió en varias oportunidades, para alegría de su familia y de sus centenares de amigos que lo acompañaron a lo largo de su vida, y muchos de los cuales hoy están presentes en su despedida. Dios quiso que, en esta ocasión, sus fuerzas se agotaran y su cansado corazón se rindiera".

"En lo personal, expresó Hochschild, la noticia de su muerte me impactó profundamente, porque Don Orlando, con su bonhomía, sencillez y

amistad, fue amigo por largos años de tres generaciones de Hochschild: Mi abuelo, mi padre y yo.

Personalmente, lo conocí por sus obras en el Parlamento y como Alcalde de Copiapó. Pero fue en el seno de la Sociedad Nacional de Minería, cuando Don Orlando se desempeñó como Segundo Vicepresidente, por espacio de tres años, que me tocó apreciar de cerca su profunda calidad humana y sus sinceros desvelos por la suerte de los pequeños mineros de este país.

Fue en las reuniones a las que asistí en la Sociedad Nacional de Minería, que me llamó tanto la atención la manera de actuar de Don Orlando. Era un hombre que, a pesar de su sencillez y su hablar pausado, traslucía confianza, sinceridad y mucha honestidad en sus planteamientos gremiales".

## CON VOCACION DE SERVICIO

Refiriéndose a la defensa de los pequeños mineros que caracterizó siempre a Don Orlando Poblete, el Presidente de la Sociedad expresó en su discurso: "Defendía a la pequeña minería con fuerza, con convencimiento y con mucha fe, que muchas veces le salía de lo más profundo de su alma. Y así era él, apasionado y vehemente, cuando se trataba de los derechos de los pequeños productores.

Esa lucha, Don Orlando la sentía como propia.

Y es por eso que, a sus 78 años, todavía seguía preocupándose activamente y dedicando sus mejores esfuerzos a la causa que lo acompañó desde que dejó la docencia: la supervivencia de la pequeña minería.

Había nacido en Parral y estudiado en la Escuela Normal de Chillán, más que por seguir los pasos de alguien de su familia, por sus innatos deseos de servicio público.

El siempre lo sintió así. Ser un profesor normalista era algo que siempre lo enorgullecía. Decía que participar en la formación de los jóvenes era lo más sublime a lo que podía aspirar un hombre de buenos y sanos sentimientos.

Convencido de esos sólidos argumentos, sirvió la docencia por espacio de 23 años, tanto en Chillán como en Copiapó".

## UN GRAN ALCALDE

Más adelante, al referirse a su condición de minero de pura cepa, Hochschild agregó en su despedida:

"Y fueron sus dotes de maestro que lo

trajeron a estas tierras que, poco a poco, le fue inculcando también su entrañable amor por la minería, hasta convertirlo en un hombre que le llegó a arrancar riquezas a la Madre Tierra y lo hizo convertirse, posteriormente, en industrial minero.

Nuestro querido amigo fue vastamente conocido a lo largo de toda su vida por su actividad pública, ya que desempeñó con mucho éxito y por espacio de quince años el cargo de Alcalde de Copiapó, sillón para el cual fue elegido siempre con las más altas mayorías.

Muchos de los antiguos copiapinos recuerdan a Don Orlando pasear por las calles, rincones y poblaciones de esta ciudad, buscando cómo hacer progresar a esta capital de la minería. Muchos de sus pensamientos e ideas se transformaron en obras concretas de progreso y bienestar, que sobrevivirán a través del tiempo y los años.

En muchas de sus entretenidas conversaciones y tertulias, Don Orlando siempre recordaba que, como Alcalde de Copiapó, tuvo la oportunidad de recibir a nombre de la comunidad, pero especialmente de los productores mineros, la Fundación de Paipote.

El propio Presidente de la República, Don Gabriel González Videla, hizo la entrega de esa magna obra industrial, para beneficio más que nada de la pequeña minería, ya que hizo cambiar totalmente su desarrollo y perspectivas".

En vista de sus grandes éxitos como Alcalde de Copiapó, la ciudadanía le dio sus preferencias en las urnas y lo eligió como Diputado por Atacama. Una vez llegado al Congreso Nacional se caracterizó por su honda preocupación por la legislación y los proyectos en favor de la minería nacional.

El mismo Don Orlando siempre confesaba a sus amigos que el intenso trabajo que realizó como Alcalde de Copiapó y en beneficio de la comunidad, le permitió mantener un estrecho contacto con los pequeños mineros de la zona.

Eso le ayudó, además, a forjar en él un espíritu aventurero, muy propicio para la minería. Nuestra actividad, de por sí atractiva y subyugante, se le inyectó en las venas y nunca más se la sacudió de encima".

## MINERO DE PURA CEPA

"De esa época, -prosiguió el Presidente de la Sociedad-, Don Orlando se vinculó a la minería con cariño y pasión. Primero, fue el conjunto de minas San Ramón de Ojanco, en las cercanías de Tierra Amarilla; después fue una planta de percolación con grandes estanques para lixiviar minerales de cobre. Más tarde, vino Cerro Negro Norte, Lomas Bayas y muchas otras.

En cada una de estas faenas, Don Orlando



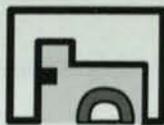
*Así vio nuestro dibujante al dirigente Orlando Poblete González. Industrial minero, dirigente, educador, alcalde y diputado.*

puso pasión, cariño y trabajo para arrancarle riqueza a las entrañas de la tierra.

En este día muy triste para todos nosotros, y a nombre de la Sociedad Nacional de Minería, que me honro en presidir, con mucho pesar y congoja, quiero entregar a su esposa Lenka y a sus hijos Orlando, Lenka y Jaime, así también como a sus nietos, los deseos de una cristiana resignación ante la irreparable pérdida del querido esposo, padre y abuelo.

Los pequeños mineros han perdido, también, a un defensor incansable de sus derechos. Pero, más que nada, todos hemos perdido a un gran amigo y a un hombre de servicio público, que lo dió todo por la minería, por la educación y por el servicio a la comunidad.

Don Orlando Poblete González, amigo mío, descansa en paz".



Asociones Mineras

## Impulsado entre Asociones Mineras por Sonami:



Una inversión de casi 42 millones de pesos ha significado la implementación durante el año 1996 del Programa de Apoyo a la Gestión Gremial, impulsado por la Sociedad Nacional de Minería entre sus asociados.

EXITOSO PROGRAMA DE  
APOYO GREMIAL EN 1996

### Son beneficiarias del programa las Asociones Mineras que están al día en el cumplimiento de sus obligaciones con la Sociedad y que acrediten encontrarse gremialmente activas en los últimos seis meses.

Una inversión de casi 42 millones de pesos ha significado la implementación durante el año 1996 del Programa de Apoyo a la Gestión Gremial, impulsado por la Sociedad Nacional de Minería entre sus asociados.

Esta iniciativa tiene como propósito apoyar la gestión de las Asociones Mineras asociadas a la entidad gremial, mediante el aporte de recursos para el desarrollo de proyectos, en áreas tales como el fortalecimiento de la acción gremial; el mejoramiento de los servicios que prestan las Asociones a sus miembros y la búsqueda de soluciones a los problemas técnicos y productivos que enfrentan los pequeños mineros. De acuerdo a los datos proporciona-

dos por Sonami, el Programa de Apoyo Gremial contempló destinar 8 millones 700 mil pesos a la reparación de sedes; 8 millones 614 mil pesos a la regularización de pasivos -el que se efectúa por una sola vez-; 7 millones 292 mil pesos a la adquisición de equipos computacionales; 5 millones 711

muebles y útiles, adquisición de fax, computadoras, equipos audiovisuales y seguridad, líneas telefónicas y programas de capacitación.

#### LOS BENEFICIADOS

Son beneficiarios del programa de Apoyo a la Gestión Gremial las Asociones Mineras que están al día en el cumplimiento de sus obligaciones con la Sociedad; que sus miembros o directivos no realicen acciones o promuevan iniciativas que menoscaben o perjudiquen el quehacer gremial y sus asociados y acreditar encontrarse gremialmente activa en los últimos seis meses, me-

El Programa de Apoyo Gremial contempló destinar 8 millones 700 mil pesos a la reparación de sedes y 8 millones 614 mil pesos a la regularización de pasivos, entre otras áreas.

mil pesos a la compra de equipos de minería y 4 millones 200 mil pesos a proyectos de geología. En menores cantidades, se destinaron también a

diente un informe de las acciones realizadas en dicho período.

Los proyectos a cuyo financiamiento podrán postular las Asociaciones dicen relación los siguientes objetivos:

- 1.- Mejoramiento o habilitación de sedes sociales.** En este rubro se considera la opción de adquirir el equipamiento básico para habilitar adecuadamente la sede gremial de la Asociación Minera, mediante la adquisición de mobiliario, equipos de oficina, máquinas de escribir, instalación de teléfono y/o fax, etc.
- 2.- Programa de Asistencia Técnica.** Mediante este nuevo programa se podrá contratar, por un plazo determinado, a un profesional para que efectúe labores de asistencia técnica a los asociados, con el objeto de ayudarlos en las tareas de mejoramiento productivo.
- 3.- Equipamiento Minero.** Mediante este ítem, la Asociación Minera podrá arrendar y/o adquirir algún equipo minero, que se acredite será utilizado por la generalidad de los socios de esa entidad.
- 4.- Regularización de pasivos de**

### la Asociación Minera.

En este rubro se contempla la opción de que la Asominera destine recursos, por una sola vez, a regularizar los pasivos que pudieran mantener las organizaciones al 30 de marzo de 1996, siempre y cuando éstos se hubieren originado en obligaciones vinculadas al giro gremial y ello pueda ser fehacientemente acreditado.

En su primera fase, el Programa de Apoyo Gremial favoreció a las Asociaciones de Andacollo, Punitaqui, Illapel, Freirina, Cabillo, Tocopilla, Combarbala, Copiapó, Vallenar, Sindicato de Pirquineros, Huasco, Diego de Almagro, El Huacho, El Salado, Antofagasta, Tiltit, Domeyko, Chañaral, Tierra Amarilla y La Serena.



*En su primera fase, el Programa de Apoyo Gremial favoreció a las Asociaciones de Andacollo, Punitaqui, Illapel, Freirina, Cabillo, Tocopilla, Combarbala, Copiapó, Vallenar, Sindicato de Pirquineros, Huasco, Diego de Almagro, El Huacho, El Salado, Antofagasta, Tiltit, Domeyko, Chañaral, Tierra Amarilla y La Serena.*

neros, Huasco, Diego de Almagro, El Huacho, El Salado, Antofagasta, Tiltit, Domeyko, Chañaral, Tierra Amarilla y La Serena.

## CALENDARIO

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

**Febrero, 2-5:** "Explosives and Blasting Technique, International Society of Explosives Engineers Conference, Las Vegas. Contacto: International Society of Explosives Engineers, 29100 Aurora Road, Cleveland, Ohio 44139-1800, U.S.A. Teléfono:+1.216.349.4004, Fax:+1.263.493.788.

**Febrero, 5-7:** "2nd Annual Investing in African Mining Conference, Indaba'97". Contacto: International Investment Conferences, Inc., 6310 Sunset Drive, Miami, Florida U.S.A.33143-4823 (305) 669 1967, Fax (305) 669.0404.

**Febrero, 9-13:** "Global Exploitation of Heap Leachable Deposits, Symposium, Orlando, Florida. Contacto: Don Hausen, 17167 Woodside Drive, Salt Lake City, Utah 84124, U.S.A. Teléfono:+1.801.277.0883, Fax:+1.801.277.0612.

**Febrero, 16-20:** "13th. Annual Operators Conference", Sudbury, Ontario. Contacto: CIM, Sudbury Branch, 74 Balsam ST., Suite 100, Box 661, Copper Cliff, Ontario, Canada POM 1NO. Teléfono:+1.705.682.1544, Fax:+1.705.682.1299.

**Marzo, 3-4:** "World Conference on Copper Recycling",

Bruselas, Bélgica. Contacto: International Copper Study Group, Rua Almirante Barroso, 8-6 th floor 1000 Lisboa, Portugal. Teléfono: 351.1. 1352.4039. Fax:351.1.352.4035.

**Abril 28-1º mayo:** "Fourth International Symposium on In Situ and On Site Bioremediation", New Orleans, La. Contacto: Bioremediation Symposium Registrar, The Conference Group, 1989, W. Fifth Ave., Suite 5 Columbus, Ohio 43212-1912, U.S.A.

**Mayo, 5-7:** "The Fifth Southern Hemisphere Meeting on Mineral Technology", Buenos Aires, Argentina.1997. Contacto: Jorge R. Palmes, Instituto Nacional de Tecnología Minera, INTEMIN, Casilla de Correos 327, (1650), San Martín, Buenos Aires, Argentina. Telefax: +54.1.754.4070.

**Mayo, 7-10:** "Explore el futuro minero y explote el mejor negocio", Buenos Aires, Argentina. Contacto: Cámara Argentina de Empresarios Mineros, Centro Costa Salguero, Arenales 1131, 2º Piso, Of.10 (1061), Buenos Aires, Argentina. Teléfonos: 54.1.816.5818 - 54.1.814-3833, Fax: 54.1.814.3833.

**Mayo, 18-21:** "Third European Metals Conference". Advances in extraction metallurgy: enhancing competitiveness, organizado por The Institution of Mining and Metallurgy. Contacto: Conference Office, Institution of Mining and Metallurgy, 44 Portland Place, London W1N 4 BR England, Teléfono: +44-171 580 3802. Fax:+44-171-436. 5388.

# EL SUPERVISOR MINERO LIDER

Por José San Francisco Pizarro,  
Gerente de Recursos Humanos  
CDE Chilean Mining Corporation

Los supervisores en la minería del país constituyen un elemento profesional importante y básico del recurso humano de una empresa minera moderna, exitosa, eficiente y productiva.

El perfil denota un líder ingenioso y creativo, una fuente de conocimientos técnicos y un mediador hábil entre la alta gerencia que fija las políticas por un lado y los trabajadores, por el otro.

El término Supervisor tiene sus raíces en el latín, cuyo significado es "el que mira por encima". En la antigüedad, era la persona encargada de un grupo de jaladores de cuerda de remolque o de excavadores de zanjas, por lo tanto era "el hombre de encima", ya que estaba a cargo del grupo.

En Alemania, el Supervisor aún es llamado Vorarbeiter (trabajador al frente) y en Inglaterra, se usa el término "Charge Hand". Ambos términos sugieren en su origen a la persona líder.

El Supervisor moderno y actual combina algunas de las cualidades reseñadas de "hombre que mira por encima" (o líder) y del "maestro" (el que enseña). A su vez, la tecnología aplicable en las empresas mineras modernas y las

técnicas actuales de administración de personal, han desterrado algunas malas prácticas por una permanente preocupación por el ser humano y la calidad de vida de sus dirigidos.

El Supervisor minero actual se crea y surge de las diferentes empresas mineras del país o de la organización interna donde trabaja. Por lo general, son profesionales con experiencia, con cualidades de liderazgo y seleccionados por sus cualidades personales y técnicas, de entre los mejores.

Si se le pregunta a los ejecutivos de una empresa minera cuáles son a criterio de cada uno de ellos, las características de un Supervisor minero líder, lo más probable es que sus respuestas no sean coincidentes u omitan detalles importantes, ya que es posible que nunca hayan reflexionado sobre el tema, aunque en la práctica saben perfectamente a quien requieren.

En todo caso, la experiencia permite señalar algunas características consubstanciales de todo Supervisor sobresaliente, con las cualidades más apreciadas en ellos. Lo que induce a su vez a fijar objetivos que impulsen a mejorar su desempeño.

¿Cómo un ejecutivo o Gerente reconoce a un Supervisor líder sobresaliente?. ¿Cómo selecciona de entre un grupo de buenos Supervisores a aquél que tiene la capacidad potencial de progresar?.

Sin duda que la respuesta no es fácil, pero algunas cualidades y fortalezas que debe reunir un Supervisor con posibilidades de escalar las más altas posiciones son, a lo menos, las siguientes:

- Honestidad para plantear los problemas de su grupo de trabajo y hacerlos saber. No oculta o minimiza malos resultados. A su vez, señala cómo corregir la situación y cuándo estará resuelta.
- Responsabilidad para asumir resultados insatisfactorios en su área laboral. No culpa al subalterno o a su superior si los resultados no son los esperados.
- Integridad para sostener con firmeza sus puntos de vista. Al dar una opinión franca evita que se cometan costosos errores.
- Apoya a la administración de su empresa. Una vez que ésta ha tomado una decisión, la respalda, aunque no esté de acuerdo con ella y le explica al personal



bajo sus órdenes. Para sus subalternos es parte del equipo directivo y apoya a su compañía, incluso si las decisiones son impopulares.

- Es creativo e innovador, ya que ninguna organización que espere competir exitosamente en el mercado de hoy puede permanecer estática. El Supervisor imaginativo está siempre a la búsqueda de mejores métodos para su empresa y de aplicar sistemas automatizados o manuales que incrementen la productividad. No teme correr riesgos y cometer errores, ya que cualquier Supervisor imaginativo e innovador se equivocará ocasionalmente.
- Decide y soluciona problemas. Es de la esencia del rol del Supervisor tomar decisiones.
- Se fija objetivos y metas ambiciosas y trata siempre de alcanzarlos, aunque ocasionalmente no

lo logre. Las metas difíciles lo obligan a usar su talento y creatividad para cumplirlas.

- La capacitación, el desarrollo personal y el perfeccionamiento constituyen hitos básicos de su desempeño profesional, ya que aumenta constantemente su caudal de conocimientos. Concurre permanentemente a cursos de perfeccionamiento y se preocupa de estar informado de los nuevos temas relacionados con su profesión. En el mundo de la moderna empresa, toda persona que no aumenta sus conocimientos los disminuye, ya que detenerse es retroceder.
- Tiene iniciativa y la practica. Los Supervisores líderes efectivos informan a su superior acerca de las actividades de su grupo de trabajo sin necesidad de que les solicite.
- Es exacto, claro y veraz, por

lo que las informaciones que suministra son absolutamente precisas. Crea una reputación de ser cumplidor en su desempeño y ético en sus valores laborales.

- Posee capacidad de relacionarse con sus subordinados. Así logra un buen nivel de motivación de éstos.
- Actúa en forma independiente, sin estar preocupado de recibir el reconocimiento de su superior inmediato.
- No tiene miedo al error. Lo considera parte de su aprendizaje.
- Basa sus relaciones con las personas en el buen trato, lo que le permite obtener confianza y credibilidad.

¿Difícil encontrar este Supervisor minero líder?

No. Hay que buscarlo o formarlo.

## Diccionario

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

- Obito:** Defunción.
- Paco:** Operario que vigila el tránsito de los convoyes de cajones en las vías principales de las minas del carbón.
- Paipas:** Tubos de arcilla comprimida, que sirven para recoger el yodo sublimado.
- Paño:** Bodega para guardar las herramientas.
- Parada:** Establecimiento donde se procesaba el salitre, también oficina de paradas. En ella, se utilizaba el fuego para cocer la solución de agua y salitre.
- Patilla:** Ocupación, empleo, trabajo.
- Pegmatita:** Roca metamórfica compuesta esencialmente de cuarzo y feldespato.
- Pella:** Oro amalgamado, bolita de oro que se obtiene después de destilar el mineral con mercurio.
- Perro:** Aparato que facilita la entrada de los carros descarrilados al camino.
- Picado:** Excavación superficial establecida sobre el criadero de una veta o yacimiento.

**Perdigón:** Pellet.

**Portero:** Operario encargado de mantener las puertas cerradas, para impedir que se pierda aire en la mina.

**"Procedimiento del Patio":** Proceso de amalgamación inventado en el siglo 16. Se esparcía la mena de plata en un patio junto con agua y sal. Mulas y caballos pisaban el mineral, triturándolo finamente y mezclando los elementos con mercurio para la amalgamación.

**Quebrar:** Hacer estallar las rocas con dinamita.

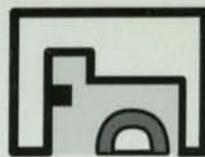
**Saca:** Todo el material que se extrae del interior de la mina, sea por medio de tronaduras o acuchándolo.

**Ten Ten:** Poste que se coloca en medio de los laboreos o caminos, para sujetar una viga.

**Tiro:** Carga explosiva.

**Toberas:** Nombre que se da a unos orificios especiales de los hornos convertidores, que permiten la salida de aire comprimido para oxidar el azufre y el resto de las impurezas presentes en el cobre, mediante una serie de reacciones exotérmicas.

**Tocho:** Lingote de cobre.



## Sucesos Mineros

### NUEVO PRESIDENTE DE BARRICK GOLD CO.

Barrick Gold Corporation anunció que John K. Carrington fue nombrado como Presidente Ejecutivo y Presidente de Operaciones de la compañía, transformándose así en miembro del Directorio, cargos efectivos desde el 1º de enero pasado. El Presidente desde 1987, Robert M. Smith, pasó a ser Vicepresidente del Directorio y concentrará su labor en el desarrollo estratégico de la empresa.

"John Carrington ha sido responsable de la integración de las minas adquiridas a Lac Minerale Ltd. a las operaciones de Barrick. El también ha enfocado nuestra atención en la importancia del pensamiento innovador en nuestras minas y en incrementar la eficiencia operativa", señaló el director y Presidente Ejecutivo, Peter Munk.

Como Presidente Ejecutivo y Presidente de Operaciones, Carrington será responsable de las operaciones mineras de Barrick y del manejo directivo de la compañía. Carrington tiene destacadas calificaciones para fiscalizar el desarrollo internacional de la compañía, así como vasta experiencia en el manejo de las operaciones. Ha demostrado estas habilidades desde que se unió a Barrick como Vicepresidente Ejecutivo de Operaciones en enero de 1995, y como Presidente de Operaciones, desde enero de 1996.

### SOQUIMICH: UTILIDADES DE 69 MILLONES DE DOLARES

La Sociedad Química y Minera de Chile, SQM, percibirá utilidades entre 69 y 70 millones de dólares en 1996, las que se comparan favorablemente respecto a los 40,7 millones de dólares obtenidos en el año anterior.

El Presidente de la Sociedad de Inversiones Pampa Calichera, Patricio Phillips, anticipó esta cifra al dar a conocer el nivel de ganancias que obtuvo su empresa el año recién pasado, las que rondan los 12 millones de dólares.

Los proyectos de resultados para 1997 de Calichera alcanzan los 16 millones de dólares. El crecimiento sostenido de las ganancias estimadas por la empresa llevan a pensar que, en 1998, la sociedad de inversiones ganará en torno a los 22 millones de dólares.

Las utilidades obtenidas por la empresa en el año 1995 alcanzaron a los 18 millones de dólares. La diferencia se explica por la no suscripción de los ADR's de Soquimich durante ese año, lo que significó una ganancia no operacional por una sola vez de 9,8 millones de dólares.

### "EL PACHON" PARTE EN MES DE ABRIL

En el mes de abril próximo comenzarán las obras de construcción del proyecto minero "El Pachón", ubicado en el sector cordillerano de Argentina, frente a la provincia de Choapa, en la Cuarta Región. La reserva explotable del nuevo mineral, que será a rajo abierto y al que se accederá a través de Chile, alcanza a 800 millones de toneladas, con un promedio de cobre de 0,62 por ciento por toneladas y un 0,015 por ciento de molibdeno.

La puesta en marcha del yacimiento demandará una inversión de 81 millones de dólares y está prevista para el año 2000. El concentrado de cobre será transportado por un ducto de 166 kilómetros hasta Los Vilos, en Chile. Allí pasará por un proceso de filtro para luego ser almacenado en un edificio con capacidad para 15 mil toneladas, que contará con un sistema de abatemento de polvo por diferencia de presión. Por último, el concentrado será embarcado en los puertos de Ventanas, Coquimbo y Guayacán.

### GRAN CRECIMIENTO EN PRODUCCION DE MANTOS BLANCOS

Mantos Blancos aumentó su producción de cobre desde las 76.012 toneladas que extrajo en 1995 a las 122.390 toneladas que siguieron al término de un plan de expansión, según informó la empresa a la agencia Reuters.

La producción del año pasado estuvo un 30% por encima de las metas, como resultado de una producción que superó las expectativas, producto del nuevo rajo Mantoverde, que entró en operaciones a fines de 1995.

Mantoverde produjo 40.539 toneladas en octubre del año pasado, en conjunto con el resto de la producción del rajo de Santa Bárbara. Asimismo, la compañía espera que la producción en este año sea de niveles similares.

Un 75% de Mantos Blancos es propiedad



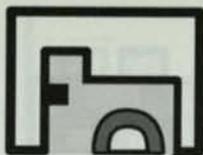
de Minorco, compañía con sede en Luxemburgo, que es filial internacional del gigante minero sudafricano Anglo American. Dicho conglomerado sudafricano se encuentra integrado, además, a la propiedad del yacimiento Doña Inés de Collahuasi.

### "RADOMIRO TOMIC": PROYECTO ESTRELLA DE CODELCO

Los ejecutivos de la Corporación Nacional de Cobre, Codelco, quieren convertir a "Radomiro Tomic", ubicado en la Segunda Región, a unos 40 kilómetros al norte de Calama, en el proyecto estrella, con la más alta rentabilidad, tecnología de punta y gestión moderna.

El Gerente General de "Radomiro Tomic", Luis Farías, expresó que este proyecto, que tiene contemplado iniciar sus operaciones en diciembre de este año y que demandará una inversión total de 641 millones de dólares, está llamado a constituirse en una nueva señal que demostrará, con hechos concretos, que Codelco es eficiente y competitiva.

Adelantó que el proyecto considera evaluaciones periódicas con indicadores de costo, clima laboral, seguridad, producción y calidad. Aclaró, al mismo tiempo, que existe la posibilidad de adelantar la entrada en operaciones, según se ha infor-



## Sucesos Mineros

mado para septiembre, pero precisó que no hay nada oficial todavía. En todo caso, el yacimiento alcanzará su plenitud en febrero de 1998.

### INVERSION EN MINERIA EN 1997 SERIA DE US\$ 2 MIL MILLONES

Un positivo año para el sector minero anticipó el Ministro de Minería, Benjamín Teplizky, quien dio a conocer un balance de los principales indicadores de la actividad en 1996, así como las proyecciones para el presente año.

Durante el año pasado la inversión total materializada en el sector sumó US\$ 1.881 millones. Esta cifra está integrada por los US\$ 1.000 millones que llegaron vía DL 600 y por la inversión del sector público, que alcanzó a US\$ 881 millones. La producción de cobre, en tanto, llegó a los 3,1 millones de toneladas de metal fino, mientras que la de oro alcanzó a los 52.090 kilos y la de plata a los 1.097.000 kilos.

por concepto de inversión extranjera y los 980 millones de dólares correspondiente a la inversión del sector público.

Las exportaciones previstas para este año, en tanto, alcanzarían a los 8.055 millones de dólares, mientras que las exportaciones de cobre sumarían 6.800 millones.

### GIGANTESCA ESCULTURA AL MINERO DEL COBRE

En el plazo máximo de seis meses, el escultor nacional Sergio Castillo levantará la escultura más grande del país, llamada Monumento al Minero del Cobre, que medirá veinte metros de altura. La obra, en cargo de la División El Teniente, estará lista a mediados de año y se emplazará en la punta de diamante de Las Coloradas, en el acceso norte a Rancagua.

La enorme escultura logrará que el monumento al Minero del Cobre no pase desapercibido a los automovilistas que se desplazan por la Ruta 5 Sur, a la vez que se constituirá en el símbolo de la ciudad de la Rancagua.

El laureado escultor Sergio Castillo manifestó que la ideal general del proyecto se da en la base. Esta medirá seis metros de alto y en ella estarán ubicadas dos ollas de fundición, colocadas de tal modo que la primera sostendrá a la segunda, la cual estará invertida. Luego, como es habitual en las obras de Castillo, habrá una serie de "rayos" creados con brocas de perforación.

En la cúspide, en tanto, existirá una estructura de acero inoxidable abriéndose, la cual representa al mundo, y de su interior asomará una inmensa bola de cobre. Esto último, asegura el escultor, encuentra similitud con el proceso que experimenta el minero

cuando perfora la roca y saca el cobre de su interior.

### CONCESIONES MINERAS CAYERON EN UN 9%

Una superficie total de 14.435.574 de hectáreas fueron entregadas para concesión minera durante el año recién pasado, lo cual representa una caída de 9,3% en

relación al total concedido durante el año 1995, cuando llegó a 15.916.846 hectáreas.

Según la información entregada por el Centro de Información Minera del Servicio Nacional de Geología y Minería, dicha baja se debería en gran medida a la menor superficie dada en concesión para la exploración minera durante 1996, la cual llegó a 8.247.227 hectáreas.

Por su parte, la superficie concesionada para la explotación creció 5,5% el año pasado, al completar 6.188.347 hectáreas. Las Regiones Primera y Segunda, que tradicionalmente concentran la mayor superficie concesionada, registraron una caída de 23,6% y 12%, respectivamente en las superficies destinadas a estos fines.

### ENAP TRASPASO MAS DE 200 MILLONES DE DOLARES AL FISCO

El Gerente General de la Empresa Nacional del Petróleo, Enap, Alvaro García, informó que el monto global de recursos que el holding transfirió al Fisco en 1996 sobrepasó los doscientos millones de dólares. En tanto, las utilidades después de impuestos, se ubicarán en el rango de los 120 millones de dólares.

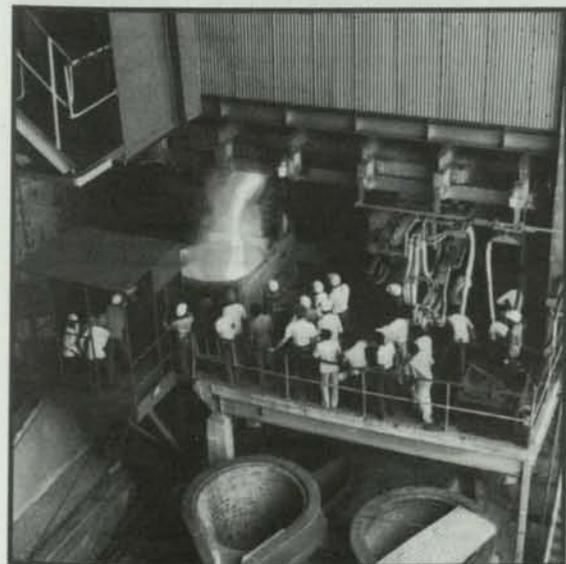
Los anuncios los formuló en la ceremonia del lanzamiento del Diesel Dorado, combustible especialmente elaborado por Enap a través de la Refinería RPC y Petrox para los vehículos de la locomoción colectiva del Gran Santiago.

El personero informó que la producción total de este holding va en sostenido aumento, ya que la inevitable maduración de los reservorios en Magallanes ha sido compensada con creces con la producción de Sipetrol, la filial que explora y explota hidrocarburos fuera del país, en asociación con importantes compañías.

El ejecutivo agregó que las perspectivas de Enap eran muy promisorias.

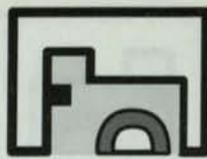
### ESCONDIDA: MAS DE 840 MIL TONELADAS DE COBRE EN 1996

El Presidente de Minera Escondida, Kenneth Pickering, expresó que en 1996 la compañía alcanzó una producción de 842.030 toneladas en concentrados y cátodos. Con ello, se cumplen los objetivos



En cuanto a las exportaciones mineras, éstas superaron los US\$ 6.700 millones, de los cuales el cobre concentró el 83%, seguido del oro, con un 6% y molibdeno, con un 3%.

El Ministro Teplizky, en relación a las proyecciones del sector para este año, señaló que la inversión total en el sector podría llegar a los dos mil millones de dólares. Dicha cifra se reparte entre los cerca de mil millones de dólares que debieran ingresar



## Sucesos Mineros

que se había fijado la empresa, una vez que estuviera terminada la Fase 3 de la mina. Para la concreción de esta etapa, la empresa invirtió en 1995 y 1996 alrededor de 550 millones de dólares, con lo que, hasta la fecha, Escondida completa el plan de inversiones por 2 mil millones de dólares por las tres primeras fases de desarrollo de la mina.

En cuanto a las ventas de la empresa durante el año pasado, Pickering reveló que éstas rondaron los 1.800 millones de dólares.

Durante este año, Escondida, la mina de cobre más grande del mundo, afronta un desarrollo prioritario, que es la construcción de una planta de lixiviación de óxidos de cobre, la cual contempla que produzca 125 mil toneladas de cátodos al año.

### CHILE Y ARGENTINA FIRMAN ACUERDO EN PROTOCOLOS

La Comisión de Trabajo Bilateral Chileno-Argentina sobre Integración Minera, en cumplimiento del mandato surgido de la Declaración Presidencial suscrita por los Presidentes Eduardo Frei y Carlos Menem, el 26 de abril de 1996, se reunió durante tres días -7 al 9 de enero- con el fin de analizar los proyectos de Protocolos Adicionales al Acuerdo de Complementación Económica Chileno-Argentina. En ella, se analizó la implementación de los proyectos mineros "El Pachón" y "Pascua-Lama", así como las propuestas de cada delegación en relación al Proyecto de Tratado de Integración Minera.

Los representantes de las comisiones negociadoras del Protocolo Minero Chileno-Argentino son Gastón Fernández y Daniel Meilán. La Sociedad Nacional de Minería está representada en dicha instancia por el abogado asesor Cristián Letelier.

Ambas delegaciones acordaron los textos inicialados de los Protocolos al Acuerdo de Complementación Económica (ACE 16) y sus anexos, destinados a facilitar la ejecución de los proyectos mineros "El Pachón" y "Pascua-Lama".

### RIO ALGOM AFIRMA HABER DESCUBIERTO EL MAYOR DEPOSITO DE COBRE

La Compañía Minera Río Algom anunció en Toronto, Canadá, que descubrió el mayor depósito de cobre en el norte de

Chile, justamente donde se encuentran los más grandes yacimientos de mineral.

El hallazgo, denominado Spence, está a unos 140 kilómetros al noreste de Antofagasta, cerca de la carretera a Calama, sobre pertenencias de la filial de Río Algom, la Compañía Minera Riochilex.

Un programa reciente de perforaciones de más de 24 mil metros perfiló recursos estimados en cerca de 350 millones de toneladas, con una ley promedio de 1% de cobre. El depósito mencionado contiene, además, grados menores de plata y molibdeno.

Río Algom señaló en Toronto que vastas perforaciones indicaron que el depósito requeriría de una mina a rajo abierto y un tratamiento metalúrgico convencional. La compañía efectuó 81 perforaciones verticales distanciadas a 200 metros y seis perforaciones angulares con una profundidad promedio de 280 metros.

### INVERSION EXTRANJERA SUBIO A 5.135,2 MILLONES DE DOLARES

Entre enero y noviembre de 1996, la inversión extranjera que llegó al país totalizó US\$ 5.135,2 millones, lo que implicó un aumento de un 34,3% respecto de igual período del año anterior, superando ampliamente la cifra total registrada en 1995. La principal vía de ingreso fue el DL 600, con US\$ 3.647,7 millones, cifra que se anota como un récord histórico.

La mayor participación de los capitales en detrimento de los créditos asociados -dentro del DL 600- ha sido la tónica del año, que se explica por la menor presencia de los proyectos mineros que son los que más utilizan créditos.

Al analizar los sectores a los cuales se orientaron los capitales del DL 600, se observó que Servicios se consolidó en el primer lugar con US\$ 2.048,6 millones y con una participación de un 56,2%. Minería quedó relegada a un segundo lugar con US\$ 642,4 millones, lo que representó un 17,6%.

### IMPULSAN MEGAPUERTO EN MEJILLONES

El Ministro Secretario General de la Presidencia, Juan Villarzá, anunció que el Directorio de Codelco aprobó formar una

sociedad anónima con la que se pretende atraer a los privados, para construir en Mejillones, a 65 kilómetros al norte de Antofagasta, un complejo portuario que posea distintos tipos de terminales especializados.

Precisó que el Gobierno entrega todo su apoyo a esta iniciativa, lo que significa que aprobaría la instalación del megapuerto más grande de la costa oeste latinoamericana. Con un capital inicial de \$ 1.200 millones, que estará destinado a financiar los estudios de factibilidad y habilitar la infraestructura mínima de operación, se espera que posteriormente se desarrolle como un puerto privado, de la mano de un consorcio de inversionistas.

El proyecto se denominará "Complejo Portuario Mejillones", que cuando opere a plena capacidad debería reunir una inversión global de 600 millones de dólares.

### PELAMBRES TIENE LISTO ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

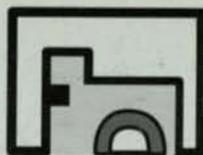
El Gerente de Asuntos Externos de la compañía minera Pelambres, Luis Mericq, afirmó que se encuentra terminado el estudio de factibilidad del proyecto de cobre Pelambres, ubicado en la Provincia de Choapa, en la Cuarta Región.

Ahora sólo se está a la espera del socio estratégico, dado los mayores montos de inversión que requerirá la expansión del yacimiento, cuyo nivel de extracción subirá de 5.000 a 80.000 toneladas por día.

El ejecutivo agregó que, además, se encuentran desarrollando el Estudio de Impacto Ambiental, el que será presentado en el primer trimestre de este año. Se sigue trabajando en la ingeniería básica y de detalle, para comenzar a operar una vez aprobado el estudio de impacto ambiental. Luis Mericq adelantó que la construcción de la planta en Pelambres demorará entre 23 y 24 meses y que los trabajos comenzarán el segundo semestre del presente año, dependiendo de los permisos respectivos y del tiempo que demande la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental.

### NUEVA PLANTA RECUPERADORA DE COBRE

La Empresa Minera Tocopilla presentó el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Los Maitenes" a la Comisión Técnica de Puchuncavi.



## Sucesos Mineros

El Gerente del proyecto, Luis Marín, informó que se procesarán 6 millones de toneladas de escoria de cobre licitadas a Enami-Ventanas, en un plazo de cuatro años y que la construcción de la planta se realizará con tecnología de punta, con el fin de ingresar al Plan de Descontaminación que llevan adelante las empresas Enami-Ventanas y Chilgener.

La planta procesará mensualmente 90 toneladas de escoria, obteniendo una producción mensual de 3 mil toneladas de concentrado, el que será ingresado a la fundición para ser nuevamente procesado. El ejecutivo señaló que se ha solicitado una autorización de construcción anticipada de la planta. La resolución definitiva para el proyecto "Los Maitenes" será entregada en mayo próximo.

481,1 millones de dólares.

### **PRESUPUESTO DE ZALDIVAR: US\$ 28 MILLONES**

US\$ 28 millones destinará la Minera Zaldivar para su ejercicio 1997, según informaron fuentes de la empresa. Tras esta cifra se consideran, por ejemplo, el financiamiento de la planta de flotación para el tratamiento de los finos de sulfuro, un sistema de harneros para los chancadores terciarios, más otras maquinarias.

Según el Subgerente de la empresa, Timothy Baker, "las inversiones aprobadas demuestran el compromiso continuo de los dueños con la mina Zaldivar y, por ende, con el desarrollo de la Segunda Región".

Este centro minero, cuya propiedad está constituida por una sociedad formada por la empresa finlandesa Outokumpu y la compañía canadiense Placer Dome, se ubica a 175 kilómetros al oriente de Antofagasta, y se estima que tendrá un costo total de US\$ 600 millones. Según expertos, la producción de este centro minero superó el año pasado las 750 mil toneladas

de cátodos de cobre.

### **US\$ 198 MILLONES EN EXPANSION DE CERRO COLORADO**

La canadiense Río Algom Limited anunció que llevará a cabo una expansión de 65 por ciento de su mina de cobre "Cerro Colorado", ubicada en el norte de nuestro país. El proyecto contempla un aumento desde los actuales 130 millones de libras de cobre refinado anuales hasta 220 millones de libras hacia 1999.

Según informó la compañía, en este proyecto se invertirán US\$ 198 millones, cifra que excluye intereses y capital de trabajo, previéndose su término para mediados de 1998.

El yacimiento de cobre está ubicado a 12

kilómetros al noroeste del pueblo de Mamiña, en la Primera Región, a una altura de 2.600 metros sobre el nivel del mar. Sus reservas geológicas alcanzan 105 millones de toneladas de mineral, con una ley de 1,33 por ciento de cobre y una ley de corte de 0,5 por ciento.

### **INCREMENTAN RESERVAS EN "CERRO CASALE"**

Los resultados arrojados por las últimas perforaciones realizadas en Cerro Casale, en la Tercera Región, muestran la existencia de un depósito de oro y cobre más grande que lo estimado inicialmente.

Según informó el Presidente de Bema Gold, Clive Johnson, los primeros estudios indicaron que el depósito contenía reservas por 15 millones de onzas de oro. Sin embargo, tras realizar siete nuevas perforaciones con más de 300 metros de profundidad, se comprobó que el tamaño podría llegar a 30 millones de onzas.

El ejecutivo sostuvo, además, que un proyecto con estas dimensiones exigiría invertir más de US\$ 1.000 millones, los que permitirían entregar una producción anual de 1,2 millones de onzas de oro y 500 millones de libras de cobre.

### **ESCONDIDA HA TRIBUTADO CERCA DE 750 MILLONES DE DOLARES**

Seis años de producción cumple Minera Escondida, período en el cual la empresa ha tributado cerca de US\$ 750 millones en impuestos de primera y segunda categoría, según informó el Presidente de la compañía, Kenneth W. Pickering.

El alto ejecutivo añadió que desde 1991 a la fecha se ha casi triplicado la producción de la compañía, previéndose para este año registrar cerca de 840.000 toneladas de cobre fino en concentrados, de los cuales 50.000 toneladas corresponderán a cátodos (actualmente existe capacidad para producir 80.000 toneladas de cobre en cátodos).

Pickering explicó que con tal nivel de producción y estimando un precio promedio del cobre para el año en torno a un dólar por libra de metal, Escondida proyecta obtener alrededor de US\$ 1.600 millones por concepto de ventas de cobre durante el ejercicio, monto que viene a ratificar lo pronosticado a principios de año.



### **INVERSION CHILENA EN EXTERIOR LLEGO A US\$ 789,6 MILLONES**

A los 789,6 millones de dólares llegó la inversión extranjera de Chile a noviembre de 1996, cifra levemente superior a la registrada en todo el año 1995, cuando alcanzó a los 763,7 millones de dólares. Con estos resultados, el total por este concepto alcanza a los 3.477,1 millones de dólares.

En noviembre los aportes brutos de capital al exterior totalizaron 36,4 millones de dólares cifra levemente menor a los 46,1 millones de dólares registrados en octubre.

El principal país de destino de las inversiones chilenas fue Argentina, con



# LA REFORMA

# LABORAL



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

**M**uchos sectores económicos y sociales se preguntan desde hace un tiempo: ¿Cuál debiera ser el objetivo real de una reforma laboral?. ¿Es necesario hacer una reforma laboral?.

A lo mejor, existen diversas opiniones al respecto, dependiendo de los valores y las creencias políticas de las distintas personas que responden a esta pregunta.

Sin embargo, para un país como Chile, la respuesta desde un punto de vista técnico es que hay tareas pendientes que abordar, como son: flexibilizar los mercados laborales de tal manera que la mano de obra pueda ser remunerada de acuerdo a su productividad, es decir lo que aporta en términos de su trabajo a la empresa cada trabajador, incentivar la incorporación a la oferta de trabajo de la población en edad activa que hoy no tiene trabajo remunerado ni tampoco lo está buscando y mejorar la calidad técnica de la mano de obra a través de la capacitación.

Todas estas medidas permiten aumentar el empleo y las remuneraciones, logrando crecimiento y estabilidad para las empresas y sus trabajadores.

Sin embargo, a pesar de existir conciencia de lo anterior, hoy se están discutiendo reformas laborales que apuntan en la dirección contraria, vale decir, rigidizan el mercado laboral y en consecuencia desestimular la contratación de mano de obra consiguiendo solamente aumentos en el nivel de desempleo y atentando contra el crecimiento de la economía.

Ejemplo de esto es la proposición de sacar la negociación colectiva del ámbito de la empresa y realizarla a nivel de interempresa. Así, todos los trabajadores de distintas empresas, pero del mismo rubro negociarán condiciones de trabajo y remuneraciones por igual, sin considerar las diferencias propias y naturales de las distintas empresas, como son las diferentes estructuras de costos que cada una posee.

Así, los trabajadores cuya productividad es menor a la productividad de otras empresas pueden obtener remuneraciones más elevadas que no corresponden a su real productividad, encareciendo la estructura de costos de la empresa a la cual perte-

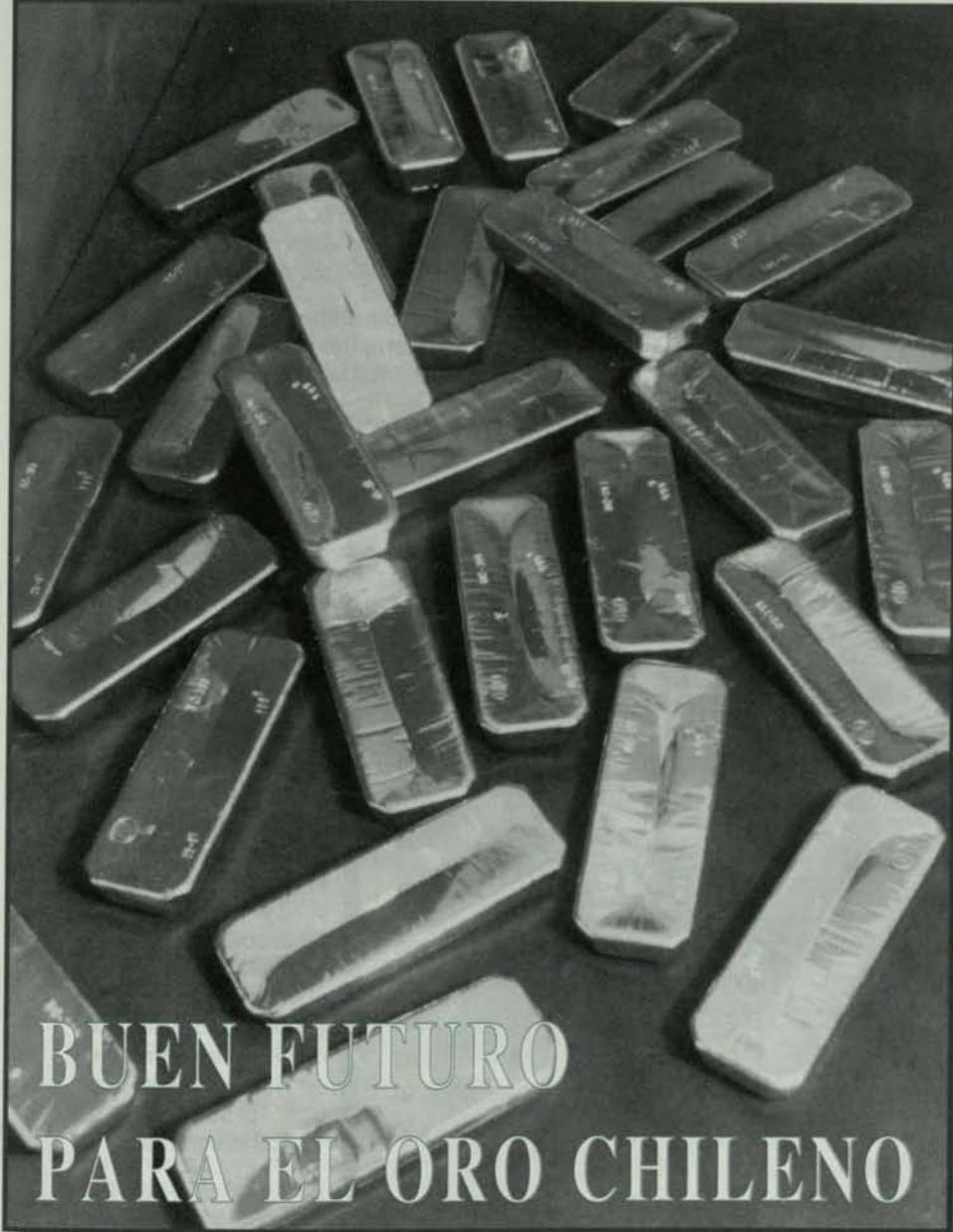
necen, y por lo tanto, afectando la capacidad de competencia de ésta en el mercado.

A la larga, esta empresa termina siendo eliminada por la competencia de otras empresas con estructuras de costos menores, viéndose forzada a tener que cerrar y a despedir a sus trabajadores.

Esto conlleva a una seria amenaza para la economía, ya que pone en peligro equilibrios microeconómicos dentro de las empresas y las respectivas industrias, afectando luego los equilibrios macroeconómicos como el empleo y el nivel de precios agregado de la economía.

Al final, las medidas que apuntan a mejorar la condición de los trabajadores terminan por dejarlos mucho peor de lo que estaban.

Es por eso que la única forma de enfrentar una reforma laboral si se quiere aumentar el empleo y el nivel de remuneraciones de los trabajadores, es flexibilizando el mercado laboral y aumentando la capacitación de la mano de obra.



## BUEN FUTURO PARA EL ORO CHILENO

El año pasado, la producción aurífera total del país alcanzó a 51.000 kilos, lo que significó una variación de 14,6 por ciento superior a la registrada en el año 1995.

Hacia el final de la presente década, la producción nacional de oro -como resultado de los aumentos de producción de yacimientos en operación y la plena marcha de proyectos que han iniciado producción en años anteriores, sumado al desarrollo de varios proyectos que entrarán en producción próximamente- se situará en torno a los 69.300 kilogramos, lo que podría ubicar a nuestro país como 7º u 8º productor mundial del metal.

El año pasado, la producción aurífera total del país alcanzó a 51.000 kilos, lo que significó una variación de

De acuerdo a los datos proporcionados por la Comisión Chilena del Cobre y la Sociedad Nacional de Minería, la producción aurífera estimada para el presente año alcanza a 58.000 kilos, lo que equivaldría a un aumento de 13,7 por ciento respecto a 1996.

14,6 por ciento superior a la registrada el año 1995. Es importante destacar que la producción de oro proveniente de la minería privada ascendió a 48.800 kilos, con un incremento de 17 por ciento respecto al año anterior.

En el caso de la producción aurífera estatal, ésta sólo alcanzó a 2.200 kilos, con una caída de 21,4 por ciento respecto a 1995. El año recién pasado, entraron en operaciones los yacimientos Andacollo-

Oro, Fachinal y Refugio, los cuales elevaron el nivel de producción de oro del sector privado.

### PRONOSTICAN 13,7% DE AUMENTO

Asimismo, de acuerdo a los datos proporcionados por la Comisión Chilena del Cobre y la Sociedad Nacional de Minería, la producción aurífera estimada para el presente año alcanza a 58.000 kilos, lo que equivaldría a un aumento de 13,7 por ciento respecto a 1996.

En este caso, nuevamente la minería privada concentrará la mayor parte de la producción, con 55.700 kilos, con un crecimiento estimado de 14,1 por ciento.

Según un estudio elaborado

los que, a la fecha, alcanzan una cifra del orden de US\$ 1.670 millones, concentrando el 19 por ciento de la inversión extranjera materializada en el sector minero en el período 1974-1995.

minería del cobre, obteniéndose el oro como subproducto de ella, alcanzando una participación del 70 por ciento.

Sin embargo, a partir de 1981, la minería del oro se incrementó en forma importante con la entrada en producción del yacimiento El Indio, en la Cuarta Región del país, alcanzando un nivel de 8.724 kilogramos, 127 por ciento superior al nivel del año 1980, aumentando su participación en la producción nacional desde menos de 30 por ciento, antes de 1980, a 70 por ciento en 1981.

En cuanto al origen de la producción, la minería del oro durante el año 1995 representó el 72 por ciento, con una producción de 32.090 kilogramos, mientras que el oro proveniente como subproducto de la minería del cobre representó el 27,9 por ciento, con una producción de 12.439 kilogramos.

En cuanto a la estructura de productos, la producción nacional de oro se obtiene principalmente, como metal doré (44,32 por ciento) y como concentrados y precipitados de oro (32,4 por ciento). El resto de la producción de oro va contenida en cobre blíster y en concentrados de plata y de plomo-zinc, cuyo contenido es recuperado en el exterior.

### PERSPECTIVAS DE LA PRODUCCION CHILENA DE ORO (KILÓGRAMOS)

YACIMIENTO	PROPIETARIO	1996	1997	1998	1999	2000
El Indio/Tambo	American Barrick	11.000	12.500	14.000	14.000	14.000
La Coipa	Placer Dome/TVX	7.400	6.600	6.600	6.600	6.600
San Cristóbal	Niugini (Pacific Rim)	2.300	2.300	2.000	0	0
Guanaco	Amax Gold	2.500	3.000	3.500	3.500	3.500
El Hueso	Homestake	170	0	0	0	0
Agua de la Falda	Homestake/Codelco	0	600	1.250	1.250	1.000
La Pepa	Eulogio Gordo	350	350	350	350	350
Las Palmas	Cominor	350	350	350	350	350
Refugio	Bema Gold /Amax	4.400	6.500	7.200	7.200	7.200
Fachinal	Coeur d'Alene	1.100	1.400	1.400	1.400	1.400
Andacollo	Dayton Developments	3.850	3.500	3.500	3.300	3.300
Nevada/Pascua	American Barrick	0	0	3.000	6.200	6.200
Can Can	Cocar/DBK/Quilacoy	1.100	1.500	1.500	0	0
Aldebarán	Arizona Star/Bema	0	0	0	2.000	3.100
El Bronce	CDE Chilean Mining	1.620	2.000	2.000	2.000	2.000
Pullali	Pegasus Gold/Zortman	0	0	1.400	2.800	2.800
Otros	Varios	16.300	17.500	17.500	17.500	17.500
<b>TOTAL</b>		<b>52.440</b>	<b>58.100</b>	<b>65.550</b>	<b>68.450</b>	<b>69.300</b>

Fuente: Comisión Chilena del Cobre

por la Comisión Chilena del Cobre (Cochilco), la intensa actividad de exploración que se lleva a cabo en varias regiones del país, permiten esperar un mayor incremento de producción hacia el año 2000 y posteriores, en la medida que los trabajos de prospección detecten yacimientos de interés económico para su explotación.

El estudio de Cochilco destaca que el crecimiento que ha tenido y tendrá la producción nacional de oro es el resultado de importantes flujos de inversión

### EVOLUCION DE MINERIA AURIFERA

La minería del oro en Chile ha tenido un importante desarrollo a partir de 1980. En efecto, antes de ese año la mayor contribución a la producción de oro del país provenía de la

Hacia el año 2000, nuestro país podría ubicarse como 7º u 8º productor mundial de oro.

### UN BUEN FUTURO

Las proyecciones existentes para el oro son muy auspiciosas. Juan Williams, experto estadístico del Servicio Nacional de Geología y Minería destaca que mientras en 1988 se extraían aproximadamente 21

toneladas de oro, en 1995 esta cifra aumentó a casi 45 toneladas y se espera que para el año 2000 nuestro país produzca del orden de las 70 toneladas por año.

De acuerdo a las estimaciones que se manejan, las reservas de oro de Chile representarían el 5 por ciento (1.100 toneladas) de las reservas mundiales del metal precioso.

A nivel internacional, el continente americano es el principal productor de oro, alcanzando en 1995 las 754 toneladas métricas, lo que representa el 33,2 por ciento del total mundial.

En el continente, Norteamérica es el principal productor aurífero de la región, con una producción anual de 480 toneladas métricas, representando el 63,7 por ciento del total continental.

A nivel de países, Sudáfrica es el principal productor de oro del mundo, representando en el año 1995, el 23 por ciento de la producción total. Sin embargo, está mostrando una permanente y sostenida disminución de producción, derivada de las menores leyes de sus minerales y de la profundidad de sus operaciones, lo que se ha traducido en constantes incrementos de sus costos de producción, originando cierres de operaciones y disminución de capacidad de producción.

La producción mundial de oro se encuentra concentrada en sólo 15 empresas productoras de oro, las cuales acumulan hasta el año 1995 una producción de 967 toneladas métricas, lo que representa más del 42 por ciento de la producción mundial y más del 51 por ciento de la producción del mundo occidental, lo que es un claro reflejo del grado de concentración de producción que existe en la actualidad en el mercado del metal.

Estas empresas tienen operaciones no sólo en su

país de origen, sino que su propiedad se extiende por diversos países del mundo, entre ellos Chile, donde muchas de estas empresas mantienen operaciones.

En cuanto al comportamiento del metal precioso en el mercado, en los primeros meses de 1996, el precio promedio alcanzó un valor de 391,6 dólares por onza, 2 por ciento mayor que el precio de igual período del año 1995.

Sin embargo, hacia finales de

año, tuvo una pequeña declinación, cuya principal explicación se encuentra en la pérdida de interés en el metal por parte de los especuladores. Esta situación llevó el precio promedio del oro en 1996 a 387,73 dólares por onza.

Cochilco estima que "dada la situación constructiva del mercado por la magnitud de demanda de oro para fabricación, se espera para el presente año, un nivel de precio en torno a los 395 dólares por onza.



*El año recién pasado, entraron en operaciones los yacimientos Andacollo-Oro, Fachinal y Refugio, los cuales elevaron el nivel de producción de oro del sector privado.*

## En las minas subterráneas:

# TRIBUTOS A LOS RIESGOS PROFESIONALES

La oscuridad, el clima, la humedad y los gases son enemigos que están permanentemente al acecho. Aquí repasamos algunos de sus efectos y prevenciones.

Los trabajadores de la minería se encuentran entre los que deben pagar mayor tributo a los riesgos profesionales.

Se ha progresado mucho en materia de salud y seguridad en este campo, pero ciertamente las normas tecnológicas también varían de un lugar a otro, desde aquellas simples minas de galerías, de las que se extrae el material a mano, a los minerales a cielo abierto, donde se dan patologías muy específicas.

Aunque el sistema de explotación de minerales a rajo abierto ha crecido en la última década en Chile y en el extranjero, aún subsisten minas subterráneas que emplean a un gran número de trabajadores. La última estadística de 1990 registra una cifra de 10 millones de mineros en el mundo abocados a este tipo de faenas, incluidos 4 millones sólo en la República Popular China.

En nuestro país es significativo el número de mineros que trabaja en galerías, de acuerdo al número de población, y éstos están propensos a riesgos que provienen de las condiciones naturales donde laboran y los riesgos tradicionales del trabajo.

### RIESGOS AMBIENTALES

La iluminación de los rajos subterráneos constituye un problema que ha sido tratado de muy diversas formas. Primeramente, se utilizaron lámparas con llamas desnudas; luego, en 1816, se introdujo la lámpara de seguridad de Davy en las minas de carbón para

evitar los riesgos de explosión, aunque su luminosidad era tan escasa que muchos expertos la responsabilizaron del aumento del nistagmus de los mineros.

Esta entidad, cuya etiología puede ser compleja (al ignorarse el papel jugado por la fatiga visual y los gases tóxicos) era muy frecuente en Europa Occidental hasta principios de siglo, pero la introducción de las lámparas eléctricas individuales condujo a su rápida desaparición.

Las modernas máquinas arrancadoras de carbón, sin embargo, que precisan de iluminación colectiva fija en los tajos o instalación de proyectores en las propias máquinas ha sido un avance. Pero aún debe progresarse en este campo y cabe esperar que otros modernos sistemas de iluminación en las galerías subterráneas contribuyan a mejorar las condiciones en que se labora y la prevención de accidentes del trabajo.

### LA TEMPERATURA

Otro de los riesgos ambientales es el calor, que a causa del gradiente geotérmico o consecuencia de las calorías liberadas por potentes máquinas que se utilizan, el sudor no se evapora por la atmósfera húmeda, reduciendo la posibilidad de contrarrestar la hipertermia. Cuando se produce un exceso de transpiración, la pérdida combinada de agua y electrolitos puede favorecer la aparición de calambres por calor.

Entre las medidas preventivas se incluyen, obviamente, la ventilación en los puestos de trabajo y la instalación de plantas de refrigeración, ello unido a ropas refrigeradas con hielo carbónico. Cuando estas medidas no son suficientes para mantener los límites aceptables será necesario reducir los tiempos de permanencia en los puestos de trabajo.

### LA HUMEDAD

Con respecto a la humedad, muchas minas son húmedas por naturaleza, y esta condición puede verse agravada a causa de la utilización de agua para controlar el polvo. La humedad, que favorece la maceración de los tejidos, puede ser un factor de dermatosis, especialmente la Tinea peois, una micosis interdigital que es relativamente frecuente (más de un 20 por ciento, en algunos estudios).

Sin embargo, la humedad en las minas cálidas crea las condiciones adecuadas para el desarrollo de diversas formas de parasitosis. La peor de ellas es la anquilostomiasis, que en el siglo pasado fue causa de muchos casos de muerte en minas europeas y del trópico.

Esta enfermedad se debe a parásitos intestinales que pueden ser de dos tipos: el anchilestoma duodenalis y el necator americanus. Los huevos de estos parásitos se depositan en los suelos de tierra húmeda y caldeada, que es contaminada por las heces de trabajadores infectados. De allí pasan al organismo a través de soluciones de continuidad de la piel y son vehiculizados por el torrente sanguíneo hasta el tubo digestivo, donde alcanza la forma adulta. Estos parásitos producen diarrea y alteraciones hemáticas. Entre las medidas preventivas deben considerarse los análisis de heces de

los trabajadores provenientes de zonas infectadas, la educación de los mineros en materia de higiene y el mantenimiento de las condiciones de salubridad adecuadas en los puestos de trabajo.

## LOS CALAMBRES

En las minas subterráneas, especialmente las dedicadas a la explotación del carbón, los filones no son gruesos y el techo de los rajos es a menudo tan bajo que los trabajadores no pueden permanecer en posición erecta. Consecuentemente, deben laborar agachados o arrodillados o, incluso, tumbados. Estas posturas forzadas afectan los trabajos en posición estática, que pueden expresarse mediante el método Holter.

Asimismo, existe un esfuerzo exagerado sobre la columna vertebral y también suele ejercerse una presión excesiva sobre las rodillas y codos. Como resultado de todo ello puede producirse bursitis, con posible inflamación del tejido celular subcutáneo.

El tratamiento quirúrgico de la bursitis puede dar lugar a un tejido cicatrizal doloroso que, a la larga, puede ser incapacitante. Un método artesanal preventivo que aún da buenos resultados es colocarse unas almohadillas en las rodillas, lo que puede aliviar la posición del trabajador y evitar el desarrollo de males mayores.

## LOS GASES

El gas más conocido en la minería es el grisú, que está constituido por metano ( $CH_4$ ) casi puro. Es muy común en las minas de hulla y de lignito. Algunas veces se encuentra en minas de potasio y en pizarras bituminosas.

Los oficiales de sanidad del Gobierno de los Estados Unidos colocan el grisú en el grupo de los gases biológicamente inertes, y su único efecto sobre la función respiratoria es la producción de anoxia cuando su concentración es lo suficientemente elevada como para reducir, en forma apreciable, la concentración de  $O_2$ .

Dado que el gas grisú es más ligero

que el aire, puede acumularse en las zonas altas sin ventilación y causar la asfixia de los trabajadores que se encuentran en dicha zona. Sin embargo, como es de conocimiento de todos los que desarrollan estas labores, la principal característica del grisú es la capacidad que tiene para formar mezclas explosivas con el aire a concentraciones comprendidas entre un 6 y un 16%.

Entre otros gases que se encuentran en los depósitos minerales está el  $CO_2$ . En ciertas minas de carbón, la liberación súbita de grandes cantidades de  $CO_2$ , con o sin  $CH_4$ , puede adoptar el carácter de una explosión. También puede existir el sulfuro de hidrógeno como resultado de la descomposición de piritas por el efecto del agua. Este gas, cuya naturaleza venenosa es perfectamente conocida, puede producir rápidamente la muerte a concentraciones de 1.000 ppm o superiores.

La finalidad de la ventilación es mantener la proporción de oxígeno del aire entre un promedio de 20 y 21%.



*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.- Banco Central de Chile.** Evolución de las economías en 1996 y perspectivas para 1997. Santiago, Banco Central de Chile, 1996. (71 Páginas).

**2.- Bravo Yuraszeck, Sergio.** Importancia de la pequeña minería y mediana minería en Chile. Antofagasta, 1996. Trabajo presentado en el IV Encuentro Nacional de la Pequeña y Mediana Minería, Sao Paulo, Brasil, noviembre 1996. (23 Páginas).

**3.- Cepal, Comisión Económica para América Latina y El Caribe.** Estudio económico de América Latina y El Caribe 1995-1996. Santiago, Naciones Unidas, 1996. (349 Páginas).

**4.- Codelco. El Teniente.** Smelter Teniente Technology. s.l., 1996. (45 Páginas).

**5.- Dávila Burga, Jorge.** Diccionario Geológico. 2<sup>o</sup> edición. Lima, Perú, 1995. (846 Páginas).

El presente diccionario, casi único en su tipo, contiene más de 7.800 términos, con las más modernas acepciones y traducciones de cada uno de ellos, al inglés, francés, portugués y alemán. Cuenta, también, con un glosario de raíces griegas y un índice en cuatro idiomas. Es un texto de consulta permanente para estudiantes, geólogos y otros profesionales que necesiten un libro de consulta inmediata para resolver cualquier problema de terminología geológica, ampliar sus conocimientos o aclarar conceptos utilizados para identificar o definir determinados términos en el campo de las ciencias de la tierra y ciencias afines.

La consulta de los términos es recomendada tanto para la especialidad de la geología, como en la industria minera, petrolera o ciencias geológicas.

**6.- Instituto Nacional de Normalización.** Metalurgia y Minas. Listado de normas chilenas oficiales. Santiago, 1995. (28 Páginas).

**7.- Instituto Nacional de Normalización.** Calidad de vida, prevención de riesgos y salud. Listado de normas chilenas oficiales. Santiago, 1996. (28 Páginas).

**8.- Liga Marítima de Chile.** Segundo encuentro sobre comercio exterior vía marítima. Puertos: Su incidencia en el proceso exportador. Santiago, Octubre 1995. (72 Páginas).

**9.- México. Consejo de Recursos Naturales.** Anuario Estadístico de la Minería Mexicana 1995, edición 1996. México, 1996. (364 Páginas).

**10.- Universidad de Santiago de Chile. Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería Metalúrgica.** Indimet '96. Investigación y

Desarrollo Tecnológico en Metalurgia. Santiago, Noviembre 1996. (97 Páginas).

**CONTIENE:**

- **Fernández V., Jaime.** Cómo iniciar un ciclo de reflexiones en torno al desarrollo de las capacidades de gestión del ingeniero metalúrgico. Páginas 1-12 (12 Páginas).

- **Navarro D., Patricio.** El arsénico y su problemática en la metalurgia del cobre. Páginas 13-33 (21 Páginas).

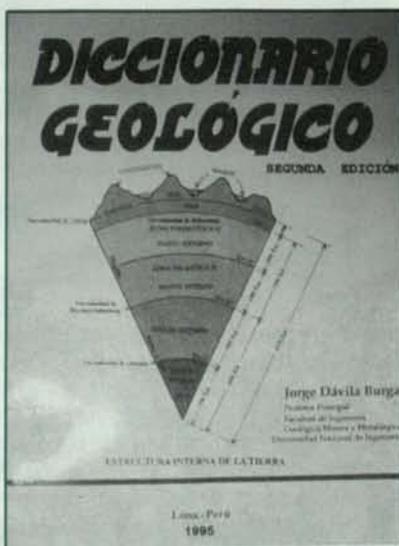
- **Manríquez F., Jorge.** Mecanismos que contribuyen a las pérdidas de cobre en las escorias. Páginas 34-45 (12 Páginas).

- **Cifuentes, Gerardo.** La electro-metalurgia en el tratamiento de efluentes líquidos. Páginas 46-60 (15 Páginas).

- **Bustamante M., René.** Métodos de limpieza de escorias. Páginas 60-70 (11 Páginas).

- **Simpson A., Jaime.** Uso de un modelo químico de extracción por solventes de cobre en la obtención de diagramas Mc Cabe-Thiele. Páginas 71-83 (13 Páginas).

- **Magne O., Luis.** Molienda semiautógena: Revisión de la operación y la mantención. Páginas 84-97 (14 Páginas).



# Energía que no desaparece en el fino aire



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

Quebrada Blanca, Chile.

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

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

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

Tiene la flexibilidad de adaptarse a cualquier lugar.

Puede operar con cualquier combustible, desde gas natural

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

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

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

**POWER  
PARTNERS**

**WÄRTSILÄ DIESEL  
GROUP**

Wärtsilä Diesel Chile Ltda.

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

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

ENERGIA PARA UN MUNDO CAMBIANTE

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



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

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

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



IMC Color 6954846

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

**TAMROCK**®

... a su servicio