

# BOLETIN MINERO

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

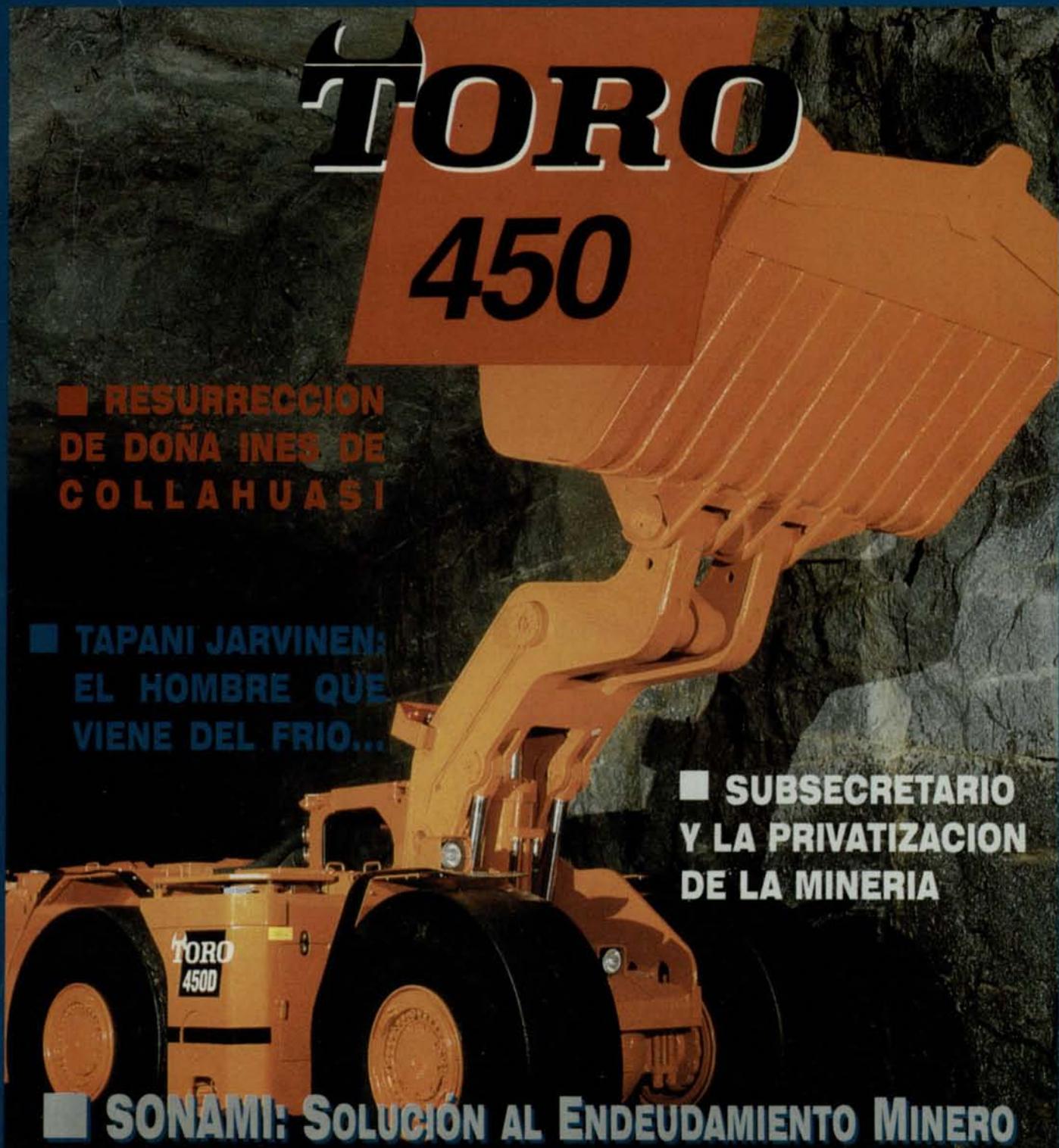
## TORO 450

■ RESURRECCION  
DE DOÑA INES DE  
COLLAHUASI

■ TAPANI JARVINEN:  
EL HOMBRE QUE  
VIENE DEL FRIO...

■ SUBSECRETARIO  
Y LA PRIVATIZACION  
DE LA MINERIA

■ SONAMI: SOLUCIÓN AL ENDEUDAMIENTO MINERO



# EN COMPRESORES Y EQUIPOS...



## LO TENEMOS TODO !!

**TODO EN :**

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

**MAS DE 3.000 PRODUCTOS A SU DISPOSICION**

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

**SOCIEDAD ABASTECEDORA**

**DE LA MINERIA LTDA.**



... un auténtico líder !!

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

## El Tema Laboral

**N**o cabe duda que entre las prioridades de las empresas, y particularmente las del área minera, destaca nítidamente lo relativo a la situación de los trabajadores.

En Chile, desde hace muchas décadas, existe una visión mítica del fundamento del progreso de las personas. Se piensa, equivocadamente, que las leyes o reglamentos pueden resolver aquellas dificultades impuestas por la realidad, sin necesidad de modificar ésta última.

Partiendo de esa premisa, se promueven legislaciones que, bajo el pretexto de proteger a los trabajadores, terminan, irremediablemente, perjudicándolos.

Así, las iniciativas destinadas a garantizar "la estabilidad en el empleo", genera una rigidez en el mercado del trabajo que provoca, a su vez, incrementos en las tasas de desempleo.

Por su parte, cuando se postula la negociación colectiva más allá de la empresa, se otorgan incentivos a la mecanización y automatización de los sistemas de producción, lo que también desalienta al empleo.

Estos y otros análisis forman parte de la tarea que le corresponderá realizar a la recién reestructurada Comisión Laboral de la Sociedad Nacional de Minería. Hacía falta crear un estamento que permitiera a los ejecutivos de recursos humanos de las empresas mineras y a los gerentes de las mismas, tener la posibilidad de intercambiar puntos de vista, estudiar materias técnicas y efectuar proposiciones respecto al tema laboral.

La receptividad inicial demostrada por las autoridades de la Dirección del Trabajo para realizar una acción coordinada con ese organismo augura que, también en este tema, la Sociedad podrá hacer oír su voz en una materia de tanta trascendencia.



Walter Riesco Salvo  
Presidente

## BOLETIN MINERO

Año CXI N° 1.079  
NOVIEMBRE DE 1995

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

### DIRECTORIO DE SONAMI

#### PRESIDENTE:

Walter Riesco Salvo

#### PRIMER VICEPRESIDENTE:

Hernán Hochschild Alessandri

#### SEGUNDO VICEPRESIDENTE:

Patricio Céspedes Guzmán

#### SECRETARIO GENERAL:

Julio Ascúf Latorre

### DIRECTOR RESPONSABLE

Manuel Cereceda Vidal

### DIRECTOR EJECUTIVO

Arturo Román Herrera

### PERIODISTA :

Danilo Torres

### COLABORADORES :

Alejandro B. Canut de Bon L.

Alejandro González

Rubén Varas

Cristián Letelier

### CENTRO DE DOCUMENTACION:

Clara Castro Gallo

### FOTOGRAFIAS :

Archivo SONAMI

### REPRESENTANTE LEGAL:

Walter Riesco Salvo

### CARICATURAS :

Eduardo De La Barra

### PRODUCCION :

Publicidad y Comunicaciones S.A.

### IMPRESA :

Editorial Universitaria

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

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

## INTERESES DE LA MINERIA

La Mesa Directiva ha recibido la siguiente carta de parte de D. Samuel Lira Ovalle:

"Samuel Lira Ovalle, saluda atentamente a los Señores Presidente y Vicepresidentes de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo, Hernán Hochschild Alessandri y Patricio Céspedes Guzmán, y les acusa recibo con retardo de su atenta de fecha 26 de septiembre, por haber regresado sólo esta semana al país.

El infrascrito, junto con agradecer los términos de su carta, les reitera su invariable posición en orden a prestar su colaboración a cuanto pueda servir a los intereses de la minería nacional.

Aprovecho la oportunidad para hacer notar su disposición a luchar por los objetivos gremiales de todo el espectro que conforma nuestra minería y les deseo pleno éxito en este empeño".

## DONACION PARA FESTIVAL

Señor Director:

Deseamos agradecer el aporte de nuestra entidad gremial, la Sociedad Nacional de Minería, de \$ 50.000.- para la Asociación Minera que presidimos, en relación a nuestra solicitud de donación para el desarrollo del 37º Festival Nacional de Coros de Profesores de Chile.

Al mismo tiempo, deseamos agradecer los contactos y las gestiones realizados con el Sr. Enrique Briceño, Gerente de Relaciones Públicas del Banco Concepción, para la donación del símbolo de dicho evento, consistente en una escarapela azul con una pluma en el centro.

Lo saludan atentamente, agradeciendo la gentileza de la Sociedad,

(Por la Asociación Gremial  
Minera de Illapel, firman)

**Ambrosio Araya L.**  
Secretario

**Eduardo Lery Lery**  
Presidente

*Siempre a las órdenes de las Asociaciones Mineras.*

## FERIA VENEZOLANA

Señor Director:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. en la oportunidad de informarle acerca de la realización de la Expo-Feria Internacional de la Chiquinquirá, que se celebrará del 15 al 18 de noviembre del año en curso en la ciudad de Maracaibo, la segunda más importante de Venezuela, la cual contará además con una Rueda de Negocios.

Maracaibo es la capital del Estado de Zulia, ampliamente conocido por reunirse en su territorio un importante sector de la industria petrolera nacional, además de empresas petroquímicas, metalmecánicas, metalúrgicas y un importante desarrollo agropecuario. Para cualquier información adicional, pueden contar con la mejor disposición de esta Sección Comercial o directamente con la Sra. María Cristina Useche, Dirección de Desarrollo para la Industria y Comercio, Maracaibo, Venezuela. Fax 058.61.526470.

Agradecido de antemano por su favorable acogida, lo saluda atentamente,

**Simón Barreto Coello**

Agregado Comercial

Embajada de Venezuela en Chile

## MES DE LA MINERIA

Señor Director:

Tengo el agrado de hacerle llegar el más cordial agradecimiento de esta Secretaría Regional Ministerial, y el mío propio, por la muy valiosa e inestimable colaboración de la Sociedad con motivo de la celebración del "Mes de la Minería".

En forma muy especial debe agradecer el obsequio de dos equipos personal stereo, que la Sociedad tuvo la gentileza de aportarnos con destino a las premiaciones y estímulos considerados para los galardonados en los Concursos "Mejor Creación Artística de la Minería de la Región", y "Afiche oficial de la Minería".

Reciba Ud. por todo ello la seguridad de nuestro invariable aprecio, amistad y permanente disposición a sus gratas a órdenes.

Saluda muy atenta y cordialmente a Ud.

**Vicente Arias Bravo**

Secretario Regional Ministerial de Minería  
Región Metropolitana



6

**Historia, Geología y Religión**

El abogado, Alejandro B. Canut de Bon L., nos escribe sobre estos interesantes temas, incluyendo la larga disputa entre geología y religión, que se vería fomentada por las ciencias modernas del siglo XIX, en especial las naturalistas, las cuales procurarían una más acabada explicación del mundo natural.

13

**Tercera Parte del Estudio de Gasto Público**

Los Presidentes de Sonami y de Sofofa, Walter Riesco y Pedro Lizana, hicieron entrega de la tercera parte del Estudio sobre Gasto Público. Como conclusión, dieron a conocer un análisis de los ingresos tributarios entre 1990 hasta la fecha y una estimación extraída del proyecto de Presupuesto para 1996.

31

**Récord Mundial de Un Millón de Toneladas**

El Teniente ocupa, con el volumen alcanzado de 1.000 millones de toneladas de roca y mineral, -extraídos en 90 años de operaciones y que equivalen a acumular el material que ocupan 37 Cerros Santa Lucía-, el primer lugar en el mundo en el ranking de los productores mineros subterráneos.

42

**Requisitos para Privatización en Minería**

En el marco del Foro «Participación del Estado y Privatización en el Sector Minero», organizado por la Unctad en Ginebra, el Subsecretario de Minería, Sergio Hernández, definió los requisitos en los cuales se fundamenta la privatización de las empresas en Chile, que aún se mantienen en poder del Estado.

10

**El Hombre que Viene del Frío...**

Tapani Järvinen, Gerente General de Zaldívar, confiesa que con la materialización de «Zaldívar» se cumple otro hito importante en su trayectoria profesional, que se inició en 1971 con su incorporación a la Kone Corporation y que prosiguió con Outokumpu Copper Resources, en 1985.

21

**Doña Inés Resucita del Pasado**

Doña Inés de Collahuasi, ubicado a 170 kilómetros al este de Quebrada Blanca y aproximadamente a 4.500 metros sobre el nivel del mar, es considerado el proyecto cuprífero más importante del mundo en etapa de prospección. Los primeros indicios históricos de Collahuasi datan del siglo XV.

34

**Esperanzadora Realidad para Deudores Mineros**

El Ministerio de Minería, acogiendo la propuesta de la Sociedad Nacional de Minería, redactó Anteproyecto de Ley destinado a resolver definitivamente el antiguo problema de endeudamiento que los pequeños productores mineros mantienen con la Empresa Nacional de Minería, Enami.

45

**Programa Ambiental en Pequeña Minería**

La Comisión de Medio Ambiente de Sonami, con gran éxito, clausuró el Primer «Taller de Productividad Minera a través de Medidas Ambientales», que se realizó en Copiapó y que estuvo dirigido a operadores de plantas mineras y representantes de Asociaciones Mineras de la Tercera y Cuarta Regiones.

41

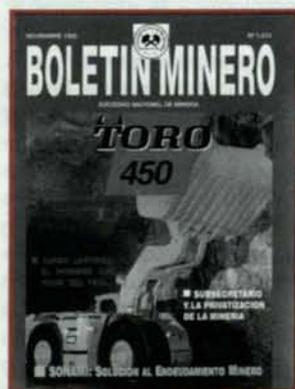
**Sonami en Favor del Futuro de los Jóvenes**

Después de una larga y detallada gestión entre el Municipio de Tierra Amarilla y la Sociedad Nacional de Minería se ha llevado a efecto el traspaso del Liceo Polivalente «Jorge Alessandri Rodríguez», a nuestra entidad para desarrollar una política educacional en favor de nuestros jóvenes.

48

**Normas de Seguridad e Higiene Industrial**

En este mes, la ACHS describe el importante aporte que le cabe a la Higiene Industrial en la realización de estudios ambientales, especialmente en una Auditoría Ambiental. Para esto, se presentan en un interesante artículo las etapas principales de cada estudio y se efectúa una comparación de éstas.



PORTADA:  
**Toro 450 D,**  
Nuevo cargador LHD  
de 12 toneladas



# HISTORIA, GEOLOGIA Y RELIGION



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

Como es sabido, el universo cultural teocéntrico que predominara en la Edad Media será progresivamente sustituido por otro completamente diferente, el cual se ha dado en denominar a través del concepto de "lo moderno". Este paso de un universo cultural a otro está caracterizado, entre otras cosas, por la disolución de la unidad entre la verdad revelada y el conocimiento científico.

Por lo mismo, el poder de la razón y la emergencia del saber científico impondrán en la mente del hombre moderno la búsqueda de las verdaderas respuestas, a una serie de preguntas a las cuales el dogma había dado, en el pasado, amplia satisfacción.

Entre estas preguntas se encontraban aquella que buscaba descubrir el origen y significado de los fósiles, y que ya no aceptaría la generalizada explicación que para algunos daba a este fenómeno el llamado Diluvio Universal. Da Vinci, buscando una explicación, interpretará racional y científicamente las formas del relieve y de los diversos procesos que operan sobre él, sentando de esta forma las bases de uno de los primeros estudios de Geología, y oponiéndose, si bien no directamente, sí en forma tácita, a la interpretación bíblica hecha hasta ese entonces.

"Si Ud. dijera que la conchas que ahora se ven dentro de los bordes de Italia, lejos del mar y a grandes alturas, se deben a que el Diluvio las depositó allí, yo respondo que si este Diluvio se alzó siete codos sobre la

montaña más alta, como lo ha escrito el que lo midió, estas conchas que siempre habitan cerca de las costas del mar, debieran ser encontradas yaciendo en los lados de las montañas y no a tan corta distancia sobre sus bases, y todas al mismo nivel, capa sobre capa".

Se iniciaba así una larga disputa entre geología y religión, que se vería fomentada por las ciencias modernas del siglo XIX, en especial las naturalistas, las cuales procurarían una más acabada explicación del mundo natural.

Recordemos que la geología, la más joven de las ciencias decimonónicas, trastornaba a los hombres del saber e incluso al público en general, quienes encontraban interesantes y polémicas las conclusiones a las cuales se arribaba. La geología era algo así como una "ciencia de moda". Famosas eran las cátedras del ramo, como las de Louis Constant Prévost (1787-1856), o las de Francois Beudant, en La Soborne (1787-1850).

Dentro de este contexto de popularidad geológica, se investiga y se publica una serie de trabajos, que encontrarán fuerte oposición entre protestantes y católicos. Dentro de estos trabajos, destaca uno publicado en 1830, un verdadero clásico de la geología moderna: "Elementos de la Geología", de Sir Charles Lyell, que pondrá a su autor como el creador y sistematizador de una nueva teoría de la historia de la Tierra.

Los escritos de Lyell serán uná-

nimemente aceptados por la comunidad geológica, sin reparos ni modificaciones y constituirán un nuevo pedestal sobre el que trabajará la geología hasta nuestros días. Lyell, recogiendo y puliendo las ideas de Hutton, influirá notablemente dentro de la cosmovisión evolucionista del siglo pasado. Los científicos y filósofos naturalistas estudiarán y aprobarán sus teorías.

El mismo Darwin, en su paso por la ciudad de La Serena, estudiará la formación de terrazas costeras, a la luz de esta nueva ciencia, señalando: "Las terrazas presentan formas de gradas, y según Mr. Lyell, han sido formadas por el mar durante las sucesivas elevaciones del suelo. Ciertamente, ésa es la explicación verdadera de tan singular formación...".

La influencia entre estos hombres de ciencia fue, sin duda, recíproca. De hecho, el famoso texto de Darwin "El Origen de las Especies" explicará la sucesión de fósiles registrada por la paleontología y la estratigrafía. Por otro lado, estas ciencias harán importantes desarrollos que irán de la mano; el conocimiento de los fósiles ayudará a establecer la existencia de diversos estratos y la correlación entre ellos, lo que a su vez determinará la secuencia de diversos fósiles y la evolución de la vida, según su manifestación en las rocas. La Geología se nutrirá de estos avances.

El nacimiento de la Geología y sus roces con el pensamiento religioso deben entenderse así dentro de este contexto histórico que, siguiendo

do la revolución científica de dos siglos antes, logrará ahora ahondar en la desmitificación y secularización del mundo que rodeada al hombre racional, destruyendo al menos en parte el último refugio que le quedaba al creyente medio para encontrar las huellas de la divinidad en la vida cotidiana.

Claro ejemplo de lo anterior, es la censura hecha en 1877, en España, al libro de difusión científica intitulado "Cosmogonia y Geología", del Dr. Jaime Almera, en el cual se indica: "No se puede dudar que la ciencia geológica ha hecho rápidos progresos de medio siglo a esta parte, pero tampoco se ignora que esta ciencia empezó por ser atea y que una gran parte de sus adeptos continúa prescindiendo de Dios y de su Providencia para la creación y gobierno del mundo...".

"Los que no han atacado a Dios de frente, en los descubrimientos geológicos, han hallado medios para atacar la revelación y la narración de Moisés, como incompatible con aquella ciencia. Por eso, la teorías de Buffon, de Laplace y de Darwin sobre la formación de los astros y de los sistemas planetarios, sobre la estructura de nuestro globo y sobre el origen del hombre y de las especies, han sido admitidas con placer... y lo que todavía es peor, enseñadas en las universidades propinando por este medio a la juventud el veneno de la impiedad".

Dentro de esta pugna, entre la cosmovisión cristiana y la científico-humanista, y al alero de las concepciones del individualismo-racionalista y de las perspectivas positivistas, inspiradas en el materialismo y en el evolucionismo científico, nacerán las teorías científicas de Straus, de Laplace, de Darwin... y por cierto las teorías geológicas de Hutton, Lyell y Saussure.

Sin duda alguna, estos naturalistas y evolucionistas desestabilizaron la ya precaria visión global del mundo que tenía el hombre corriente de la época. La ciencia mostraba para muchos de ellos que no era necesaria la presencia de Dios para crear a los animales o para explicar el nacimiento y la formación de nuestro planeta. Por eso, estas teorías científicas pasaron a ser algo así como una concepción religiosa global, lo que explica su poca afinidad con los pensamientos de la Iglesia.

Esta aparente oposición entre la ciencia y la religión, o en nuestro caso entre geología y religión, la notará muy especialmente Ignacio Domeyko -hombre muy católico- quien señalará respecto de sus estudios en Francia: "Debo confesar que en toda esta serie incontable de cursos en La Soborne, el Conservatorio de Artes y Oficios, en el Jardín Botánico y muchos otros, no escuché ni una sola vez pronunciar la palabra Dios Creador, aún cuando en todos estos cursos dictados por los sabios más famosos de este siglo se preguntarán: ¿Qué es el objeto de la ciencia?".

Otra manifestación del choque entre religión y ciencia, en donde la geología jugaría un papel importante, fue en lo tocante a la determinación de la edad de la Tierra, o de la fecha de la aparición del hombre en ésta.

Según los estudios religiosos, fundados en la suma de las edades de los Patriarcas bíblicos, la fecha de la creación no podía ser superior a 4984 años antes de Cristo. Este cálculo se hacía en base a la edad que cada Patriarca tenía al momento del nacimiento de su sucesor, y admitiendo la posibilidad de inexactitudes en dichos cálculos se señalaba que "es imposible extender sus límites para hacerla abrazar los vastos períodos que la teoría geológica parece exigir tan imperiosamente".

La llegada del siglo XX atenuaría este constante encuentro entre la geología y la religión, y se buscaría la manera de conciliar la fe con los avances científicos, comprendiendo que pertenecen a diversos campos que deben complementarse.

No obstante esta vieja disputa, entre ciencia y fe, está lejos de encontrarse totalmente superada. Las teorías del origen del mundo (planeta o universo) forman parte importante del conocimiento humano, tanto en sus visiones modernas exclusivamente científicas, como en las primeras cosmogonias, de conceptos filosóficos y religiosos.

La magnitud enorme de información actual con una base científica rigurosa, de todas maneras, produce la paradoja que a cada nueva explicación surge una mayor cantidad de nuevas interrogantes que empiezan a relacionarse, inevitablemente, con el concepto del origen y finalidad del

universo y, por lo mismo, del hombre.

El estudio de la naturaleza de la luz, el hallazgo de materia orgánica en moléculas básicas para vida esparcidas en el espacio cósmico, el concepto del tiempo, el retorno de visiones antrópicas en el destino de la evolución planetaria, el hecho consistente en que la materia orgánica de nuestros cuerpos y la materia rocosa del planeta está compuesta de los mismos elementos químicos, y que éstos a su vez se han originado, todos, al interior de las estrellas, etc., inevitablemente hacen que los conocimientos enlazados de geología y astronomía nos arrastren en el límite del conocimiento a interrogantes y conceptos de carácter filosófico, e incluso religiosos, en una frontera que siempre se expande, quizás en forma inalcanzable y que necesariamente se relaciona con el origen y destino del hombre y del universo.

De tal suerte que no es de extrañar que, en el presente, se aprecien opiniones de destacados científicos que aún hacen referencia al problema.

Stephen Hawking, célebre astrónomo, una de las mentes científicas más brillantes de la edad contemporánea, ha señalado al respecto: "Mi trabajo sobre el origen del Universo se halla en la frontera entre la ciencia y la religión, pero yo procuro mantenerme del lado de la ciencia. Vivimos en un planeta pequeño que gira en torno de una estrella como muchas otras, situada en el extremo de una entre 100.000 millones de galaxias. Es difícil creer en un Dios que se ocupe de nosotros".

Otros científicos, como el doctor John Polkinghorne, Presidente del Queen's College de Cambridge, han opinado que se puede creer en la cosmología de la gran explosión, y creer también que ésta ocurrió por la voluntad de Dios, el Creador.

Parece sano pensar que las interpretaciones religiosas no deben oponerse a las científicas, ni viceversa. Existe campo suficiente para ambas. Lo anterior queda en evidencia con las palabras del ingenuo estudiante que, interrogado en relación a la teoría de la Gran Explosión sobre el origen del Universo, responde: "Si entendí bien, primero no había nada, y luego explotó....".



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

## UN DIALOGO SABIO

Emotivas palabras se dijeron en la transmisión del mando de la Mesa Directiva, del Directorio y del Secretario General de la Sociedad Nacional de Minería, quienes asumieron por un nuevo período de tres años. En el caso de Walter Riesco, Julio Ascuí y algunos Directores reasumieron sus puestos, pero otros se fueron. Todos ellos, con la conciencia de haber cumplido una notable labor al servicio del gremio.

Alberto Rochefort, en sus emocionadas palabras de despedida como Vicepresidente, ya que sigue como miembro del Directorio, repitió en el acto oficial un diálogo que había mantenido en privado con uno de sus hijos.

- "Mira, hijo. Haber estado estos últimos tres años en este alto cargo en Sonami, fue como haber vuelto a la Universidad. Con el contacto con las autoridades, con los parlamentarios, con los dirigentes, aprendí igual que en la Universidad".

- "¿Y por qué, entonces, te vas y no sigues en la Mesa Directiva?", le replicó su hijo.

- "Porque ya aprendí bastante y ahora tengo que volver a retomar plenamente mi trabajo en la empresa".

- "Y cómo Don Walter sigue siendo el Presidente de Sonami", volvió a contratar su retoño.

...."Ah, le contestó Alberto, es que Walter es ya como el Decano de la Universidad....".

## "ESE ES MI TIO ABUELO..."

El día que inauguraron la estatua de D. Jorge Alessandri Rodríguez en uno de los costados de la Plaza de la Constitución, frente a La Moneda, se realizó una sobria, pero muy emotiva ceremonia, con la asistencia del Presidente de la República, familiares, amigos y ex colaboradores del recordado ex Primer Mandatario.

Uno de los invitados, por razones obvias, fue el Vicepresidente de la Sociedad, Hernán Hochschild Alessandri, quien estaba entre los asistentes, callado, pero muy emocionado. El fue

uno de los regalones de Don Jorge, y por lo demás un gran admirador de su obra de estadista.

A los que les preguntaban, él sólo se limitaba a decir tímidamente:

- "Es que Don Jorge era mi tío abuelo...".

## INCANSABLES VICEPRESIDENTES

Patricio Céspedes Guzmán, que antes de ser elegido como Segundo Vicepresidente de la Sociedad Nacional de Minería, era Presidente de la Asociación Minera de Antofagasta, se ha transformado en una verdadera locomotora de actividad gremial.

Muchas Asociaciones Mineras regionales quieren que él les transmita la experiencia del proyecto "Abundancia", que tan buenos resultados les ha dado a los mineros de Antofagasta, y él, ni corto ni perezoso, va donde lo llaman. Por ahora, está dedicado a ayudar de lleno a los mineros de La Higuera. Se ha entrevistado con autoridades, con expertos y técnicos, como una manera de concretar la ayuda a los desesperados mineros...

Por otra parte, Hernán Hochschild, también se ha dedicado con ahínco a trabajar, asistiendo a entrevistas en TV, a reuniones con empresas, dirigentes y autoridades.

Ambos se mueven con hartas ganas de hacer cosas en bien del gremio minero, ayudando eficazmente en su gestión al Presidente Walter Riesco. Por eso, alguien, el otro día, dijo:

- "Llega a dar gusto tener dirigentes como los de la actual Mesa Directiva. Se desviven buscándole soluciones a los más necesitados...".

## GALARDON PARA BOLETIN MINERO

El periodista de Relaciones Públicas de la Sociedad Nacional de Minería, Danilo Torres, fue galardonado este año con el Premio Anual del Instituto de Ingenieros de Minas de Chile, que cumplió 65 años de vida.

Junto a él recibieron la distinción los periodistas Marcela Suárez, de Edi-

ciones Especiales de El Mercurio, y Mitsu Toro, de Minería Chilena.

El galardón entregado a Danilo Torres es un merecido homenaje de los ingenieros de minas, para él y la Revista "Boletín Minero", órgano oficial de comunicaciones de la Sociedad Nacional de Minería, por una silenciosa, pero eficaz labor comunicacional en beneficio de la minería nacional.

Danilo realiza, mensualmente, las entrevistas con el perfil humano de los ejecutivos, dirigentes y gente de la minería. Por ello, le han llegado centenares de felicitaciones hasta su escritorio.

¡Bien merecido, no!

## OTRO LOGRO DE COMISION

Harto impresionados quedaron los mineros de Copiapó con el innovador programa de capacitación ambiental dirigido al sector de la mediana y pequeña minería del país de la Sociedad Nacional de Minería, a través de su Comisión de Medio Ambiente.

El anuncio del programa fue dado a conocer en Copiapó por el Presidente de la Comisión de Medio Ambiente de Sonami, Guillermo García, en una ceremonia a la que asistieron el Gobernador, Carlos Zúñiga Molina, y las autoridades ambientales y mineras de la zona.

En la ocasión, se inauguró el primer "Taller de Productividad Minera a Través de Medidas Ambientales", con la participación de operadores de plantas mineras y representantes de Asociaciones Mineras de la Tercera y Cuarta Regiones.

El Presidente de la Comisión, Guillermo García, dejó muy en claro que, con este programa de capacitación, Sonami procura entregar al sector minero privado herramientas para abordar conjuntamente dos desafíos importantes para mantener su competitividad internacional: una mayor productividad y una gestión ambiental acorde con las mayores exigencias que le impone los mercados de los países de mayor desarrollo.

La iniciativa y el esfuerzo desplegados por la Comisión de Medio Ambiente de la Sociedad, sacaron aplausos en todos los sectores mineros.



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

## El Primero del Día...

*Aunque algunos lo discuten, es evidente que la economía se rige por leyes y principios inequívocos. Quienes los conocen tienen asegurado un cierto nivel de éxito personal y profesional.*

*Al contrario, quienes los niegan, transitan por la vida normalmente contra el tránsito, dándose toda suerte de cabezazos por no enfrentar la realidad tal cual es.*

*Uno de esos principios económicos es la teoría de los rendimientos decrecientes, que sostiene, en síntesis, que el primer café siempre es el mejor. Ampliando el concepto, se afirma que toda actividad humana parte muy bien, con la mayor energía, pero que el transcurso del tiempo produce una especie de "fatiga de material", que hace debilitar los rendimientos.*

*Esto también ocurre en el ámbito de las decisiones públicas. Por ello, los organismos gremiales, como la Sociedad Nacional de Minería, cumplen un rol muy importante, consistente en ser una especie de "pepe grillo", que defienda los lineamientos esenciales que han permitido al país el logro del notable desarrollo sectorial.*

*Las empresas se agrupan con el objetivo de colaborar con las autoridades en la tarea de promover el bien común y el progreso económico y social. En este sentido, lejos de existir un antagonismo entre los objetivos empresariales y los propósitos de las autoridades, debiera mirarse la acción gremial como una necesaria complementación de ideas para consolidar la sólida posición que ostenta el país.*

*Sin nadie dice las cosas que andan mal, se hace un daño a quienes ejercen responsabilidades públicas, ya que carecerían de la necesaria opinión de quienes representan a un sector relevante del quehacer nacional, y los rendimientos decaerían notablemente.*

*Por ello, lo más importante es procurar que la relación con los Poderes Públicos se dé en un plano técnico y recíprocamente respetuoso. De este modo, se logrará que aún el último café tenga el mismo excitante sabor del primero del día...*



## Tapani Järvinen, Gerente General de Zaldívar:

# EL HOMBRE QUE VIENE DEL FRIO...

Järvinen confiesa que con la materialización de "Zaldívar" se cumple otro hito importante en su trayectoria profesional, que se inició en 1971 con su incorporación a la Kone Corporation y que prosiguió con Outokumpu Copper, en 1985.

**E**l próximo 23 de noviembre será un día de gran satisfacción para el Gerente General de Compañía Minera Zaldívar, Tapani Järvinen (48), ya que en esa fecha concluye el proceso de "marcha blanca" de sus operaciones y se inicia la fase de comercialización del proyecto Zaldívar.

Los primeros cátodos se produjeron a principios de año y se obtuvieron a través de un avanzado sistema que utiliza el método de extracción por solvente y electroobtención, lo que permite alcanzar un cátodo de alta pureza con un 99,99 por ciento de cobre fino.

Järvinen, oriundo de Lemu, en Finlandia, confiesa que con la materialización de Zaldívar se cumple otro hito importante en su trayectoria profesional, que se inició en 1971 con su incorporación a la Kone Corporation y que prosiguió con Outokumpu Copper, en 1985.

Nacido en Lemu, un "pueblito" de agricultores, de no más de dos mil habitantes, cercano a Turku, antigua capital de Finlandia, Tapani Järvinen

forma parte de una familia de tres hermanos. Su madre murió en septiembre último y su padre y hermanos aún viven en esa localidad.

"Viví en este pueblo hasta que ingresé a la Universidad Técnica de Helsinki. La capital está localizada a unos 170 kilómetros de Turku. Cuando me trasladé a Helsinki dejé el hogar familiar y estuve viviendo en un hogar universitario, pero los fines de semana tomaba un tren que demoraba unas tres horas hasta Turku, que estaba muy cerca de Lemu".

En 1965, Järvinen ingresó a la Universidad Técnica de Helsinki a estudiar Ciencias (Ingeniería). "La deci-

sión de optar por ingeniería fue un proceso natural. Desde niño, siempre estuve muy interesado en la ciencia de las matemáticas y, por ese motivo, al momento de decidir mi futuro, no tuve duda respecto a lo que quería estudiar".

Tardó aproximadamente cinco años en terminar su carrera (1971)



y en 1976 realizó estudios de Post Grado y Doctorado en Ingeniería, en la misma Universidad Técnica de Helsinki. En ese período, efectuó una tesis estructural para la empresa finlandesa Kone Corporation, fabricante de ascensores y grúas. Kone es el tercer fabricante de ascensores en el mundo después de Otis y Schindler. Finlandia, tradicionalmente, ha sido productor de madera y papel, pero en el último tiempo ha incursionado con éxito en la industria metalúrgica (astilleros y maquinaria) y también en la industria electrónica como, por ejemplo, los teléfonos celulares marca Nokia.

Al terminar sus estudios universitarios, el novel ingeniero se incorporó a Kone Corporation como Gerente de Proyectos, en el área de grúas. Luego de nueve años en esta sección, la Corporation le ofreció la Dirección Técnica de Kone Grúas, en Ciudad de México.

En ese país, Kone adquirió una pequeña empresa de grúas industriales y la misión del ejecutivo era establecer allí toda la tecnología que la compañía finlandesa estaba aplicando en sus áreas de producción.

Confiesa que cuando llegó a México no hablaba nada de castellano, aunque tenía algunos cursos intensivos. "En Ciudad de México estuve tres años. Mi familia y yo nos

Kone Materials Handling. "Durante ese período, estuve viajando mucho alrededor del mundo, vendiendo tecnología, grúas portuarias y para el transporte de minerales".

En 1985, el ejecutivo se incorporó a Outokumpu Copper "El cambio -confiesa- fue algo importante para mí, porque Outokumpu estaba iniciando un proceso de internacionalización y mi experiencia en esa materia fue una de las principales razones por las cuales ingresé. En ese momento, Kone era una empresa privada y Outokumpu ciento por ciento estatal".

Järvinen explica que en Outokumpu asumió la Gerencia General de una "Centro de Beneficios Internos", en el cual estaba a cargo de todo el proceso de producción, entendiéndose venta, producción y financiamiento. Este "Centro de Beneficios Interno" era una experiencia de sociedad anónima a pequeña escala.

**El ejecutivo finlandés destaca: "Mantener un liderazgo tecnológico, mantener costos reducidos, cuidar y mantener al personal bien informado y considerar los requisitos del cliente son para nosotros fundamentales para el éxito del proyecto minero Zaldívar".**

enamoramamos de ese país. Los mexicanos son muy amables y aún mantenemos amigos allí".

Luego de ese período en el país latinoamericano, Tapani Järvinen retornó a Finlandia para hacerse cargo de la Gerencia de Marketing de

"Fue una experiencia muy interesante, ya que era posible tener una visión completísima de todo lo que ocurría en el negocio". El ejecutivo trabajó en Pori en Outokumpu Copper, donde se elaboran productos semielaborados de cobre como



tubos, láminas y alambres.

"Aunque cuando ingresé en Outokumpu tenía la responsabilidad sobre una pequeña área de la empresa, asumí con posterioridad la Vicepresidencia y el área ya contaba con varias filiales en el mundo. Fui responsable de la elaboración de productos estirados como tubos y alambres, con operaciones en Finlandia, España y Estados Unidos. Este fue un paso muy importante, por cuanto no se trataba de una unidad nacional, sino de un conjunto de centros de producción en varios países".

## OUTOKUMPU COPPER ESPAÑA

En 1989, Tapani Järvinen asumió la Presidencia de Outokumpu Copper, de España, constituyéndose en el más grande desafío profesional de su vida.

En la Madre Patria, Outokumpu adquirió la empresa más grande

en su área en España, llamada Ibercobre, dedicada a la fabricación de productos de cobre semielaborados. La empresa tenía dos plantas: En Bilbao y Córdoba. Asimismo, tenía oficinas en Madrid, Barcelona y Valencia, entre otros lugares. Ibercobre tenía unos 1.800 empleados.

"El mayor problema que enfrentaba esta empresa era su nula rentabilidad y su estructura demasiado centralizada. Poseía un sistema de administración antiguo desde el punto de vista de Outokumpu, que en ese momento aplicaba sistemas más descentralizados".

Järvinen agrega que en el caso de Ibercobre todo se gestionaba desde Madrid y, por lo tanto, era necesario aplicar el sistema de "Centro de Beneficios Internos" e iniciar una profunda reestructuración.

"Hicimos una subdivisión del grupo Ibercobre y lo transformamos en un holding de empresas. Llevamos adelante un tremendo proyecto de reestructuración en las secciones de producción, personal y también en el área financiera. Simultáneamente, se incorporaron nuevas tecnologías y se redujo la planta de personal".

El ejecutivo finlandés destaca que con estas medidas se puso fin al "sangramiento" financiero de Ibercobre.

"Se saneó toda la compañía y se redujo la planta de empleados a 900 personas. Se vendieron algunas subsidiarias, se cerraron otras y se formaron joint ventures con otras empresas. La experiencia fue bastante dolorosa por cuanto hubo que reducir el tamaño de la compañía, pero desde el punto de vista profesional fue muy exitosa. Ahora, en Zaldívar, estoy siguiendo el mismo tipo de pautas que apliqué en España, con el objetivo de estructurar una empresa eficiente".

Luego de la exitosa experiencia en España, Outokumpu ofreció a Järvinen la Gerencia General de Compañía Minera Zaldívar.

La mina de cobre Zaldívar está ubicada en el margen occiden-

tal de la Meseta de Atacama en la Segunda Región del Norte de Chile, aproximadamente 1.400 km al norte de Santiago y 175 kms. al este del puerto de Antofagasta. Desde 1992, Zaldívar está siendo explotada en forma conjunta por Outokumpu de Finlandia y Placer Dome Inc. de Canadá.

Se estima que la producción de cobre será de 1,9 millones de toneladas de cobre catódico. Se producirán 40.000 toneladas adicionales una vez terminada la minería. Lixiviación en pilas y en botadero, seguido de SX-EW han sido elegidos como proceso de tratamiento para recuperar el cobre. Este proceso producirá cobre catódico de alta calidad (LME-Grado A). La explotación se terminará durante el año 17 y las operaciones de lixiviación continuarán durante otros dos años, luego la vida útil total será de diecinueve años.

Mediante una capacidad de producción anual planificada de 125.000 toneladas de cátodos de cobre por año y costos de capital de aproximadamente US\$ 600 millones, Zaldívar es el mayor complejo mundial de extracción por solventes y electroobtención construido en una sola etapa, en un sitio sin desarrollo anterior.

Confiesa que, antes de asumir la Gerencia General de Zaldívar, no sabía mucho sobre Chile, aunque estaba al tanto de que nuestro país es uno de los principales productores de cobre del mundo. "Me ofrecieron este cargo y me dieron la oportunidad de visitar el país en junio del año pasado para conocer el negocio".

Järvinen reconoce que cuando llegó a Santiago le sorprendió lo europeo que es. "Santiago casi no parece una ciudad latinoamericana, aunque tiene muchos aspectos de la región. Me pareció más europea que Madrid".

En cuanto al desarrollo económico, el ejecutivo finlandés destaca que Chile presenta un panorama económico muy impresionante, que se ha traducido en un aumento en la

confianza internacional.

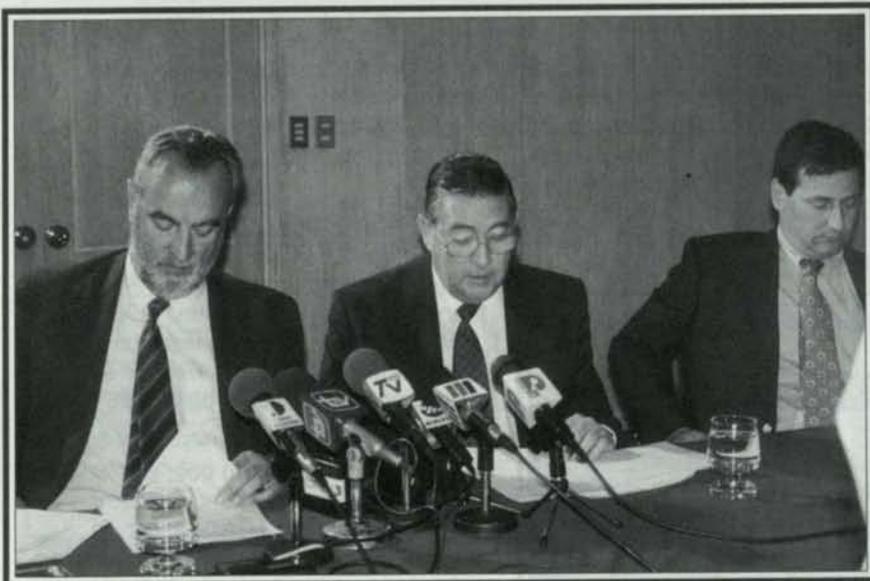
"Si el Gobierno chileno puede lograr que se mantengan los acuerdos y normas, que son importantes para los inversionistas, los recursos continuarán llegando en forma vigorosa", sostiene.

Tapani Järvinen señala que Zaldívar está a punto de salir del proceso de "marcha blanca". "La inauguración oficial es el próximo 23 de noviembre y creo que después de esa fecha podemos iniciar la fase comercial".

Reconoce que en el último tiempo no ha tenido mucho tiempo libre, por cuanto ha tenido que compatibilizar sus visitas a terreno y el contacto directo con los trabajadores, con su familia que reside en la capital y también, cuando el tiempo lo permite, con su pasión: el golf.

"La Gerencia General de Minera Zaldívar es una oportunidad única para analizar la situación del mercado del cobre al otro lado de la mesa. Por ejemplo, en la actualidad, Outokumpu Copper de España podría ser cliente nuestra y como yo trabajé allá, puedo transmitir el punto de vista del cliente para nuestros cátodos. Ese punto quisiera enfatizar al interior de Zaldívar. Tradicionalmente, las empresas mineras no han considerado que sus clientes tienen algún tipo de requerimiento. Es importante considerar que nuestros clientes tienen sus propios requerimientos respecto al tipo de cátodos que están usando y, por lo tanto, creo que el concepto de Calidad Total es tremendamente relevante", puntualiza Järvinen.

"Mantener un liderazgo tecnológico, mantener costos reducidos, cuidar y mantener al personal bien informado y considerar los requisitos del cliente son para nosotros fundamentales para el éxito del proyecto y Compañía Minera Zaldívar aplicará este concepto de Calidad Total para asegurar que las operaciones y direcciones estratégicas sean adoptadas a través de la cadena de valores de la organización", concluye señalando Tapani Järvinen a "Boletín Minero".



## Estudio sobre Gasto Público:

El Estudio de Sonami-Sofofa arrojó como resultado que este año los ingresos tributarios del Fisco mostrarán un aumento de 79%.

# LA "ARREMANGADA" DE SONAMI Y SOFOFA

La tercera parte y final del Estudio del Gasto Público demostró que el Gasto Fiscal en 1996 continúa aumentando en términos reales.

"El Estado no requiere más impuestos"...Esta es la conclusión a la que llegaron los Presidentes de la Sociedad Nacional de Minería y de la Sociedad de Fomento Fabril, Walter Riesco Salvo y Pedro Lizana Greve, respectivamente, al dar a conocer la tercera parte y final del polémico Estudio sobre Gasto Público realizado por ambas entidades empresariales.

En la exposición sobre el Gasto Público, los máximos dirigentes de Sonami y Sofofa dieron a conocer un análisis de los ingresos tributarios entre el año 1990 hasta la fecha, y una estimación extraída del proyecto de Ley de Presupuesto para el año 1996.

Al respecto, el análisis de las cifras demostró que en 1990 el Fisco percibía ingresos por 7.027 millones

de dólares, mientras que en 1996, dichos ingresos se incrementarán a 12.550 millones de dólares, lo que equivale a un aumento de un 79 por ciento. (Ver gráfico sobre tributación)

En una concurrida conferencia de prensa, los Presidentes de Sonami y Sofofa explicaron las razones por las cuales asumieron la tarea de efectuar estos análisis sobre el Gasto Público.

Al respecto, Walter Riesco expresó que "ellas se fundamentan en el derecho que tienen los contribuyentes para opinar sobre el destino de los tributos que pagan; en la necesidad de colaborar con las autoridades y el Parlamento en la detección de ineficiencias en la asignación de los recursos y en la conveniencia de acreditar que, claramente, el Estado no requiere re-

cargar con más impuestos a las empresas y a las personas, sino que invirtiendo bien los recursos, puede, incluso, pensarse en una reducción gradual y persistente de la carga tributaria sin afectar el gasto social, ni los programas efectivamente destinados al cumplimiento del rol subsidiario del Estado".

"Estos estudios, y lo decimos con mucha claridad, no han sido efectuados para criticar a las autoridades económicas", puntualizaron los dirigentes empresariales.

Riesco añadió que si bien el sector privado reconoce y valora la mantención de los grandes equilibrios macroeconómicos, "creemos que la tarea de racionalizar y hacer más eficiente la labor del Estado es una tarea

que corresponde a todos los chilenos, y en ella tenemos una palabra que decir".

En la oportunidad, los dirigentes empresariales propusieron a las autoridades la adopción de tres medidas, de manera de hacer transparente la información que la ciudadanía merece sobre esta importante materia.

rió, asimismo, que "el legítimo mejoramiento salarial que solicitan los empleados regulares del sector público sea financiado en parte con la drástica disminución de los "asesores externos" contratados en los distintos Ministerios, servicios públicos y empresas del Estado, que en la gran mayoría de los casos perciben ingresos sustancialmente mayores que los funcio-

Al respecto, los Presidentes de Sonami y Sofofa denunciaron que "el Gasto Público en 1996 continúa aumentando en términos reales".

"El Gasto Público Total, que alcanzará en 1996 a US\$ 14.068 millones excluyendo servicio de la deuda y la inversión financiera, crece en 9 por ciento términos reales entre 1996 y 1995, es decir a una mayor tasa que el crecimiento de la economía, el que se estima en 6,5 por ciento para 1996", señala el Estudio.

Riesco puntualizó que "en términos de dólares se puede señalar que el incremento del Gasto ascendió a US\$ 1.164 millones, cifra que equivale a la construcción de alrededor de 300.000 viviendas".

Por otra parte, el documento demostró que el Gasto en Funcionamiento (Personal y Bienes y Servicios de Consumo) del Sector Público -en el mismo período- se incrementó en 11 por ciento en términos reales. Este aumento equivale a US\$ 377 millones.

Lizana señaló, por otra parte, que el Gasto en Personal aumentó en un 15,4 por ciento en términos reales. Agregó que este incremento es equivalente a US\$ 338 millones. El dirigente de la Sofofa precisó que al examinar el Gasto en Personal por categorías se aprecia que los gastos en viáticos aumentan en 13,1 por ciento y los gastos en asesorías externas se incrementan en más de un 34 por ciento.

El Presidente de la Sofofa informó, además, que el Gasto en Bienes y Servicios de Consumo -en el mismo período- aumentó 3,2 por ciento en términos reales.

"Dentro de esta categoría -puntualizó- destaca el aumento de los Gastos en Capacitación y Perfeccionamiento que crecen por sobre el 41 por ciento.

Por otra parte, el máximo dirigente empresarial de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco, dio a conocer las proposiciones referidas a la Modernización del Estado.

Al respecto, propuso eliminar el aporte fiscal a las Empresas Públicas. Riesco precisó que el aporte fiscal a las principales empresas públi-



La tercera parte del Estudio sobre el Gasto Público, de Sonami y Sofofa, fue dada a conocer en una concurrida conferencia de prensa, con asistencia de todos los medios de comunicación capitalinos

Al respecto, Pedro Lizana mencionó la confección, en el plazo de quince días, de un nómina en que consten las asesorías contratadas por cada Ministerio, incluyendo los asesores personas naturales y las empresas. En el caso de éstas últimas, con indicación de los socios o propietarios de las mismas. "Además, esta nómina debiera contener la justificación del gasto y el monto, en pesos o dólares, y la circunstancia de si se ha llamado o no a licitación pública para contratarla", puntualizó.

Asimismo, valoró la proposición surgida de sectores parlamentarios, en el sentido de crear una Comisión permanente de fiscalización del Gasto Público, a nivel del Congreso, que efectúe un seguimiento a la ejecución presupuestaria.

El Presidente de Sonami sugi-

**Presidentes de ambas entidades gremiales fueron categóricos en afirmar que "el Estado no requiere más impuestos".**

narios de planta".

Al dar a conocer los resultados y conclusiones de la tercera parte y final del Estudio sobre Gasto Público, los dirigentes efectuaron un análisis comparativo entre el Gasto Público 1996, si es que es aprobado por el Congreso sin modificaciones el proyecto de Ley de Presupuesto 1996, y el Presupuesto vigente para el presente año.

## Ministerios y/o Servicios con Mayor Crecimiento de Gastos en Personal

Miles de US\$)

Ministerio /Año y/o servicios	1995	1996	Variación 1996/95
Serviu	164	269	64,4
Fosis	773	1.211	56,6
Secretaria y Adm. General Hacienda	2.122	3.279	54,5
Fondo Nacional de Discapacidad	136	202	48,9
Ministerio del Interior	25.798	35.914	39,2

## DERECHO CIUDADANO

La fuerte polémica y las críticas que desde el Gobierno se han emitido en contra de las organizaciones empresariales que elaboraron el Estudio sobre Gasto Público, motivó al Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo, a enviar una carta a El Mercurio, en la cual señala que "pedir que se reduzca el gasto corriente del Estado es un derecho que le asiste a todo ciudadano".

En una extensa misiva, Riesco Salvo recordó que hace algún tiempo el Ministro de Hacienda, Eduardo Aninat, manifestó públicamente que "los que quieren que se rebaje el gasto público que se arremanguen las mangas, hagan una lista y digan qué gastos reducimos".

"La Sociedad de Fomento Fabril y la Sociedad Nacional de Minería acogieron la invitación del Ministro y resolvieron efectuar un examen a fondo de los incrementos del gasto corriente del sector público, particularmente aquellos vinculados a la contratación de asesores, viáticos, horas extraordinarias y vehículos".

cas en 1996 alcanza a US\$ 235 millones, dentro de los cuales destacan Enacar S.A., Empresas Sanitarias y Ferrocarriles del Estado.

Asimismo, el dirigente empresarial minero propuso un incremento en la eficiencia operacional del sector público. Recordó que el sector privado se ha visto obligado a mejorar la productividad, como consecuencia de la sostenida caída del Tipo de Cambio Real (20 por ciento entre 1995 y 1990), indicando que en promedio la productividad del sector privado ha aumentado en 4 por ciento anual durante los últimos cinco años.

"En consecuencia -indicó Riesco-, parece razonable, aunque sea por un año, solicitarle al Fisco que aumente su eficiencia o mejore su productividad en 4 por ciento".

Al respecto, el Estudio sobre Gasto Público elaborado por Sonami y Sofofa propone:

1.- Disminuir en 4 por ciento el Gasto en Personal (burocracia, viáticos, horas extraordinarias, etc), lo que equivale a US\$ 104 millones.

2.- Disminuir en 4 por ciento los Gastos en Bienes y Servicios de Consumo (bencina, alimentación, bebidas, teléfono, luz, artículos de oficina, etc), lo que equivale a US\$ 51 millones.

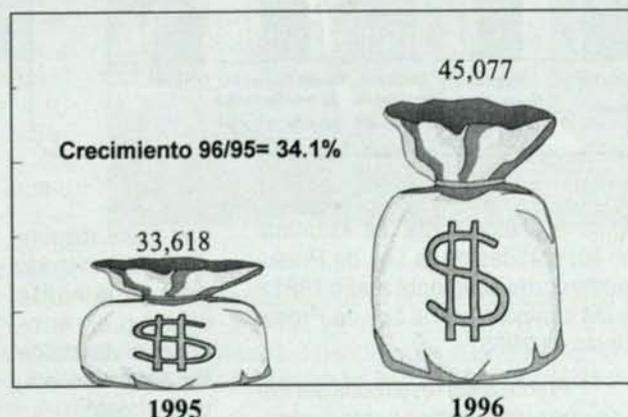
Finalmente, los Presidentes de la Sociedad Nacional de Minería y de la Sociedad de Fomento Fabril señala-

ron que es necesario focalizar de mejor manera el Gasto Social. Agregaron que diversos estudios señalan que el 28,3 por ciento del Gasto Social, excluido el Gasto en Pensiones, llega al 20 por ciento más pobre de los hogares.

Al respecto, los dirigentes empresariales propusieron disminuir en 2 por ciento las actuales transferencias, focalizando mejor el Gasto Social, lo que equivale a US\$ 77 millones.

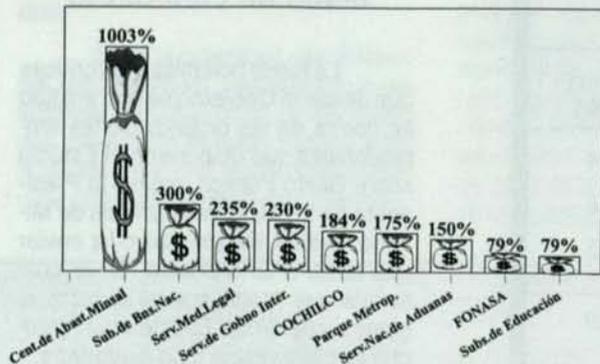
## Gasto en Asesorías Externas

Miles de US\$



## Aumento de Gastos en Asesorías Externas

Variación Porcentual 1996 con respecto al año 1995

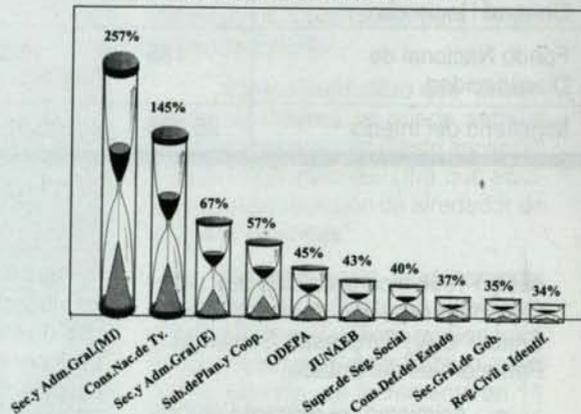


Frente a la solicitud de acceso a la información pertinente, el Ministro Aninat remitió una copia de la Ley de Presupuesto del año en curso.

Considerando lo anterior -puntualizó Riesco-, los equipos técnicos de Sonami y Sofofa realizaron el Estudio sobre Gasto Público utilizando la

## Aumento Número de Horas Extraordinarias

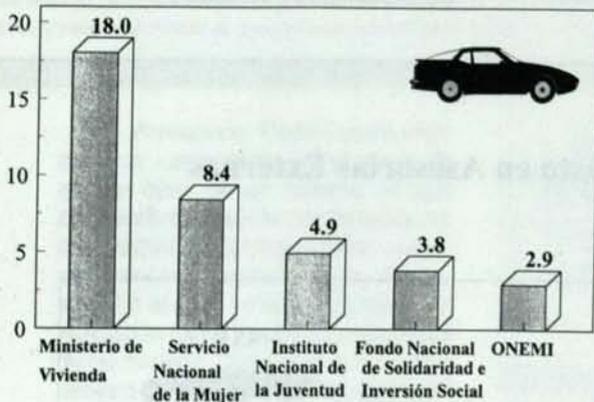
Variación Porcentual 1996 con respecto al año 1995



## Número de Funcionarios Públicos por Vehículo

1996

Personas por Auto



siguiente metodología: se examinaron las partidas de la Ley de Presupuesto correspondiente al año 1991 y se las comparó con la Ley de Presupuesto de 1995.

Frente a los resultados del Estudio que arrojó un importante aumento del Gasto Público, "las autoridades encargadas de preservar la austeri-

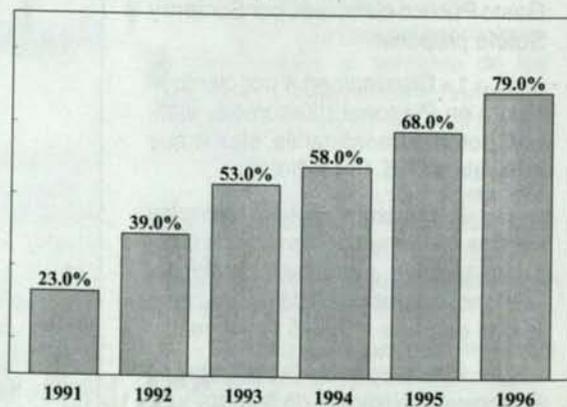
dad fiscal respondieron de un modo desusadamente agresivo, sin reconocer el aporte de las entidades empresariales".

Finalmente, el Presidente de

la Sociedad Nacional de Minería señala, en su carta a El Mercurio, que el estudio ha tenido dos inmensos beneficios: el primero es que ha puesto en el tapete el tema de la necesidad de acrecentar la austeridad fiscal y, el segundo, es que ha obligado a iniciar un estudio del establecimiento de fórmulas para medir objetivamente la productividad y eficiencia de las entidades y servicios públicos.

## Variación de Ingresos Tributarios

Variación respecto del año 1990



## SONAMI en acción

## EMPRESARIOS MINEROS CON DIRECTORA DEL TRABAJO



Una reunión con la Directora Nacional del Trabajo, María Ester Féres, sostuvo el sector empresarial minero, encabezado por el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo, en las oficinas de nuestra entidad gremial. La reunión tuvo como objetivo analizar las relaciones laborales en el sector y las jornadas de trabajo

en la minería.

Una reunión preparatoria a dicho encuentro con la Directora Nacional del Trabajo se efectuó en la Sociedad, a la cual asistieron representantes de más de treinta importantes



empresas mineras asociadas.

En la ocasión, Walter Riesco planteó la necesidad de reactivar la Comisión Laboral de la Sociedad Nacional de Minería, con el objetivo de analizar exhaustivamente el estado actual de los proyectos de Reforma Laboral y las gestiones que ha realizado el sector empresarial en la materia.

## COMISION DE EMPRESAS DE MEDIANA MINERIA

El Primer Vicepresidente de la Sociedad Nacional de Minería, Hernán Hochschild, informó que el Directorio de la Sociedad Nacional de Minería, aprobó la formación de la Comisión de Empresas de Mediana Minería.

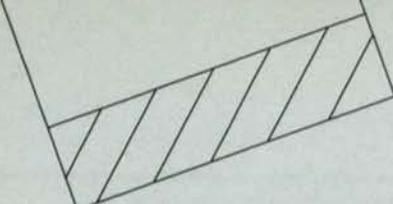
Con el propósito de confeccionar un programa de trabajo para analizar los problemas que afectan a este sector de productores, Hochschild invita a los representantes de las empresas para que hagan llegar sus inquietudes a la Secretaría Técnica de la Comisión, a cargo del ingeniero Rubén Varas.

## SONAMI DESPIDIO AL EMBAJADOR DE BRASIL



El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco, ofreció un almuerzo de despedida al Embajador de Brasil, Guilherme Leite-Ribeiro, quien concluyó una excelente misión diplomática en el país. Al encuentro, que se verificó en las oficinas de la Sociedad Nacional de Minería, asistieron los Vicepresidentes de la entidad gremial, Hernán Hochschild y Patricio Céspedes. Asimismo, los integrantes del Directorio de Sonami, Hernán Guilloff, Roberto Salinas, Luis Gordo y Juan Elissetche; el Presidente de la Comisión de Medio Ambiente de Sonami, Guillermo García, y el abogado Raúl Artigas.

La reunión de camaradería en honor del saliente embajador de Brasil, contó también con la asistencia del Gerente General de Sonami, Manuel Cereceda.



## SONAMI en acción

### SONAMI AYUDA A MINEROS DE LA HIGUERA

Una activa participación gremial ha realizado el Segundo Vicepresidente de la Sociedad Nacional de Minería, Patricio Céspedes Guzmán.

Entre otras actividades, se reunió con la Asociación Minera de La Higuera, con el propósito de conocer de cerca la grave situación por la que atraviesa dicha agrupación. El Presidente de ella, Manuel Ramos, solicitó cooperación de la Sociedad para llevar adelante un proyecto asociativo en dicha localidad, lo que se está estudiando.

Por el mismo tema, sostuvo una reunión, en el Ministerio de Minería, con el Subgerente del Pamma, Juan Sepúlveda, para darle a conocer los planteamientos de los mineros de La Higuera.

Al final, se determinó que la Sociedad Nacional de Minería apoyará a la Asociación Minera de La Higuera a través de un convenio con la Universidad de La Serena, al mismo tiempo que se solicitó a Sernageomin que entregue información sobre la propiedad minera de dicho distrito nortino.

### VISITA DE EJECUTIVOS DE MERRYL LYNCH

Altos ejecutivos de la prestigiosa firma Merrill Lynch, con sede en Nueva York, y encabezados por el Vicepresidente para América Latina, G. John Hessling; el Director de Commodities, Mark Kirland; y el Asistente del Vicepresidente de Metals Commodities, Luis Saenz, visitaron las oficinas de la Sociedad Nacional de Minería.



Los ejecutivos, que desean estrechar relaciones con nuestra entidad gremial, fueron recibidos por el Gerente General, Manuel Cereceda; el Jefe del Departamento Técnico, ingeniero Rubén Varas; el Jefe del Departamento de Estudios, Alvaro Merino, y el Director de Asuntos Públicos, Arturo Román.

### CAMBIA A MIGUEL LOBOS EN ASOMINERA DE COPIAPO

Por motivos de salud, según se dijo oficialmente, renunció a su cargo el Presidente de la Asociación Minera de Copiapó, Miguel Lobos Dorador. El resto de la Mesa Directiva, en un gesto solidario, puso también a disposición del Directorio sus cargos para que éste adoptará soberanamente una determinación al respecto. Aceptadas las dimisiones registradas en la sesión ordinaria del organismo gremial, se optó por proceder a elegir de inmediato los reemplazantes de los renunciados dirigentes.

Tras las proposiciones y votaciones de rigor, la nueva Mesa Directiva quedó conformada de la siguiente manera: Samuel E. González Cortés, Presidente; Miguel Lobos Dorador, Vicepresidente; Joaquín Marco Hope, Secretario General; y Arnaldo Papapietro Vallejos, Tesorero. El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo, y los miembros de la Mesa Directiva manifestaron su satisfacción por la reestructuración de esa importante Asociación Minera y desearon pleno éxito a los nuevos dirigentes.

### EMPRESARIOS Y SENADORES EN EL TEMA PRESUPUESTARIO

El Presidente en Ejercicio de la Confederación de la Producción y del Comercio, Walter Riesco Salvo, junto al máximo dirigente de la Sofofa, Pedro Lizana, encabezaron una reunión con los senadores integrantes de la Comisión de Hacienda, Francisco Javier Errázuriz, Jorge Lavandero y Carlos Ominami, en la que además de abordar el tema presupuestario, se trató la modernización del Estado.

El senador Errázuriz advirtió que el ahorro público es "malo", ya que se traslada el ahorro privado por vía impuestos al sector

estatal, el que finalmente asigna los recursos. En tal sentido, dijo que es necesario disminuir el IVA así como el impuesto a la internación de productos. El parlamentario explicó que este traspaso de fondos se debe a que aún no se consolidan las cuentas fiscales con las del Banco Central.

En cuanto a la modernización del Estado, el senador planteó la necesidad de establecer un fondo de indemnización para permitir mayor movilidad de los funcionarios públicos, lo que además significaría un fondo de ahorro.

## SONAMI en acción

## SONAMI: URGE MODERNIZACION DEL ESTADO

El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo, consultado por la Exposición de la Hacienda Pública realizada por el Ministro de Hacienda, Eduardo Aninat, ante el Parlamento, manifestó que "nos encontramos en una etapa decisiva en el desarrollo económico del país, en la cual la gestión del Gobierno tiene un papel relevante que jugar".



El alto dirigente empresarial agregó que en dicha gestión la austeridad fiscal, en materia de Gasto Público, tiene una alta prioridad.

"No constituye un buen argumento el sostener que el sector empresarial tiene un doble standard para evaluar la gestión privada y la pública, haciendo un supuesto uso demagógico de los antecedentes que el empresariado diera a conocer", sostuvo Riesco.

"La gestión privada se evalúa por sus resultados, -añadió- y esta evaluación responde a parámetros técnicos de eficiencia que el Sr. Ministro muy bien conoce. Yo me preguntó: ¿Existen parámetros para medir la eficiencia del sector público?".

"Nos parece que corresponde al Gobierno impulsar una gestión tendiente a establecer dichos parámetros, y llevar adelante en forma decidida y urgente la modernización del Estado".

"Si todos los sectores comparten esta conclusión, -sostuvo Walter Riesco- la luz roja encendida por Sofofa y Sonami habrá tenido ya un gran efecto positivo. El Parlamento y los contribuyentes podrán evaluar así, objetivamente, la eficiencia del Gasto Público, siempre que a lo anterior se agregue una transparencia en materia de ejecución presupuestaria, lo que hasta ahora no ha quedado de manifiesto".

Finalmente, el dirigente empresarial expresó: "En consecuencia, lejos de causar desilusión al Sr. Ministro, el hecho de que el empresariado y no "unos pocos empresarios", hayan dado a conocer un serio estudio sobre el comportamiento del Gasto Público, debería ver en ello un respaldo para impulsar las modernizaciones adecuadas, agregando con ello un gran aporte a su gestión que, en términos generales, merece nuestro respaldo".

## SONAMI CON ASOCIACIONES MINERAS DE III REGION

Una reunión con el Comité Regional de Asociaciones Mineras de la Tercera Región, encabezó el Segundo Vicepresidente de la Sociedad Nacional de Minería, Patricio Céspedes. La reunión contó, además, con la asistencia del representante de Sonami en el Directorio de Enami, Daniel Álvarez.

En la reunión, se hizo un análisis de las propuestas del Directorio de la Empresa Nacional de Minería tendientes a formular una política para la compra de minerales y productos mineros.

El temario consideró un estudio de costos de una planta standard de beneficio de minerales; el proyecto de modificación del Reglamento de Compra de Productos Mineros, el que es objeto de estudio por el Directorio de Enami; la proposición del sistema tarifario de Enami, documento actualmente sometido al análisis del Directorio de la Empresa Nacional de Minería y el endeudamiento del sector de la pequeña y mediana minería, entre otras materias.

## SEMINARIO SOBRE MODERNIZACION DE LAS EMPRESAS

El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo, afirmó que "nada se saca con promover determinadas tendencias al interior de las empresas si no contamos con un marco jurídico que facilite una relación fluida y flexible entre las empresas y sus colaboradores".

La afirmación la hizo al participar en las XIII Jornadas Internacionales de Estudio del Instituto de Administración de Personal del Cono Sur (Iapco-Sur), oportunidad en que se refirió al tema "Modernización de la Empresa y Factor Humano".

En su exposición, Riesco destacó que "la experiencia empírica, ocurrida en la mayoría de los países desarrollados,

enseña que las economías más prósperas y sólidas son aquellas que cuentan con una legislación laboral estable y que reúne condiciones de flexibilidad y capacidad de adaptación a los cambios que experimentan los ciclos económicos". El Presidente de Sonami puntualizó que "si se examina la historia reciente de nuestro país ello puede corroborarse, puesto que para nadie es un misterio que los cambios introducidos a la legislación laboral a fines de la década de los 70, fueron un factor decisivo para el logro de la expectable situación económica y social que presenta Chile en la actualidad".

## SONAMI en acción



de Chile entregó una distinción especial a los periodistas que se han destacado por su labor periodística

Con motivo de conmemorar 65 años de vida, el Instituto de Ingenieros de Minas

en el ámbito minero. Este año, la distinción recayó en los profesionales Mitsú Toro, de la Revista Minería Chilena; Marcela Suárez, de Ediciones Especiales de El Mercurio; y Danilo Torres, de la Revista "Boletín Minero" de la Sociedad Nacional de Minería.

Sociedad Nacional de Minería; Hernán Sommerville, Presidente de la Asociación de Bancos e Instituciones Financieras; Juan Riveros, Presidente de los Industriales Metalúrgicos; Ernesto Correa, Presidente de Sociedad Nacional de Agricultura; y Rodrigo Ossandón, Presidente de la Unión Social de Empresarios y Ejecutivos Cristianos.

## CARDENAL OVIEDO SE REUNIO CON EMPRESARIOS

Con un grupo de empresarios se reunió el Arzobispo de Santiago, Cardenal Carlos Oviedo, para la conocer la opinión de éstos sobre la Iglesia, en el marco del IX Sínodo que se realizará el año 1996.

A la reunión asistieron José Antonio Guzmán, Presidente de la Confederación de la Producción y del Comercio; Walter Riesco, Presidente de la

## INGENIEROS PREMIA A PERIODISTA DE SONAMI

En la oportunidad, también se entregó un reconocimiento a la labor artística del grupo "Alhué", que cumple 25 años dedicados a difundir el folclore. Durante los 65 años de existencia del Instituto de Ingenieros de Minas de Chile, la institución ha hecho un relevante aporte a la minería y al país.

# CALENDARIO

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

**Noviembre, 7-10:** "II Conference Internacional de Ingeniería en Técnicas de Voladuras". Organizado por la Asociación China de Matemáticas Teóricas y Aplicadas. Contacto: Asociación China de Voladuras, Zheng Zhemin, Feng Shuyu, Jin He. Kunming, China. Fax: + 861.256.1284.

**Noviembre 24-3 Diciembre:** Exposición del Norte 1995: Las Oportunidades del Desarrollo Minero", Antofagasta. Contacto: Fernando Cortez, Presidente del Comité Organizador. Teléfono: 56.55.223827, Casilla 77, Antofagasta.

**Noviembre, 26-29:** "Congreso Cobre '95", uno de los principales foros mundiales para la industria del cobre y que se realizará en Santiago Contacto: Guillermo Ugarte, Presidente Comité Organizador de Cobre '95. Secretaría del Congreso, Huérfanos 1160, oficina 609. Fono/ Fax: 6723723.

**Noviembre 30-1º Diciembre:** "Uso eficiente de energía para el consumidor industrial", patrocinado por la Comisión Nacional de Energía. Contacto: AIC Conferences, Nueva de Lyon 96, oficina 405, Providencia, Santiago.

**Diciembre, 5-8:** "Northwest Mining Association International Convention and Exposition", que se celebrará en el Sheraton Spokane Hotel, Convention and Agricultural Trade Center, Spokane, Washington. Contacto NWMA, 10 N. Post

Ste. 414, Spokane, Washington 99201-0772, Estados Unidos. Teléfono: + 1.509.624.1158. Fax: + 1.509.623.1241.

**Enero, 16-18:** "The 28th Annual Canadian Mineral Processors Operators Conferencia, en Ottawa, Ontario. Contacto: CIM Secretariat, 1210, Xerox Tower, 3400, de Maisonneuve Boulevard X, Montreal, QC H3Z 3B8. Teléfono: + 514.939.2710. Fax: + 514.939.2714.

**Febrero, 4-8:** "22nd. Annual Conference on Explosives and Blasting Technique", que se celebrará en Orlando, Florida, Estados Unidos. Contacto: Janis Davis, SEE Publications Coordinator. Teléfono: + 1.216.349.4004.

**Febrero, 5-7:** "Investing in African Mining Conference, Indaba", en Cape Town, Sudáfrica. Todas las posibilidades de Sudáfrica con su potencial minero desconocido. Contacto: 9100 South Dadeland Boulevard, Suite 702, Miami, Florida 33156. Teléfono: (305) 670.1963. Fax: (305) 670.0971.

**Febrero, 27-29:** "Applied Geologic Remote Sensing: Practical solutions for real world problems", que se celebrará en Las Vegas, Nevada. Contacto: ERIM, Geological Conference, P.O. Box 134001, Ann Arbor, Michigan, 48113-4001, Estados Unidos. Teléfono: + 1.313.994-1200 extensión 3234. Fax: + 1.610.758.4522.

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

**Indicios históricos de Collahuasi datan del siglo XV:**



**DOÑA INÉS  
RESUCITA DEL PASADO**

**E**l yacimiento Doña Inés de Collahuasi, ubicado a unos 170 kilómetros al este de Quebrada Blanca y aproximadamente 4.500 metros sobre el nivel del mar, es considerado el proyecto cuprífero más importante del mundo en etapa de prospección, con una inversión estimada en US\$ 1.750 millones, cifra que incluye los costos financieros y el impacto de la inflación futura.

El estudio de factibilidad y desarrollo del proyecto fue aprobado por los Directorios de las empresas Falconbridge Limited y Minorco, ambas propietarias en partes iguales del yacimiento.

Falconbridge es una compañía internacional canadiense que fabrica productos de alta calidad para sus consumidores. Explora, desarrolla, procesa y comercializa una gran variedad de metales y minerales, entre los que

en permanente expansión, a través de la adquisición y desarrollo de sus negocios más exitosos y con mayor fuerza financiera: oro, metales comunes, minerales industriales, papel y envases y empresas agroindustriales.

**El proyecto está diseñado para producir 380 mil toneladas anuales de cobre fino, con una inversión total del orden de US\$ 1.700 millones.**

se incluye níquel, hierro, cobre, zinc, cobalto, plata, oro y platino.

Por su parte, Minorco es un consorcio internacional que administra recursos naturales y está

De acuerdo al estudio, la inversión requerida para la entrada en producción comercial del proyecto aumentó US\$ 250 millones, ya que inicialmente se hablaba de una cifra de US\$ 1.500 millones.

El proyecto cuprífero está diseñado para producir 380 mil

toneladas anuales de cobre fino, de los cuales 330 mil toneladas corresponden a cobre en concentrados y 50 mil toneladas a cátodos de cobre.

Las reservas geológicas confirmadas alcanzan en la actualidad a 3.108 millones de toneladas, con un contenido promedio de 0,82 por ciento de cobre con una ley de corte de 0,4 por ciento.

Los indicios históricos más antiguos del mineral se encuentran en el siglo XV D.C., ya que entre las ruinas de un importante asentamiento inca ubicado en el sector poblado de Ujina, y habitado probablemente alrededor del año 1400 D.C., se encontró una antigua fundición de cobre cuya fuente de suministro más probable sería el sistema de ventas de la Grande o Poderosa.

No obstante, no fue hasta fines del siglo pasado cuando comienza la explotación minera en mayor escala. En 1899, se inician las labores en la Grande y poco después en la Ponderosa, a cargo de compañías francesas e inglesas. En 1923, se fusionan estas compañías para formar la Ponderosa Mining Company, que continuó con la explotación hasta los años 30, en que cierra por efecto de la depresión.

En 1976, Super Oil adquirió los derechos de Quebrada Blanca de Enami y de las pertenencias adyacentes de Collahuasi. En 1983, los derechos de Quebrada Blanca fueron devueltos a Enami y un consorcio formado por Falconbridge, Shell Chile y Chevron Chile continuaron con la exploración y desarrollo del distrito Collahuasi.

Se decidió explorar el potencial de todo el distrito Collahuasi a través de un programa geofísico y de perforación asistido por análisis de imagen satelital, que permitió el descubrimiento del yacimiento de Ujina.

En marzo del año pasado, Minera Mantos Minorco y Falconbridge Limited llegaron a un acuerdo para adquirir en US\$ 195 millones a Shell Petroleum Co. el tercio de la participación que poseía en Collahuasi.

Inicialmente, el proyecto Collahuasi estaba estructurado como un joint venture, en el que Minorco S.A., Falconbridge y Shell tenían una participación de 33 por ciento cada uno. A la compra del tercio de Shell se presentaron doce empresas internacionales.

Sin embargo, los socios en Collahuasi tenían derecho a ejercer una opción preferente para adquirir la parte licitada. Tras concretar la compra en marzo pasado, Minorco S.A. y Falconbridge Limited controlan cada una el 50 por ciento del proyecto.

Un estudio de prefactibilidad, terminado a fines de 1990, demostró que no era posible explotar estas vetas por métodos

1992, el que demostró la viabilidad técnica, económica y comercial del proyecto.

En ese momento, se decidió llamar a una licitación privada para la ejecución del estudio de factibilidad, el que fue adjudicado a Davy International y que culminó este año. Para el desarrollo de este estudio, Minera Doña Inés de Collahuasi invirtió una suma aproximada de US\$ 7 millones, y alrededor de US\$ 500 mil en iniciativas y estudios de carácter ambiental.

Cabe recordar que la Directora Ejecutiva de Conama, Vivianne Blanlot, envió en comisión de servicio a la Primera Región al jefe de la Unidad de Estudio de Impacto Ambiental de Conama, el ingeniero Pablo Daud, para que analizara en conjunto con el Gerente del Proyecto de Minera Collahuasi, Frank Murray, y el Comité Técnico de la Corema Primera Región, los estudios preliminares y el tiempo que demorará la evaluación de impacto ambiental de este proyecto minero.

## SUMINISTRO DE ENERGIA

En cuanto al suministro de energía, Endesa se adjudicó el contrato de abastecimiento eléctrico a Doña Inés de Collahuasi, el cual regirá los próximos 20 años e involucra un monto de US\$ 900

millones y que se considera uno de los más millonarios suscritos en la historia del sector eléctrico nacional.

Para cumplir con el mismo, Endesa deberá invertir US\$ 220 millones para construir una central térmica a carbón de 150 MW, la que se situará al sur de Iquique, en el sector denominado Punta Patache; un muelle de descarga con una capacidad de un millón de toneladas por año y un sistema de

**Endesa se adjudicó el contrato de abastecimiento eléctrico, el cual regirá los próximos 20 años e involucra un monto de US\$ 900 millones, uno de los más millonarios suscritos en la historia del sector eléctrico nacional.**

subterráneos, debido a problemas de estabilidad del terreno. En enero de 1991, se tomó la decisión de seguir explorando el pórfido cuprífero Rosario, extendiendo la exploración a las zonas adyacentes de La Grande y Ujina, donde se encontró mineralización de cobre con leyes promisorias.

En agosto de 1993, concluyó un estudio de prefactibilidad realizado por Bechtel Internacional Inc., iniciado en octubre de

transmisión de 220 KV. que totaliza más de 350 kilómetros en líneas, incluyendo aquellas para llevar energía hasta el centro minero.

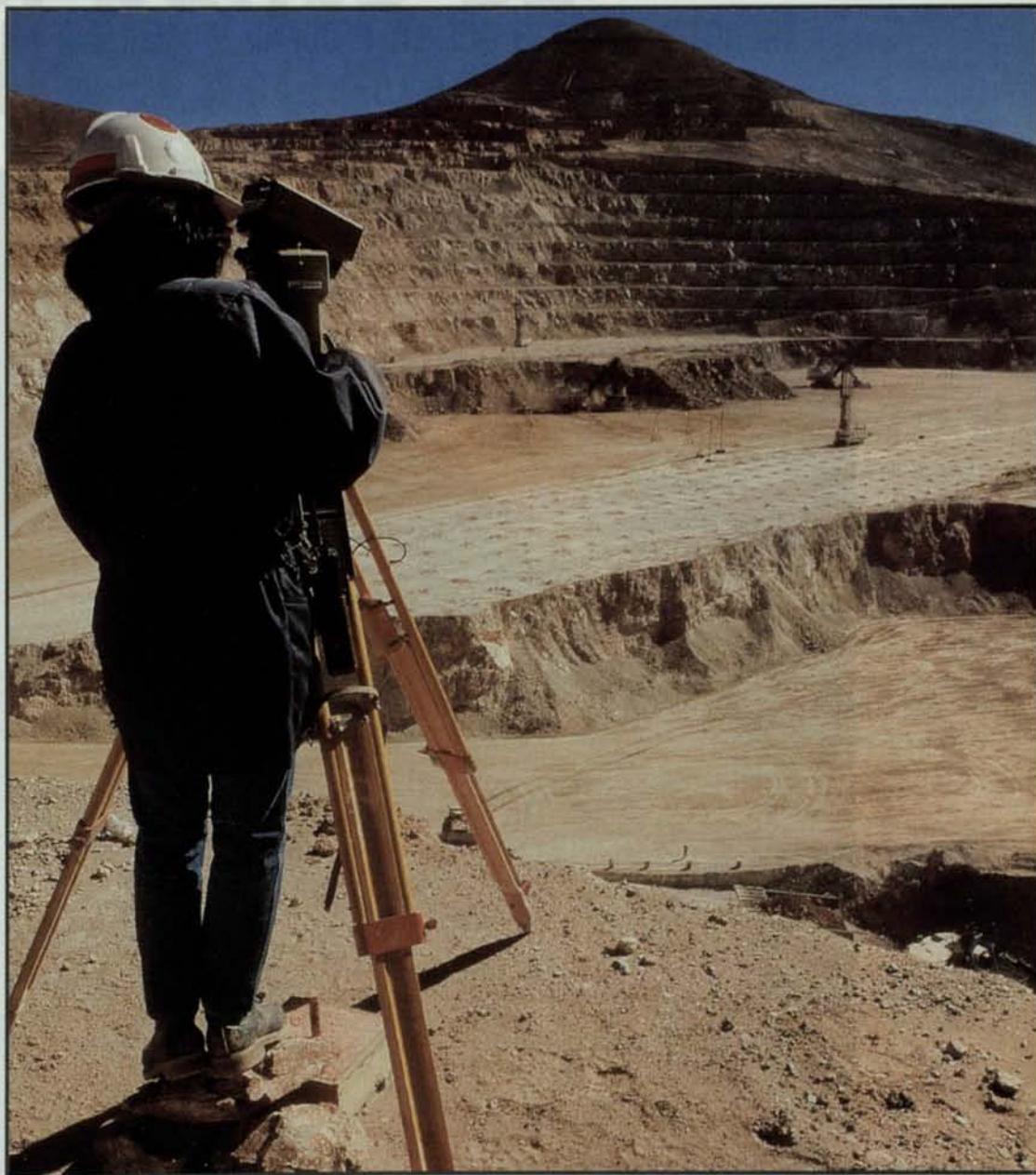
El contrato considera abastecer con unos 60 MW a partir de 1997 y 110 MW a partir del año siguiente, con una posible ampliación posterior a 200 MW.

La construcción del proyecto, que partirá con el escarpe de la mina Ujina, está programada para comienzos de 1996, con una duración de dos años y medio. Se estima que la puesta en marcha y el proceso de producción para fines de 1998. La producción a régimen se alcanzaría en 1999.

El estudio de factibilidad considera inicialmente un plan minero de 25 años y está basado sobre una producción anual, de 330 mil toneladas de concentrados de cobre, a partir del procesamiento de 145 millones de toneladas de recursos de enriquecimiento secundario con 1,79 por ciento de cobre proveniente de los depósitos de Ujina y Rosario.

Se contempla además una producción de 50 mil toneladas anuales de cobre en cátodos, proveniente de 53 millones de toneladas anuales de recursos lixiviables con ácido, con un promedio de 1,31 por ciento de cobre.

La explotación de los tres yacimientos será a rajo abierto, a razón de 360 mil toneladas diarias



de material. De ellas, 60 mil corresponderán a minerales sulfurados y 15 mil a minerales oxidados. Los estériles y minerales de baja ley representarán en promedio el 80 por ciento del material removido, y serán dispuestos en depósitos adyacentes a los rajos.

Los minerales sulfurados serán beneficiados mediante flotación convencional en el sector de Ujina, para producir anualmente unas 330 mil toneladas de cobre en concentrado obtenidas del beneficio de 60 mil toneladas diarias

de mineral. El concentrado será transportado a través de un minero ducto de 203 kilómetros de extensión a un terminal de embarque proyectado en la zona de Punta Patache.

Los relaves serán conducidos hacia un tranque con un máximo de 910 millones de toneladas de capacidad, proyectado cerca de la planta. En el área del puerto, el concentrado será sometido a un proceso de filtrado y luego embarcado hacia los mercados internacionales.

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

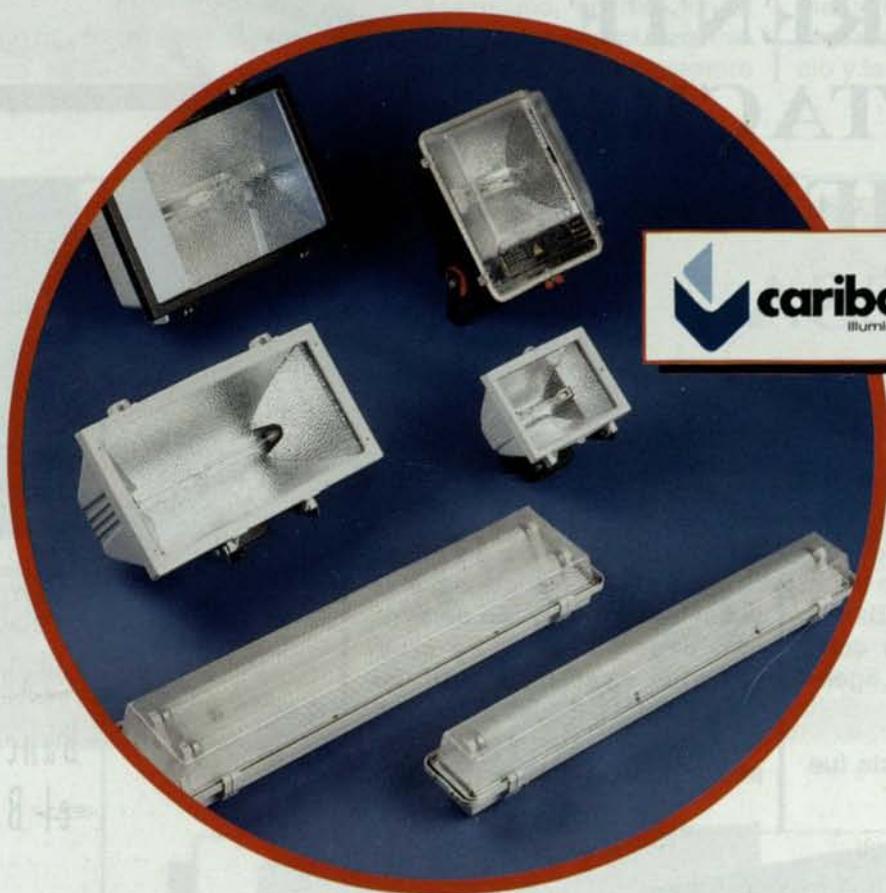


Banco Concepción, un apoyo decidido al desarrollo de la minería.



# El punto es conectarse a

# FK FLORES Y KERSTING



**cariboni**  
illuminazione

- Reflector halógeno uso interior tipo pala 200-500 watts negro
- Reflector halógeno uso interior tipo pala 200-500 watts blanco
- Reflector halógeno IP - 55 500 watts negro
- Reflector halógeno IP - 55 500 watts gris
- Base repuesto para reflector halógeno 500 watts
- Vidrio repuesto para reflector halógeno 500 watts
- Proyector de área IP 65 250 watts haluro metálico
- Proyector de área IP 65 400 watts haluro metálico
- Proyector de área IP 65 250 watts sodio
- Proyector de área IP 65 400 watts sodio
- Proyector de área IP 54 70 watts sodio
- Reflector halógeno 1000 - 1500 watts negro
- Reflector halógeno 1000 - 1500 watts gris
- Juego de base de repuesto para reflector 1000 - 1500 watts
- Vidrio de repuesto para reflector 1000 - 1500 watts
- Proyector de área IP 55 70 watts haluro metálico
- Equipos fluorescentes herméticos IP 65 1 x 18 watts
- Equipos fluorescentes herméticos IP 65 2 x 18 watts
- Equipos fluorescentes herméticos IP 65 1 x 36 watts
- Equipos fluorescentes herméticos IP 65 2 x 36 watts

## La conexión en Materiales Eléctricos

- La mayor red de distribución de materiales eléctricos del país
  - Más de 60 años de experiencia
- Representaciones nacionales e internacionales de primer nivel

**SYSTEMS**

• SANTIAGO: Casa Matriz San Antonio 652 6° piso - Tel.: 6397521 - Fax: 6396396 • 8 LOCALES EN SANTIAGO • SUCURSALES REGIONALES: Iquique: Barros Arana 1502 - Tel.: (57) 427416 - Fax: (57) 425677 • Antofagasta: Sucre 478 - Tel.: (55) 262719 - Fax: (55) 251774 • Copiapó: Atacama 621 - Tel.: (52) 213836 - Fax: (52) 217027 • Valparaíso: General Cruz 335 - Tel.: (32) 212945 - Fax: (32) 259114 • Viña del Mar: Limache 162 - Tel.: (32) 683604 • Rancagua: Maruri 1048 - Tel.: (72) 235356 - Fax: (72) 231164 • Concepción: Paicaví 1979 - Tel.: (41) 229018 - Fax: (41) 240069 • Temuco: Av. Caupolicán 0106 - Tel.: (45) 235503 - Fax: (45) 235415 • Puerto Montt: Antonio Varas 809 - Tel.: (65) 258743 - Fax: (65) 258744.

NORTE CENTRO Y SUR DEL PAIS

# BANCO CONCEPCION

## EL BANCO CREADOR

### Sucursal Bellavista de Valparaíso:

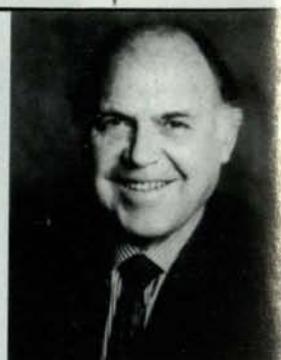
# PREFERENTE ORIENTACION A LA MEDIANA EMPRESA

Veintisiete años de atención a los clientes de Valparaíso tiene la sucursal Bellavista del Banco Concepción, ubicada en calle Bellavista 410, a cargo del agente Armando Rodríguez.

La sucursal Bellavista fue creada el 31 de enero de 1968. En la actualidad, trabajan en ella trece personas en las distintas áreas de atención y servicio a los clientes de la capital de la Quinta Región.

"La Oficina Bellavista está vinculada, -según explica el agente Armando Rodrí-

guez-, considerando su ubicación geográfica, principalmente al sector comercio, sin dejar de lado a las personas. Se están haciendo, en este momento, los esfuerzos necesarios para orientarse paulatinamente hacia el sector de la mediana empresa".



Manuel Feltú J.  
Presidente del Banco Concepción

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



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

Si bien el Banco Concepción es la única institución financiera que ha dirigido una importante atención al sector de la mediana y pequeña minería, la sucursal Bellavista no mantiene ninguna relación con la actividad minera. Esto se explica debido a que este papel lo cumple la Oficina Principal de Valparaíso.

En cuanto al nivel de colocaciones alcanzado, el agente

Armando Rodríguez explica que al 31 de diciembre de 1994 las colocaciones comerciales alcanzaron a M\$ 2.200 y en los primeros nueve meses del presente año llegaron a M\$ 1.850, "debido principalmente al pago de deudores de alto riesgo para el Banco".

Asimismo, en relación al nivel de captaciones, el ejecutivo destaca que al 31 de diciembre

del año pasado llegaron a M\$ 1.650 y en los nueve primeros meses de 1995 a M\$ 1.761.

Armando Rodríguez, Agente de la Sucursal Bellavista del Banco Concepción, puntualiza que para el año próximo "se visualizan buenas proyecciones, con una orientación preferentemente dirigida a la mediana empresa, sin dejar de lado el comercio y las personas".



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

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

**BANCO CONCEPCION**  
EL BANCO CREADOR



## Tamrock Loaders:

# TORO 450 D, NUEVO CARGADOR LHD DE 12 TONELADAS Y 6 METROS CUBICOS

**L**a Toro 450 D representa un nuevo enfoque de los aspectos prácticos del trabajo subterráneo con LHD, tomando como base la necesidad de los clientes de tener un equipo productivo y confiable, característica que se repite de los anteriores Toro LHD.

La Toro 450 ha sido la respuesta a requerimientos cada vez más estrictos, manteniendo al mismo tiempo la diferenciación necesarias para cada aplicación.

Todo esto se ha conjugado en una máquina que tiene una gran altura de descarga (aproximadamente 3.6 metros), 12.000 kg. de capacidad de carga y una cuarta velocidad que desarrolla 28 kilómetros por hora, la mayor fuerza de quiebre de los equipos de su clase -tanto en el balde como en los brazos-, y puede trabajar en túneles de 3.5 x 3 metros de sección.

Todo esto se consiguió con la Toro 450 D combinando una estructura de gran solidez y durabilidad, con brazos tipo "Box Construction" y un sistema modular que permite el uso de diferentes opciones que pro-

### PARQUE DE EQUIPOS TORO 450

1993	Australia	CompAir Australia	1
1994	Canadá	Cambior Inc. - Mobrún	2
	Canadá	Callinan	1
	Canadá	Cambior - Bousquet	3
	U.S.A.	Cobre Mining	1
	Australia	McArthur River	2
	Canadá	Tamrock EJC Canadá	1
1995	Australia	McArthur River	1
	Canadá	Cambior - Bousquet	1
	Canadá	Cambior - Mobrum	1
	Chile	Tamrock EJC Chile	1
	Filipinas	Philex Mining - Padcal	2
	Arabia Saudita	ABV Rock Group-Abha	2
	Rusia		1
	Canadá	Barrick Min Doyon	1
	Canadá	Falconbridge	1
	U.S.A.	Cobre Mining	1
	Canadá	TEJC	4
Canadá	Resources Audrey	1	



veen flexibilidad para adaptarse a todas las necesidades.

Además del nuevo diseño de chasis, el que por supuesto mantiene la bien probada "Articulación Z" de Toro, la cual ha sido mejorada y permite una fuerza de quiebre de 25.200 Kp para el levante y 21.000 Kp para el balde, permitiendo cargar eficientemente de una pasada.

Los accesos para la mantención se han implementado de manera que todos los componentes, tales como filtros, sistema eléctrico, etc. pueden ser inspeccionados o reemplazados fácilmente. Los costos de mantención han sido reducidos al mínimo, obteniendo una gran disponibilidad mecánica en todo momento.

Los nuevos ejes Posi Torque, con sistema "Limited Slip" en combinación con convertidor de Torque con "Lock Up" y transmisión modulada Clark, hace su marcha más suave y facilita el carguío.

Varias mejoras se han hecho a

los componentes hidráulicos para mejorar su mantención y la mayoría de las conexiones hidráulicas han sido reemplazadas por tubos de acero. Los bujes y pasadores son ahora totalmente sellados, la articulación central ha sido rediseñada para minimizar el mantenimiento. Todo el sistema eléctrico usa ahora conectores múltiples por motivos de seguridad.

El sistema CDI (Computer Diagnosis & Indicator) permite por medio de luces en el tablero detectar fallas potenciales, como también su diagnóstico y rápida corrección. Esto significa que el operador se puede concentrar en su trabajo sin tener que chequear continuamente los indicadores.

El concepto modular en la Toro 450 D permite que el equipo básico pueda ser equipado con motores alternativos, tales como: Deutz, Caterpillar o Detroit Diesel Serie 60 (cuatro tiempos), baldes que van desde los 4.6 a 6.0 metros cúbicos, dependiendo del peso específico del mineral, pudiendo

usar también como opcional el sistema de freno Posi-Stop (que combina los sistemas de freno de servicio, estacionamiento y emergencia en una unidad).

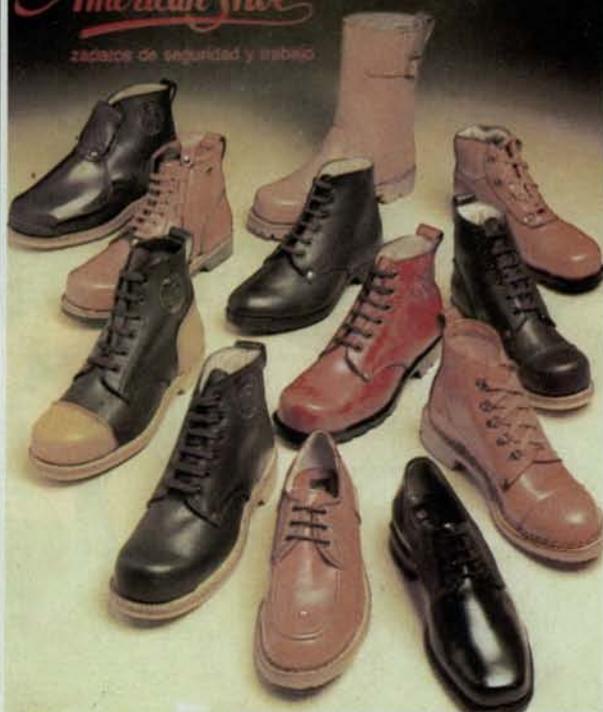
También se ha enfatizado la protección del operador, adicionando una cabina ROPS y FOPS, ergonómicamente diseñada, la que también puede ser reemplazada por una cabina cerrada con aire acondicionado.

Dentro de sus opcionales también se ofrece lubricación centralizada automática, alternativa de tamaño de neumáticos (dependiendo de las condiciones de terreno y carga), y otras opciones, tales como purificadores de gases de escape, baldes eyectores y sistema de control remoto TOROTEL.

Los equipos Tamrock Loaders son distribuidos en Chile a través de Tamrock Chile S.A., en sus oficinas centrales de Monseñor Francisco Gilmore 9180, Quilicura, Santiago, teléfono (56-2) 6238331, Fax (56-2) 6235379.

*American Shoe*

zapatos de seguridad y trabajo



**B. ILHARREBORDE S.A.**

Av. Recoleta 1750 Fono: 6217107

Télex: 341078 ILHARR CK Fax: 6219459



**Incal**

CALIDAD Y ECONOMIA

SOMOS PROVEEDORES A EMPRESAS DE MINERIA  
HACE 45 AÑOS.

COMPRUEBE

**COTICENOS**



LOS MEJORES PRECIOS Y CALIDAD

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● CAMAS</li> <li>LITERAS METALICAS</li> <li>CAMAS NIDOS</li> <li>BOX SPRING</li> <li>AMERICANAS</li> <li>CATRES CONVERTIBLES</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● MUEBLES</li> <li>COMEDORES</li> <li>LIVINGS</li> <li>SILLONES CAMA</li> <li>SILLAS</li> <li>POUFF</li> </ul>               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● TELAS Y TAPICES</li> <li>CHINTZ</li> <li>CAÑAMAZOS</li> <li>VINILES</li> <li>BROCATOS</li> <li>MAS DE 300 TIPOS</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ROPA DE CAMA</li> <li>SABANAS</li> <li>FRAZADAS</li> <li>CUBRECAMAS</li> <li>PLUMONES</li> <li>COJINES EN GRAL.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● COLCHONES</li> <li>RESORTES</li> <li>ESPUMA</li> <li>ACOLCHADOS</li> <li>A MEDIDA</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● MUEBLES DE CASINOS</li> <li>MESAS</li> <li>SILLAS</li> <li>PISOS</li> <li>BANQUETAS</li> </ul>                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● CORTINAS</li> <li>BLACK OUT, CORTINAS TERMICAS CONTRA FUEGO</li> <li>FABRICAMOS A MEDIDA E INSTALAMOS</li> </ul>                      |   |

VICUÑA MACKENNA 3860 - FAX 5524680

**ABASMIN S.A.**

Abastecimientos y  
Servicios Mineros S.A.

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

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

**UNA EMPRESA DE MINEROS  
PARA TODOS LOS MINEROS**



HARSEIM  
s.a.i.c.

**Accesorios  
Para Explosivos**



**Seguridad  
Industrial**



**TEXACO**

**Lubricantes  
Para Minería**



**Pinturas y Productos  
Industriales**

SANTIAGO

Bilbao 2877  
Mesa Central  
2253766  
Fax: 2253766

ANTOFAGASTA

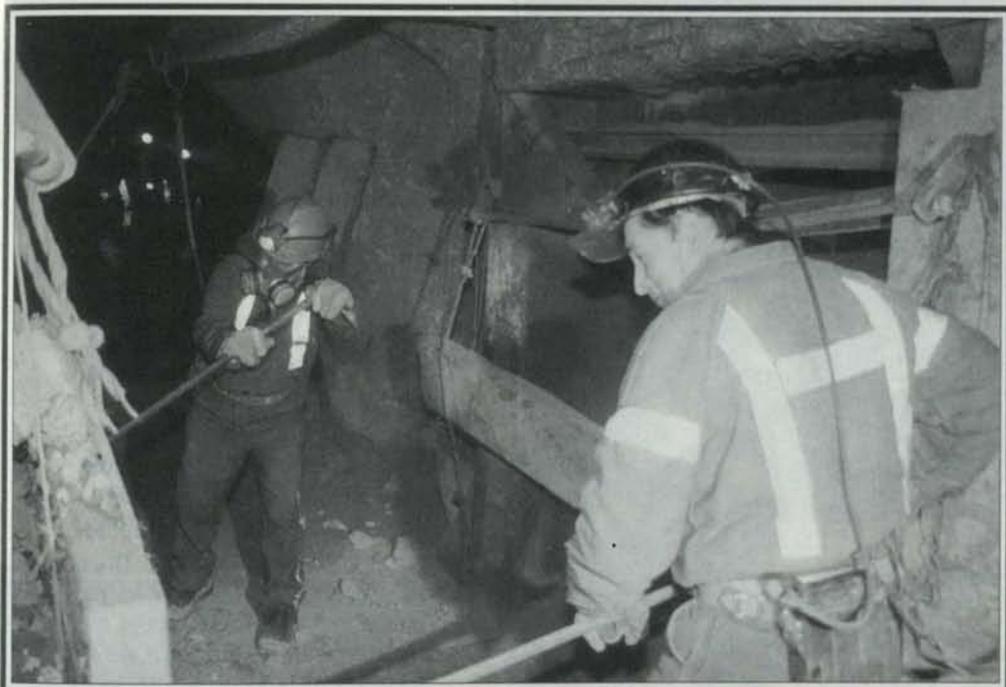
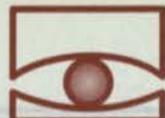
Av. Argentina 1181  
Fono: 055-245697  
095413309  
FonoFax: 055-245697

LA SERENA

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

COPIAPO

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



En El Teniente:

## RECORD: UN MILLON DE TONELADAS DE MINERAL

**E**n el mes de octubre se marcó un hito histórico en la División El Teniente de Codelco, con la extracción de la tonelada de mineral número 1.000 millones, un récord para una mina subterránea, que así logra el privilegio de ser la primera a nivel mundial que alcanza ese volumen.

Los 1.000 millones de toneladas de roca y mineral, extraídos en los 90 años de operaciones en la mina, equivalen a acumular el material que ocupan 37 Cerros Santa Lucía. Pero también significa, y esto es lo más relevante, que en su vida productiva la mina ha entregado al país un total de 16 millones 612 mil toneladas de cobre fino.

La cifra alcanzada se cele-

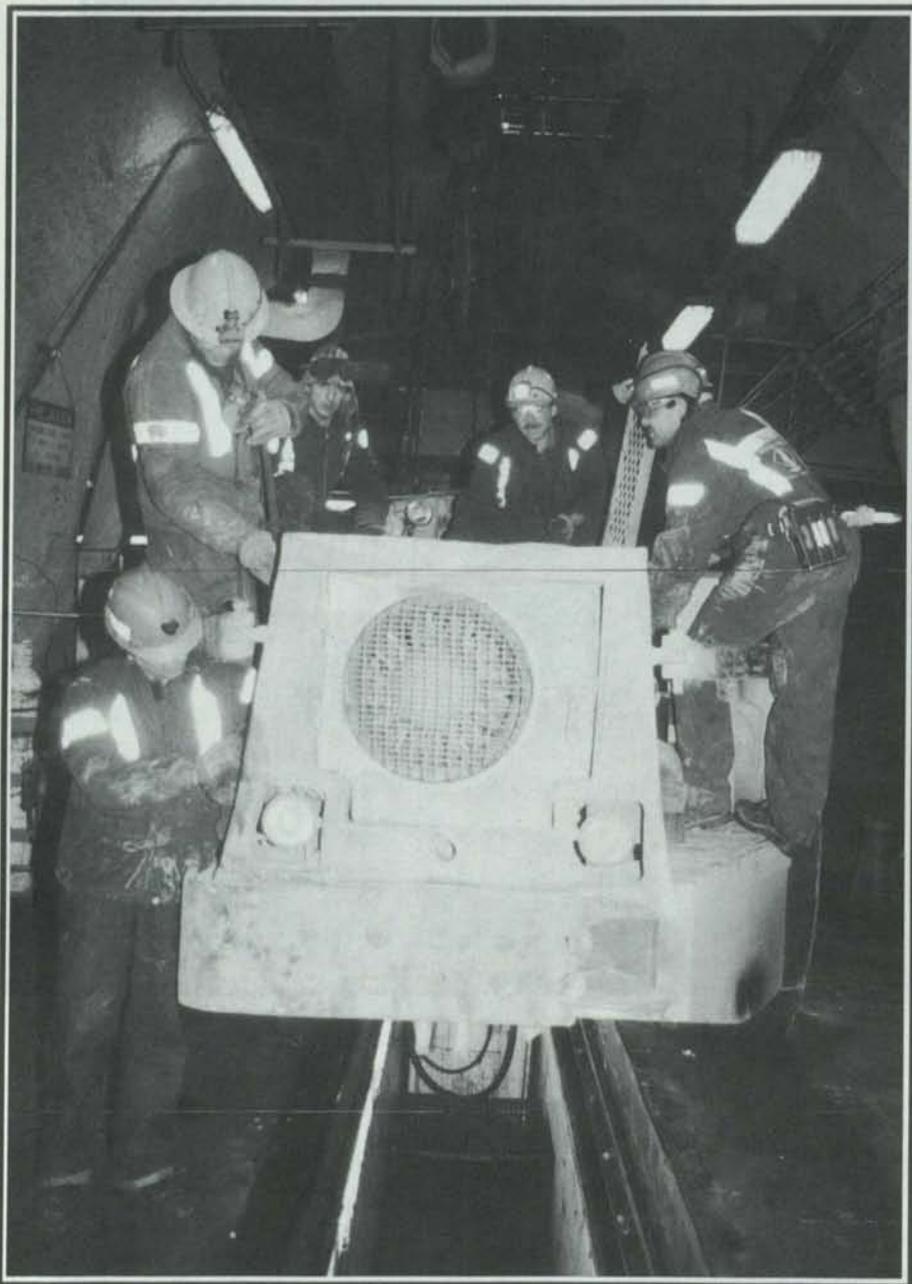
**El Teniente pasó a ocupar ahora, con el volumen alcanzado, el primer lugar en el mundo en el ranking de productores mineros subterráneos.**

bró con una ceremonia a la que asistieron autoridades, invitados especiales, ejecutivos y trabajadores de la empresa. Uno de los actos principales para conmemorar el hecho consistió en marcar con una placa recordatoria el carro que transportó la tonelada 1.000 millones, la cual fue llevada, posteriormente, a un lugar definitivo.

También se confeccionó un lingote de cobre con un grabado alusivo, similar al realizado para

recordar los 500 millones de toneladas y que actualmente se exhibe en una sala de la División, en el sector Colón.

Lejanas en el tiempo están las 250 toneladas diarias de mineral, con que se iniciaron las operaciones en la mina en el año 1906, un volumen que se ha ido incrementando sucesivamente hasta llegar al actual nivel de 100 mil toneladas métricas secas de mineral por día.



*El Teniente, en su vida productiva, ha entregado al país un total de 16 millones 612 mil toneladas de cobre fino.*

## EXPLOTACION METODICA

Los primeros registros oficiales de explotación del yacimiento datan de 1819. El mineral de alta ley, superior a 4% de cobre, era llevado a la costa a lomo de mulas. Sin embargo, el comienzo de la explotación de la mina como tal se inició en forma moderna y sosteni-

da en 1905, por la Braden Copper, propiedad del empresario norteamericano William Braden. En 1906, la nueva empresa inició extracciones en la mina Fortuna y puso en operaciones un concentrado con capacidad para 250 toneladas por día.

El Teniente es uno de los mayores yacimientos de cobre conocidos en el mundo. Corresponde a un pórfido cuprífero, de-

sarrollado por cuerpos intrusivos de diorita y pórfido dacítico, emplazado en rocas volcánicas terciarias.

El tipo de mena extraído ha variado a medida que progresa la explotación. En el período 1906-1982, la mina explotó mineral secundario de alta ley, constituido especialmente por la calcosina. Desde 1982 adelante, ha habido un incremento sostenido de la proporción de mineral primario, cuya especie mineralógica principal es la calcopirita, hasta llegar a 49% de mineral primario en la producción. Ese incremento explica la tendencia actual y futura en lo que se refiere a una disminución de la ley de cobre extraíble y un aumento en la dureza del mineral.

Los recursos totales de El Teniente son del orden de 8.600 millones de toneladas y para su determinación se consideró información de sondajes que llega hasta Teniente 21 (cota 1203). Los recursos que poseen un grado de certeza geológica aceptable son los que se ubican sobre Teniente 9 (cota 1900). Estos recursos ascienden a 5.861 millones de toneladas y su distribución en función económica es de 2.552 millones de toneladas de 1,13% de cobre.

## CAMBIOS EN LA EXTRACCION

Gran parte de los mil millones de toneladas de mineral se extrajeron de la mina mediante el sistema denominado "hundimiento de bloques", que consiste en socavar con explosivos bloques rectangulares de mineral. Mediante piques especiales, ese mineral quebrado por las detonaciones



**Los 1.000 millones de toneladas de roca y mineral, extraídos en los 90 años de operaciones en la mina, equivalen a acumular el material que ocupan 37 Cerros Santa Lucía.**

cae a los niveles de acarreo, desde donde se transporta a los concentradores de Sewell y Colón.

El constante laboreo alcanzó una zona de la mina conocida como de roca primaria, de gran dureza y menor contenido de co-



*Con el volumen alcanzado, la mina ocupa el primer lugar en el ranking de productores mineros subterráneos. Sólo se le aproxima la mina Kiruna, ubicada al norte de Suecia.*

bre que la explotada anteriormente. Eso obligo, en 1982, a cambiar el método de explotación, modificando el concepto de hundimiento por bloques a hundimiento por paneles con avance continuo del frente de faenas, y la introducción de equipos LHD en la extracción y perforación hidráulica.

Además, se instaló un gigantesco chancador subterráneo, junto a otras obras anexas. El nuevo sistema permite explotar en forma eficiente una zona de la mina especialmente difícil.

Con el volumen alcanzado, ahora El Teniente ocupa el primer

lugar en el mundo en el ranking de productores mineros subterráneos. Sólo se le aproxima la mina Kiruna, ubicada al norte de Suecia, la que apenas alcanza a la mitad de esa producción, con 16 millones de toneladas de mineral al año, contra los 36 millones que exhibe el mineral chileno.



## Sonami busca solución a endeudamiento minero:

# UNA ESPERANZADORA REALIDAD

El Ministerio de Minería, acogiendo propuesta de Sonami, redactó Anteproyecto de Ley destinado a resolver definitivamente el antiguo problema de endeudamiento que los pequeños productores mantienen con la Empresa Nacional de Minería.

El mecanismo ideado por las autoridades consiste en facultar a la Empresa Nacional de Minería para condonar intereses, multas e incluso un porcentaje del capital de las deudas que mantengan los pequeños mineros, siempre que ellas no sobrepasen el equivalente a US\$ 50.000.

Acogiendo favorablemente una solicitud de la Sociedad Nacional de Minería, el Ministro de Minería, Benjamín Teplizky, redactó un Anteproyecto de ley destinado a resolver el antiguo problema de endeudamiento de un importante número de pequeños mineros que mantienen con la Empresa Nacional de Minería.

De acuerdo a antecedentes recogidos por la Sociedad, las deudas que los pequeños y medianos mineros mantienen con Enami, al 31 de agosto de 1994, alcanzan la suma de 66 millones de dólares.

El año pasado, la Mesa Directiva de Sonami, encabezada por su actual Presidente, Walter Riesco, hizo entrega a las autoridades del Ministerio y Enami de un anteproyecto de ley destinado a solucionar este problema.

El Anteproyecto de Ley, consta de cuatro artículos y establece una condonación a contar de la fecha de publicación de la iniciativa del 100% de las deudas, intereses penales y

multas que los productores mineros tengan actualmente con la Empresa Nacional de Minería, que provengan de la repactación realizada en cumplimiento del acuerdo del Directorio de esa entidad acreedora en sesión ordinaria N° 667, del 21 de julio de 1991.

Asimismo, contempla una condonación, a contar de la misma fecha, de las deudas, los intereses penales y las multas que los productores mineros tengan con la misma empresa y que ella declare incobrables por carecer de título suficiente para hacerlo judicialmente.

El 10 de agosto del presente año, el Ministro Teplizky requirió la opinión de la Sociedad Nacional de Minería en relación a un Anteproyecto de Ley redactado por esa Secretaría de Estado destinado a abordar el problema de endeudamiento minero.

Al respecto, el mecanismo ideado por las autoridades consiste en facultar a la Empresa Nacional de Minería para condonar intereses, multas

e incluso un porcentaje del capital de las deudas que mantengan los pequeños mineros, siempre que ellas no sobrepasen el equivalente a US\$ 50.000.

El 21 de agosto, la Sociedad Nacional de Minería envió una carta a los Presidentes de Asociaciones Mineras, en relación al anteproyecto de ley de endeudamiento y los citó a una reunión que se realizó el día 23. En ella, quedó conformado un Comité de Endeudamiento, presidido por el Segundo Vicepresidente de la entidad, Patricio Céspedes Guzmán.

El mismo día, el Presidente de la Sociedad envió una carta al Ministro de Minería, en que le agradece la iniciativa de esa Secretaría de Estado y, al mismo tiempo, le informa que se está requiriendo opiniones de las Asociaciones Mineras y le pide suspender las acciones y apremios legales en contra de pequeños mineros que están en esta situación.

El mes pasado, el Ministro de Minería dirigió una nueva comuni-

cación a las autoridades de Sonami sobre el tema del endeudamiento.

Al respecto, Teplizky recordó que debido a la crisis económica experimentada por el país en los años 1982 y 1983 que afectó gravemente a todos los sectores productivos nacionales, especialmente aquellos que mantenían endeudamiento en moneda extranjera, la minería, y especialmente la pequeña no estuvo ajena a esta situación.

Agregó que el Directorio de la Empresa Nacional de Minería, a través del acuerdo adoptado en la sesión 667 de 21 de julio de 1991, acordó un mecanismo de renegociación de deudas pendientes que se encuentra plenamente vigente.

No obstante lo anterior, el Secretario de Estado señaló que los deudores que no se acogieron a esta

renegociación se han visto expuestos a las acciones judiciales que Enami "necesariamente ha debido iniciar por imperativo de su Ley Orgánica y otras normas legales".

El Ministro precisó que, simultáneamente, "este Ministerio ha estado buscando un mecanismo que permita solucionar este problema de los pequeños mineros, el que necesariamente deberá reflejarse en una Ley de la República, puesto que Enami carece de la facultad de donar, condonar o perdonar deudas en cuanto a capital o algún tipo de intereses o multas".

El Ministerio de Minería ha redactado un Anteproyecto de Ley que ha sido consultado al sector, a través de la Sociedad Nacional de Minería, con fecha 10 de agosto y que dicha entidad está considerando mediante

consulta a sus asociados.

"Terminada la estructuración del cuerpo legal -destaca Teplizky-, se deberá buscar la oportunidad constitucional de enviarlo al Parlamento, y así incluirlo en la convocatoria del próximo período de legislatura ordinaria, por lo tanto estará sujeto a la normal tramitación de todo proyecto de ley".

Por otra parte, el Ministro Teplizky precisó que esta Secretaría de Estado ha propuesto a la administración de la empresa que busque, dentro de sus atribuciones y facultades, mecanismos para aliviar la situación que presentan aquellos pequeños mineros que se encuentran afectados por juicios de cobranzas en estado de remate".

"Como se puede apreciar ambas soluciones, en el ámbito de su



aplicación, son perfectamente concordantes y requieren necesariamente que los deudores se apersonen a las oficinas de Enami para que reconvenzan su deuda y eviten que las ejecuciones sigan su curso legal".

Al respecto, el Ministro de Minería hizo un llamado a los pequeños mineros que pueden ser favorecidos por las medidas que estudia el Ministerio para que regularicen su situación.

Con respecto a esta situación, en la primera reunión oficial entre el Comité de Endeudamiento de Sonami y el representante de Enami para este tema, Sergio Chavez, éste último entregó información actualizada del estado de deudas del sector.

En esta misma reunión se

acordó, según lo indicado por el Ministro Teplizky, estudiar un mecanismo a la brevedad para evitar los apremios judiciales continúen afectando al pequeño minero. Al mismo tiempo, se efectúan estudios para permitir un período de gracia, mientras los deudores de Enami se acerquen a la Empresa Nacional de Minería.

El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco, señaló que la solución de endeudamiento constituye una antigua aspiración de la pequeña minería.

"Esta iniciativa hace justicia a los pequeños productores que han debido afrontar durante largos años el servicio de una deuda originada en la crisis de principios de la década de los años '80, como consecuen-

cia de que la Enami prefirió utilizar el mecanismo crediticio antes que ajustar los altos cargos de tratamiento que cobra a los productores mineros".

"Por ello -agregó Walter Riesco-, aquí no se trata de un perdono o de un subsidio, sino que es la justa compensación por prolongados períodos de cobros de altos valores de maquila".

Consultado sobre su impresión personal por el logro de esta iniciativa, el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo, señaló que ella constituye una inmensa satisfacción para todo el gremio, por cuanto durante mucho tiempo se ha trabajado en conseguir esta solución, que comienza a convertirse en una esperanzadora realidad.

## HACE 111 AÑOS...

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

\*\*\* En el "Boletín Minero" del 31 de agosto de 1888, el ingeniero Enrique Stiven, hace una crónica pormenorizada del mineral de Alhué. Veamos qué dice en parte:

"El asiento mineral de Alhué está situado a 36 kilómetros al oeste de Rancagua, teniendo que atravesar la alta serranía de Alhué, que tiene como 800 metros de altura sobre el nivel del valle. La formación geológica del mineral es la "diorita", habiendo sido traspasada por el granito que se encuentra a sus inmediaciones i formando con éste el contacto en diversos puntos, pero los veneros auríferos se encuentran en la diorita. Las principales vetas fueron descubiertas en el año 1756 por don José Zúñiga, el que las esplosó i laboreó durante diez años, en leyes sobresalientes, pues en aquella época se calculaba su lei de 100 pesos por cada cajón de 64 quintales españoles. En el año 1765, las siguió trabajando el señor Francisco Madariaga, i llegó a una profundidad de 50 estados, sea 70 metros más o menos".

\*\*\* En el mismo Boletín Minero de 1888 anterior, viene una larga y detallada crónica sobre la Exposición Mundial de Barcelona, con especial mención a la minería de aquellos tiempos. Dice, en parte:

"La Exposición Universal de Barcelona es uno de los éxitos más brillantes que registran los anales de la industria española. No sólo han acudido los espositores catalanes, con sus lujosas, elegantes i variadas instalaciones, sino que a su lado figuran

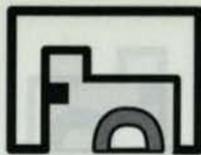
dignamente las de las demás rejiones españolas i sobre todo llenan gran número de naves en el Palacio de la Industria i en la galería de máquinas i transportes las instalaciones extranjeras de todas partes del mundo".

\*\*\* Se da a conocer, en 1888, un nuevo método que se acaba de descubrir para la fabricación del sulfato de amoniaco, uno de los grandes rivales del salitre chileno. Veamos qué dice el artículo en una de sus partes principales:

"En el último congreso científico realizado en Boulogne-sur-Mer, Francia, se ha dado a conocer un nuevo procedimiento que ha inventado M.P. Lachomette para la fabricación del sulfato de amoniaco, sin recurrir al empleo del ácido sulfúrico, lo que presenta un gran interés para la industria y la minería. Los resultados obtenidos, después de numerosas esperiencias, permiten, por lo demás, considerar el problema como resuelto bajo el punto de vista industrial".

\*\*\* En aquellos años ya se hablaba en el Boletín Minero de la época de las bondades y de las propiedades del aluminio.

"Estamos amenazados de una abundancia de aluminio i de sodio a buen precio. Los procedimientos eléctricos de Cowles están en vías de instalación en Inglaterra. Una gran compañía ha comprado las patentes e invención i ha adquirido la única mina (Groenlandia) de criolita que se conoce (fluoruro de sodio y aluminio), materia mediante la cual se espera suministrar el aluminio a una libra esterlina el kilogramo, en vez de cinco libras que importa en la actualidad. En un tiempo no lejano i con todas las propiedades que el aluminio posee, llegará a costar lo mismo que el fierro".



## Sucesos Mineros

### NOMBRAMIENTOS EN TAMROCK

Luis Héctor Florit M., Presidente de Tamrock EJC Chile S.A. fue nombrado Presidente de Tamrock Región Latin-America, con sede central en Santiago.



Luis Héctor Florit M., nuevo Presidente de Tamrock Región Latin-America.

das en los últimos tres años y, además, se procedió a elegir el nuevo Directorio para el período 1995-1998, siendo elegidas las siguientes personas y empresas como titulares. Presidente, Sergio Fuenzalida Argomado, Minera Escondida Ltda.; Vicepresidente, Jorge Escobar García-Huidobro, Metalúrgica Coplasa S.A.; Secretario, Luis Mericq Seoane, Minera Michilla S.A.; Tesorero, Kuis Valencia Gana, Empresa Nacional de Minería; Directores, Jürgen Leibbrandt, Codelco Chile; René Hurtado Merino, Empresa Minera Mantos Blancos S.A.; Clive Brinckmann Retamal, Madeco S.A.; y Representante de Socios colaboradores, Ricardo Badilla Ohlbaum, Cimm.

### USO EFICIENTE DE LA ENERGIA EN CHILE

El Centro Chileno de Promoción del Cobre, Procobre, con la Universidad Católica de Chile y la colaboración de otras entidades como el Instituto Inter-

nacional de Conservación de la Energía y la Comisión Nacional de la Energía, organizó un Seminario sobre Eficiencia Energética en Chile: Apoyando a los Sectores Productivos y de Servicios, en Antofagasta y Santiago. El objetivo del Seminario fue abordar la problemática del uso eficiente de la energía en el sector industrial y de servicios, mostrando casos de estudio de empresas chilenas, con énfasis en los aspectos técnicos y económicos de los motores, transformadores y controladores eficientes.

Participaron como relatores especialistas de las principales universidades del país y del extranjero. Junto al seminario, fabricantes y representantes de equipos eficientes en motores, transformadores, controladores, etc. expusieron las nuevas tecnologías.

Las personas o instituciones interesadas en la grabación del Seminario, como el material técnico, deben dirigirse al Centro Chileno de Promoción del Cobre, Santo Domingo 550, 2º piso, Santiago, al fono 6322520, o al fax 6381200.

### SUSPENDEN PROYECTO DE ALUMINIO "ALUMYSA"

Noranda Aluminium Inc., subsidiaria de la compañía canadiense Noranda Inc., anunció que ha suspendido el desarrollo del proyecto hidroeléctrico y de aluminio, Alumysa, el que iba a desarrollar en la zona de Aisén.

"La proyección de retorno sobre la inversión da al proyecto una prioridad menor que otras oportunidades importantes de expansión dentro del grupo Noranda", dijo la empresa a través de un comunicado.

Noranda Aluminium es un productor integrado de aluminio, planchas y papel de ese producto y dijo que va a estudiar otras opciones para su desarrollo.

El proyecto que pretendía desarrollar Noranda involucraba una inversión estimada en US\$ 1.600 millones, para producir unas 226 mil toneladas anua-

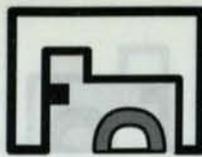
lidad menor que otras oportunidades importantes de expansión dentro del grupo Noranda", dijo la empresa a través de un comunicado.

Por su parte, Ignacio Ovalle Zegers fue designado Gerente de Ventas para Tamrock EJC Chile S.A., y Mario Valdés Escobar fue nombrado Gerente de Servicios de la misma Compañía.



### NUEVO DIRECTORIO DE PROCOBRE

En la Asamblea General Ordinaria del Centro Chileno de Promoción del Cobre, Procobre, se dio cuenta de las actividades realiza-



## Sucesos Mineros

les de aluminio. Además, su desarrollo consideraba la construcción de dos centrales hidroeléctricas, una de 40 MW y otra de 390 MW, respectivamente.

### PREPARATIVOS PARA EXPOMIN 1996

La Cuarta Exposición Mundial para la Minería Latinoamericana, Expomin '96, se realizará entre el 14 y 18 de mayo de 1996, en Santiago, y al igual que su versión anterior, será una Exposición especializada y Centro de Negocios orientada a proveedores de maquinarias, equipos, tecnologías, servicios e insumos provenientes de todo el mundo para la minería de América Latina.



La Exposición Mundial para la Minería Latinoamericana es organizada por la Feria Internacional de Santiago, con la colaboración de la Sociedad Nacional de Minería y el Instituto de Ingenieros de Minas de Chile y cuenta además con el patrocinio de dos publicaciones mineras.

Las principales características de Expomin son la participación de más de 2.110 firmas expositoras provenientes de todo el mundo y una concurrencia proyectada de más de 30.000 visitantes profesionales, provenientes de todo el mundo.

Asimismo, se realizará en forma paralela el Tercer Congreso Mundial para la Minería Latinoamericana compuesto por un conjunto de Congresos, Seminarios y Reuniones Internacionales especializadas de carácter empresarial, gubernamental y profesional. Finalmente, Expomin '96 contempla también la realización de la Tercera

Rueda de Inversiones en Latinoamérica, que tiene como objetivo primordial promover inversiones y joint ventures de todo el mundo con Latinoamérica.

### AUMENTAN CONCESIONES MINERAS

Una superficie total de 15.712.403 hectáreas alcanzaron las concesiones mineras al 30 de septiembre último, cifra que representa un incremento de 12,5 por ciento respecto a la misma fecha del año pasado, cuando el área total entregada fue de 13.966.183 hectáreas.

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

En lo que respecta a las concesiones destinadas a exploración a septiembre de este año, la superficie entregada experimentó un crecimiento de 14 por ciento respecto a igual lapso de 1994, al totalizar una superficie de 9.916.089 hectáreas.

En tanto las concesiones otorgadas para explotación crecieron en 10 por ciento, al sumar 5.796.314 hectáreas a septiembre del presente año, en relación con las 5.270.995 hectáreas otorgadas a igual fecha del año pasado.

La Segunda Región fue la zona que en el período concentró la mayor superficie de propiedad minera, con un total de 6.395.390 hectáreas; seguida por las regiones Primera, con 3.050.085 hectáreas, y la Tercera, con 2.617.142.

### OUTOKUMPU CONSTRUYE PLANTA DE TUBERIAS DE COBRE

Sercenco y Outokumpu esperan culminar la planta de tuberías de cobre sin costura en Ilo en septiembre de 1997 y estiman registrar ventas por US\$ 60 millones al segundo año de iniciadas las operaciones, así como obtener una tasa de rentabilidad del proyecto de 35 por ciento aproximadamente y un período de recuperación a

tres años.

"Existe gran expectativa de que el mercado peruano de tuberías de cobre sin costura aumente en los próximos años a US\$ 8 millones aproximadamente" comentó Howard J. Paul, Vicepresidente de Sercenco.

Este mercado además de la creciente demanda mundial, asegura la inversión de US\$ 46 millones en una planta de tuberías de cobre de 14.4 mil TMA en Ilo, llevada a cabo conjuntamente por Sercenco y el grupo finlandés Outokumpu, agregó.

Actualmente, la demanda de tuberías en el Perú asciende sólo a US\$ 500 mil, pero se espera que aumente con el desarrollo de la industria del aire acondicionado, equipos de refrigeración, sistemas de frenos y especialmente si se hace obligatorio la tubería de cobre para ciertos usos.

### CYPRUS INVERTIRA US\$ 335 MILLONES EN CERRO VERDE

La Sociedad Minera Cyprus, propietaria del 92 por ciento del yacimiento peruano Cerro Verde, anunció que planea invertir en dicho proyecto US\$ 335 millones.

Los recursos se destinarán al diseño y construcción de una planta concentradora de sulfuros de cobre, con una capacidad estimada en 30 mil toneladas día.

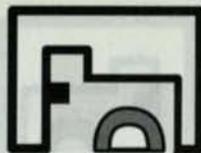
Este yacimiento se ubica en Arequipa, a unos 770 kilómetros al sur de Lima, siendo adquirida en marzo de 1992 por Cyprus Climax Metals Company, en el marco del proceso de privatización que se inició en el sector el año pasado.

### DESCARTAN PROYECTOS MINEROS EN IX REGION

El Ministro de Minería, Benjamín Teplizky, informó que de acuerdo a estudios geológicos realizados en la IX Región, existe poca probabilidad de que en dicha zona se exploten proyectos mineros.

Cabe recordar que hace algunos días se conoció la noticia sobre la paralización del proyecto de aluminio Alumysa, desarrollado por Noranda en la Región de Aisén.

El Ministro Teplizky manifestó que se



## Sucesos Mineros

seguirá explorando la zona, por cuanto en el Presupuesto de 1996 se contempla la extensión del estudio proyectado de la Carta Metalogénica, ya levantada en gran parte de la X Región y en el área sur de la IX Región.

### APROBADO ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE CALETONES

La Corporación Regional de Medio Ambiente -Corema- de la Sexta Región otorgó su aprobación al estudio de impacto ambiental presentado por la División El Teniente, para su proyecto de construcción de la planta de ácido sulfúrico de la Fundición Caletones.

Así lo informó el Gerente General de la empresa, Fernando Rivieri, quien agregó que este estudio significa un hito en la materialización de dicho proyecto, el cual, a su vez, representa el primer paso de un plan integral de descontaminación de las faenas productivas de El Teniente.

Rivieri agregó que esta tarea constituye un objetivo estratégico de dicha División de Codelco, y conduce al cumplimiento integral de las disposiciones legales vigentes en relación al medio ambiente.

### US\$ 1.146,7 MILLONES EN FONDO DE ESTABILIZACION DEL COBRE

A US\$ 1.146,7 millones asciende el saldo acumulado al 30 de septiembre en el Fondo de Estabilización para los Ingresos del Cobre, de acuerdo a las estadísticas entregadas por la Dirección de Presupuestos, que encabeza José Pablo Arellano.

De este modo, en lo que va corrido del presente año se han depositado US\$ 451,9 millones, lo que implica un incremento promedio trimestral de US\$ 150 millones.

Los mayores aportes a dicho Fondo se produjeron en el período julio-septiembre, cuando el promedio del metal rojo superó los 136,5 centavos de dólar la libra, cifra que se compara con los 131,1 centavos y 133,2 centavos del primer y segundo trimestre, respectivamente.

Los excedentes del cobre, que se depositan en el Fondo de Estabilización cada tres meses, surgen de la diferencia entre la cotización considerada en el Presupuesto de la Nación y el promedio registrado por el metal cada trimestre del año.

### RTZ SE FUSIONA CON FIRMA AUSTRALIANA

La mayor Compañía minera del mundo, RTZ, expandirá sus operaciones al fusionarse con una firma australiana para aprovechar las oportunidades que abren las reformas en América Latina, Asia y el este de Europa.

"América del Sur abrió sus puertas a las inversiones y vemos que lo mismo está ocurriendo en partes del sudeste de Europa y el subcontinente indio", dijo el jefe ejecutivo de la firma británica, Bob Wilson.

Como resultado de esta situación, se han presentado nuevas oportunidades mineras que han llevado a RTZ a replantearse sus vínculos con el 49 por ciento que ya poseía de la australiana CRA, en una operación anunciada la última semana.

RTZ tendrá el 76,5 por ciento de la nueva empresa, cuyos bienes totales ascienden a US\$ 7.000 millones, y CRA tendrá el resto.

RTZ era ya la principal productora de cobre y oro, mientras que CRA tenía una porción importante del mercado de hierro, aluminio y carbón.

### MANTOS BLANCOS INCREMENTA INVERSION EN QUELLAVECO

US\$ 25 millones invertirá la empresa chilena Minera Mantos Blancos en la primera fase de desarrollo a firme del proyecto de cobre Quellaveco, Q ubicado en las cercanías de Moquegua, a unos 870 kilómetros al sur de Lima, en Perú, y que

consiste en los trabajos de ingeniería que se prolongarán durante dos años. El Vicepresidente Ejecutivo de Mantos Blancos, Joseph Oppenheimer, manifestó que este período consulta también la construcción de una planta con capacidad para procesar 60 mil toneladas de concentrado de cobre al día, y cuyo monto de inversión aún no ha sido determinado porque todavía se encuentra en la fase de evaluación del proyecto.

Con la planta, Quellaveco espera producir 200 mil toneladas anuales de cobre contenido en concentrados durante los siete primeros años de operación.

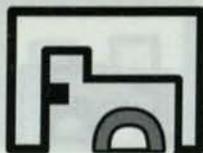
Oppenheimer señaló que la empresa había asumido al momento de adjudicarse la mina un compromiso de inversión de US\$ 2,5 millones para realizar los estudios de factibilidad necesarios para llevar adelante el proyecto, pero que la realidad había superado dicha cifra que ahora se eleva a los US\$ 5 millones.

### EL TENIENTE INAUGURO OTRO SECTOR: "BRECHAS"

Con la presencia de autoridades regionales y del Gerente General de la División El Teniente, Fernando Riveri, se inauguró un nuevo sector de extracción denominado "Brechas", cuyas reservas se estiman en 16 millones de toneladas, con una ley media de 1,39% de cobre.

La extracción en este nivel de El Teniente comenzó el 1º de marzo de este año en calidad de marcha blanca, con un ritmo de 1.800 toneladas/ día para alcanzar en 1998 a un máximo de 8.000 toneladas diarias, disminuyendo luego a 7.000 en el año 2.001.





## Sucesos Mineros

Riveri destacó que en la implementación de este proyecto se introdujeron importantes novedades tecnológicas. Resaltó también el uso de camiones de 35 toneladas para el traspaso de mineral con ventajas sobre el ferrocarril y el sistema de pesaje dinámico electrónico, además del uso de cargadores frontales LHD eléctricos, favo-

actividad para desarrollar su capacidad de fabricación de productos semiacabados y de aquellos con valor agregado.

### GRUPO LUKSIC: US\$ 200 MILLONES EN LOS PELAMBRES

La Sociedad Antofagasta Holdings, del Grupo Luskic, anunció que está planeando expandir de 23.000 toneladas a 100.000 toneladas anuales la producción de cobre fino de la mina Los Pelambres, para lo cual se invertirán cerca de US\$ 200 millones.

El proyecto, que será financiado por los accionistas de Antofagasta Holdings, contempla además la producción de

270.000 toneladas de concentrado de cobre anuales a partir de dicha fecha. Antofagasta Holdings, la única empresa minera nacional que cotiza el cobre en la Bolsa de Metales de Londres, incrementó su participación en Los Pelambres a 82,5 por ciento después de adquirir el 17,5 por ciento de la subsidiaria del Banco Midland de Inglaterra en US\$ 35 millones. En tanto, el 17,5 por ciento de la propiedad está en manos de la compañía coreana LG Internacional.

Este yacimiento, situado en la Cuarta Región del país, posee 1.000 millones de toneladas de cobre enriquecido con una ley de 0,98 por ciento y una vida útil de 28 años.

### ICI EXPLOSIVOS INVERTIRÁ US\$ 160 MILLONES EN PLANTA

Una inversión superior a los US\$ 160 millones se materializará en la planta de nitrato de amonio que construirá la empresa ICI Explosivos en la Segunda Región del país, según informó el Ministro de Economía, Alvaro García. La empresa está finalizando el estudio de factibilidad de la planta, la que se estima tendrá una capacidad de pro-

ducción de 220.000 toneladas de nitrato de amonio, las que permitirán satisfacer la creciente demanda de la industria minera del país, así como de Perú, Bolivia y Argentina.

Se espera que la construcción empiece el próximo año y demore alrededor de 30 meses. La aprobación final de la construcción de la planta está programada para el primer trimestre de 1996.

### DEMANDA INTERNA DEL COBRE LLEGARÁ A 100.000 T/M

Durante la inauguración de la quinta versión del Congreso de la Ingeniería en la Industria del Cobre '95, el Ministro de Minería, Benjamín Teplizky, confirmó que la demanda interna del metal rojo llegará este año a 100 mil toneladas métricas. Ello significa que el país incorporará más valor agregado a la elaboración de productos provenientes de él.

"El cobre es un importante actor en la generación del Producto Interno Bruto (PIB), la demanda agregada nacional, la generación de divisas y contribuye al Presupuesto de la Nación con significativos aportes, que se distribuyen en los planes sociales que tiene implementado el Gobierno", indicó el titular de Minería.

### ESCONDIDA Y CHUQUI LIDERAN LOS EMBARQUES CUPREROS

Más de un tercio de los US\$ 9.321 millones que sumaron los embarques nacionales entre enero y julio correspondieron a envíos cupreros. Los mismos generaron 37,6 por ciento de las divisas con US\$ 3.502,4 millones y 69,9 por ciento de incremento. La División Chuquicamata de Codelco se mantiene a la cabeza, no sólo del sector, sino a nivel nacional con US\$ 1.961,8 millones.

Minera Escondida se posesionó en segundo lugar con US\$ 622,7 millones y 12,2 por ciento de participación. A continuación, se ubican Celulosa Arauco y Constitución S.A. con US\$ 417,2 millones, equivalentes a 8,2 por ciento del total, y Enami con US\$ 379,5 millones, es decir, 7,4 por ciento del conjunto de exportaciones que incluye el ranking.



reciendo las condiciones ambientales al disminuir el nivel de ruido y cero emisiones de gases de los motores.

### FUERTE INVERSION CANADIENSE EN CHILE

De acuerdo a una información entregada por el Comité de Inversión Extranjera, Canadá ha invertido en nuestro país cerca de US\$ 5.450 millones, aprobándose en el período enero-julio de este año siete proyectos de dicho país por un total de US\$ 1.623 millones, siendo estos montos destinados en casi su totalidad al sector minero. Asimismo, durante la visita del Primer Ministro de Canadá en enero último, más de treinta empresas canadienses firmaron contratos valorizados en US\$ 918 millones, y otros US\$ 856 millones en acuerdos en principio con socios chilenos.

A pesar de este gran dinamismo -en 1994 el intercambio comercial ascendió a US\$ 415 millones, 31 por ciento más que en 1993-, las posibilidades de incrementar los vínculos económicos entre Chile y Canadá en minería a través del Nafta son muchas. La rebaja y/o eliminación de aranceles aduaneros podría permitir a la industria minera nacional la expansión de esta



## EN FAVOR DE LOS JOVENES

Por Orlando Poblete González,  
Presidente Asociación Gremial Minera de Tierra Amarilla

Después de una larga y detallada gestión entre el Municipio de Tierra Amarilla y la Sociedad Nacional de Minería se ha llevado a efecto el traspaso del Liceo Polivalente C-10 "Jorge Alessandri Rodríguez", de Tierra Amarilla, a nuestra entidad gremial, faltando sólo el reconocimiento del Ministerio de Educación para los efectos de la subvención escolar estatal correspondiente.

En efecto, el Decreto Municipal N° 778 de fecha 25 de julio del presente año, se aprobó el Acta de Adjudicación.

Este es el primer establecimiento educacional que decide hacerse cargo Sonami, gracias a la voluntad y empeño de la actual Mesa Directiva. Desde que asumió el alto cargo gremial D. Walter Riesco Salvo, siempre tuvo la voluntad decidida de lograr este propósito, encontrando, al mismo tiempo, en el Alcalde de Tierra Amarilla, Rafael Prohens Espinosa, la más entusiasta acogida, conjuntamente con los señores concejales.

La Sociedad Nacional de Minería tiene en su poder el estudio técnico, confeccionado por exper-

tos de alto nivel, sobre el giro que tendrá este Liceo Humanístico, Técnico y Profesional, encaminado a mejorar la calidad de la educación y la formación minera en todas las disciplinas, para llegar a obtener elementos jóvenes que, con la debida preparación profesional, se incorporen a las grandes faenas de las actuales empresas, como las que existirán en el futuro.

No obstante, paralela a la formación humanística, existirán cursos vespertinos para preparar a los actuales trabajadores de las empresas y faenas mineras, para llegar a conseguir que cada uno de ellos se transforme en un obrero especializado de acuerdo con la necesidad y el interés de las Compañías que están operando en la zona.

En el futuro, este Instituto, conjuntamente con mejorar notablemente sus talleres para las prácticas, deberá perfeccionar su Mina-Escuela para la práctica en terreno y, más tarde, tratar de mantener un internado para facilitar la presencia de jóvenes de procedencia distinta y de otras localidades de las regiones del Norte Minero.

La Directiva de la Asociación

Minera y el Sindicato Profesional de Pirquineros de Tierra Amarilla ven en esta iniciativa hecha realidad el cumplimiento de un sentido anhelo y el cumplimiento de una antigua aspiración. Indudablemente, se abre con ello un amplio campo de posibilidades para que los hijos, familiares y juventud de la comuna, en particular, tengan la oportunidad de adquirir una profesión minera, capaz de desempeñarse con éxito en cada una de las grandes o medianas empresas, o en las propias faenas de sus padres o familiares.

La Sociedad Nacional de Minería se empeñará en contar con un profesorado en el campo técnico y profesional de primera calidad, para que sus enseñanzas permitan formar elementos jóvenes premunidos de las mejores y más modernas técnicas, y del buen dominio de la sofisticada maquinaria que hoy se ha introducido en las grandes faenas mineras.

Sin lugar a dudas, hay que apoyar esta gran iniciativa de la Sociedad, que ha sido creada e impulsada en beneficio de nuestra comunidad y la de toda la juventud chilena.

Subsecretario Sergio Hernández:

## REQUISITOS PARA LA PRIVATIZACION EN LA MINERIA



**E**n el marco del Foro "Participación del Estado y Privatización en el Sector Minero", organizado por la Unctad en Ginebra, el Subsecretario de Minería, Sergio Hernández, definió los requisitos en los cuales se fundamenta la privatización de las empresas que aún se mantienen en poder del Estado.

En su exposición, Hernández dijo que "Chile ha tenido experiencias de diversa naturaleza en cuanto al rol que le ha correspondido al Estado y el rol que han asumido y se le ha otorgado a los agentes privados en el desarrollo de la minería. Distintos énfasis, distintos grados de protagonismo entre el sector público y privado, y esa experiencia hoy día nos ha servido (frente a la realidad que enfrenta el mundo), de decisivo antecedente para desarrollar en la actualidad una política más activa en torno a la liberalización de la economía en

el sector minero".

En su exposición ante la Unctad, Hernández delineó cuatro requisitos de las privatizaciones y analizó la situación de Codelco-Chile.

En cuanto al primer requisito de las privatizaciones, mencionó que la unidad empresarial que se proyecta privatizar participe de un mercado competitivo.

"Sin embargo, -dijo- si este requisito no se cumple, es posible también privatizar esta unidad empresarial en la medida que el Estado tenga simultáneamente la capacidad de regular esta actividad, con el objeto de impedir que se transforme en un monopolio que ahogue otras iniciativas empresariales dentro del mismo sector garantizando así la libre competencia y también que el Estado tenga la capacidad de

generar normativa regulatoria y de fiscalización para proteger al consumidor, evitando monopolios que pueden crear graves distorsiones en el mercado".

Destaca como segundo requisito que el precio de venta que el Estado obtenga sea determinado de acuerdo al valor económico de la unidad empresarial, no a su valor libro o un valor arbitrario, dándole a la unidad económica productiva que se está enajenando su valor de mercado, de manera que el Estado reciba la justa retribución por los bienes que está enajenando al sector privado.

En tercer lugar, el Subsecretario señala que el Estado debe tener una alternativa para el uso de los recursos provenientes del precio de venta, que le genere

mayor rentabilidad económica o social.

Como requisito final, Hernández menciona la conveniencia que se ofrezca la oportunidad a los trabajadores que laboran en esta unidad empresarial para retener o adquirir una parte de la propiedad de la empresa, con el objeto de incorporarlos, legitimando el proceso de transformación, y que sientan que esa unidad empresarial también en parte les pertenece.

"Este conjunto de requisitos fue fruto de intensos debates en la discusión del programa de gobierno del Presidente Eduardo Frei Ruiz-Tagle. No es fruto de la arbitrariedad, es fruto de un análisis meditado en base a la experiencia de Chile que ha pasado por distintas etapas a través de su historia y reúne una serie de requisitos objetivos, con el fin de ir cumpliendo lo que para nosotros es un principio importante: El Estado no debe desarrollar roles en que la iniciativa privada es capaz de hacerlo, en la medida que se garantice el bien común, se garantice la libre competencia y se garanticen los derechos del consumidor", puntualizó el Subsecretario de Minería.

## SITUACION DE CODELCO-CHILE

Sobre este punto, destacó que Codelco es la empresa más grande de Chile y una de las más grande del mundo.

"Desde luego, es la más importante productora de cobre del mundo y tiene una gravitación en la economía nacional fuera de toda comparación posible: le corresponde aproximadamente el 20 por ciento de las exportaciones

totales del país, con un aporte al Fisco desde el período de la nacionalización del cobre hasta fines de 1993 de aproximadamente 18.000 millones de dólares, equivalente al 90 por ciento del total de la deuda externa pública y privada del país".

Agregó Sergio Hernández que su aporte al producto geográfico bruto oscila entre el 4 y el 4,5 por ciento. Puntualizó, además, que "la situación especial de Codelco-Chile dice relación con la decisión del gobierno del Presidente Frei de mantener a esta empresa en poder del Estado".

"Codelco -indicó-, es una empresa que tiene hoy un plan de desarrollo estratégico basado en el fortalecimiento de su giro principal. Es precisamente en el giro principal, la producción de cobre y sus derivados, donde está radicada fuertemente la convicción nacional de la conveniencia de mantener esta empresa en poder del Estado, haciéndola progresivamente más eficiente, con el objeto de que continúe entregando la importante cantidad de recursos al erario nacional que ha entregado en los años de su vigencia".

Añadió que Codelco está tomando decisiones para fortalecer la eficiencia en el desarrollo de su giro principal: la producción de cobre y sus derivados. Pero, como la Corporación posee, además, importantes otras unidades de apoyo al desarrollo del giro principal como la Central Termoeléctrica y Talleres Rancagua, se ha definido por el gobierno lo que está en franco proceso de ejecución, la privatización de la Central Termoeléctrica Tocopilla y también de la gigantesca Maestranza y Talleres de Rancagua.

"Asimismo -puntualizó

Sergio Hernández en Ginebra-, y como una manifestación de los principios ya expuestos acerca de que la iniciativa privada es el motor del desarrollo futuro del país, Codelco ha definido una política de asociación dentro de su giro principal con capitales privados nacionales y extranjeros, en los cuales éstos serían mayoritarios para el desarrollo de todos los nuevos proyectos mineros que no sean calificados como de reposición de los yacimientos mineros en actual explotación".

Precisó que, de esta forma, tanto la existencia de un estatuto jurídico con normas de rango constitucional que protegen el derecho de los propietarios de las pertenencias mineras, como el esfuerzo de mantener la estabilidad institucional política y económica que da garantía a los inversionistas privados, más esta estrategia de Codelco de continuar creciendo en asociación con un mayoritario sector privado en sus nuevos proyectos, "hacen que la proyección de la producción de cobre de Chile que en el año 1995 es de 2.240.000 toneladas de fino -correspondiéndole al sector privado un 52 por ciento y un 48 por ciento al sector estatal- se proyecte hacia el año 2000 a 4.200.00 toneladas de fino, con una relación de un 66% para el sector privado y un 34% para el sector estatal".

Finalmente, el Subsecretario Hernández precisó que "para el país es más conveniente que los capitales privados que pudieran estar destinados para comprar la riqueza mineral en actual producción, sean preferentemente invertidos en nuevos proyectos creando riqueza, fuentes de empleo, divisas para Chile y actividad económica que no se crearía si se destinaran a la inversión en los yacimientos actuales".

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, indica Alan Clark, Director del Programa sobre Recursos del Centro Latinoamericano de Harvard.

De acuerdo a la información de la agencia Bascetti, los países de esta región captarán el 35 % de los US\$ 18.450 millones calculados para el período, y dentro de ellos, Chile recibirá la mayor parte para exploración y explotación.

Este se debe a que el cobre mundial concentrará el 51 % del total, es decir, US\$ 9.400 millones de la inversión pla-

Anticipándose al año a la mortal que despertará el mayor número entre las inversiones. Sin embargo, la estimación clásica que en el próximo quinquenio se obtendrá por debajo del cobre, son US\$ 8.000 millones, muestran que el oro y el plomo, US\$ 1.700 millones.

Esto representa tanto una tendencia hacia la diversificación de los commodities por parte de las grandes corporaciones y un 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", sostiene Clark.

Dentro de América Latina, Argentina, Bolivia, Perú y Venezuela han adquirido sus crecimientos gracias por parte de las inversiones.

En tanto, América del Norte aumentará sobre el 20 % de la inversión planificada, África, 13 %, 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).-



## Comisión de Medio Ambiente de Sonami:

# IMPULSAN PROGRAMA AMBIENTAL EN PEQUEÑA MINERÍA



*El Presidente de la Comisión de Medio Ambiente de Sonami, Guillermo García, anunció un innovador programa de capacitación ambiental dirigido al sector de la mediana y pequeña minería.*

**En la sesión inaugural del taller de capacitación, el Intendente Subrogante de la Tercera Región puntualizó que "la protección y mejoramiento del medio ambiente y la conservación de los recursos naturales del país constituyen áreas prioritarias para la gestión del actual gobierno".**

Con gran éxito se clausuró el Primer "Taller de Productividad Minera a través de Medidas Ambientales", organizado por la Comisión de Medio Ambiente de la Sociedad Nacional de Minería. El Taller se realizó en Copiapó y estuvo dirigido a operadores de plantas mineras y representantes de Asociaciones Mineras de la Tercera y Cuarta regiones.

La sesión inaugural contó con la asistencia del Intendente Subrogante de la Tercera Región, Carlos Zúñiga; el Director Regional de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, Jorge Troncoso; y el Presidente de la Comisión de Medio Ambiente de Sonami, Guillermo García.

En la oportunidad, el Intendente de la Tercera Región puntualizó que "la protección y mejoramiento del medio ambiente y la conservación de los recursos naturales del país constituyen áreas prioritarias para la gestión del actual gobierno".

"En tal sentido -indicó-, expresamos nuestro más firme compromiso

tales y de calidad de vida de la población. El desarrollo sustentable surge como un imperativo moral y ético de la sociedad chilena que aspira a conductas de mayor armonía en la relación sociedad-entorno".

Zúñiga señaló que se entiende como un desafío clave "el lograr el compromiso de las autoridades políticas con cargos

en el Gobierno y en la Administración del Estado, sean Intendentes, Gobernadores, Alcaldes. La voluntad política de las autoridades es un requisito indispen-

**Por su parte, el Director Regional de la Comisión Nacional de Medio Ambiente, Jorge Troncoso, agregó que aunque resta mucho por avanzar, a pocos años de iniciada esta magna tarea, Chile ha dado pasos altamente relevantes en este trascendental desafío".**

con su desarrollo sustentable, es decir, con un desarrollo en que el crecimiento de la economía es compatible con las aspiraciones sociales, ambien-

sable para que la temática ambiental ocupe un lugar prioritario en la agenda de los gobiernos y servicios regionales".

En cuanto a la acción de los privados, el Intendente de la Tercera Región agregó que no sólo basta con la voluntad de los servicios de hacer cumplir la ley como también la decisión de las empresas, que no deben ver un nexo negativo entre actividad productiva y medio ambiente, sino

dad, el empresario y la comunidad, están empeñados en que su desarrollo esté íntimamente ligado a la protección del medio ambiente, como una forma de contribuir a una mejor calidad de vida de nuestra gente de Atacama", concluyó.

trascendental desafío.

"Existe claridad respecto de los principios centrales que debieran inspirar la política del Estado en materias ambientales, enfrentando los problemas con gradualidad, realismo y eficacia; se cuenta con una legislación base que entrega las pautas para la elaboración de la legislación ambiental futura y crea los instrumentos de gestión para la acción, entre los cuales resaltan las herramientas preventivas como la Educación e Investigación y el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y las herramientas correctivas expresadas en las normas de calidad ambiental y los planes de prevención y descontaminación. Al mismo tiempo, existe una institucionalidad ambiental, la Comisión Nacional de Medio Ambiente, con oficinas regionales en todo el país, que coordina las competencias ambientales de los diversos organismos públicos y es la encargada del tema a nivel nacional", destacó el Director Regional de la Comisión Nacional del Medio Ambiente.

Por su parte, el Director Regional de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, Jorge Troncoso, agregó que la decisión asumida por nuestro país, a comienzos de esta década, de ir incorporando la dimensión ambiental con el necesario gradualismo, realismo y eficacia en el enfrentamiento de la realidad ambiental,

En el marco del Taller Ambiental, el Presidente de la Comisión de Medio Ambiente de Sonami, Guillermo García, anunció un innovador programa de capacitación ambiental

que es necesario implementar procesos productivos compatibles con las exigencias ambientales".

Al respecto, Carlos Zúñiga mencionó el proyecto minero Candelaria en que se ha logrado compatibilizar los intereses ambientales y de inversión. Dijo que la inversión en medio ambiente es necesario vincularla a la modernización productiva, al aumento de la productividad y la rentabilidad.

En la parte final de su exposición, el Intendente Subrogante de la Tercera Región agradeció a nombre del Gobierno Regional a la Sociedad Nacional de Minería la invitación formulada a participar en la inauguración del Taller Ambiental.

"Este esfuerzo de capacitación que realiza Sonami, es una clara expresión de que el sector minero está preocupado de la calidad de vida de la gente, por ello el Gobierno Regional recibe con especial agrado el hecho de que esta iniciativa se haya realizado en una región minera por excelencia, en la cual la autori-

plantea como gran objetivo a alcanzar, el instalar la Gestión Ambiental a nivel de todas las realidades geográficas presentes en Chile.

Sin embargo, puntualizó Troncoso, "instalar la Gestión Ambiental en un espacio determinado, demanda tres requerimientos fundamentales, a saber; una política ambiental, una legislación ambiental y una institucionalidad encargada de aplicar la ley y hacer realidad la política".

Troncoso agregó que aunque resta mucho por avanzar, a pocos años de iniciada esta magna tarea, Chile ha dado pasos altamente relevantes en este

dirigido al sector de la mediana y pequeña minería del país.

Según explicó García, el programa de capacitación se realizará



Con gran éxito se desarrolló, en Copiapó, el Primer "Taller de Productividad Minera a través de Medidas Ambientales", organizado por la Comisión de Medio Ambiente de la Sociedad Nacional de Minería.



Entre los asistentes al Taller se encontraban Gabriel Valencia, Claudio Vargas, Rolando Porras y Nelson de la Rivera.

en distintas localidades del país, donde la actividad de la pequeña y mediana minería es relevante.

"Esta capacitación está fundamentalmente orientada a establecer sistemas de gestión ambiental que, junto con contribuir al objetivo nacional de seguir avanzando en la protección del medio ambiente, incorpore técnicas que permitan también aumentar la eficiencia en los procesos mineros para lograr una mayor productividad operacional", puntualizó.

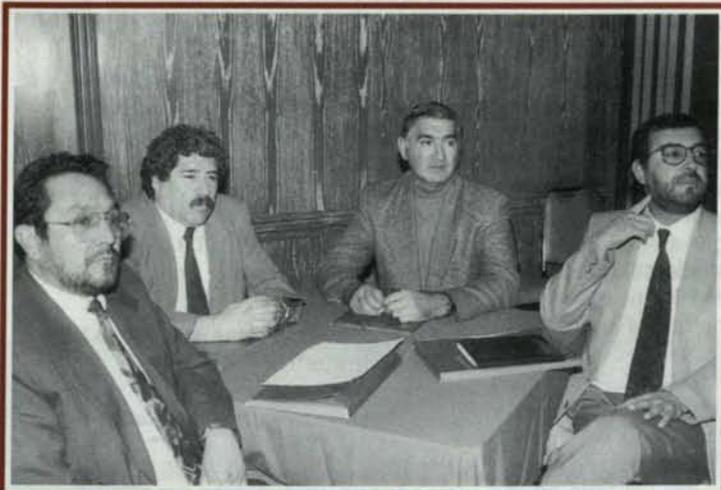
El Presidente de la Comisión de Medio Ambiente de Sonami señaló que "este programa de capacita-

a los cuales pudiera estar expuesta una operación minera y resolverlos a través de mejoras en los procesos productivos que también contribuyen a una operación más eficiente y rentable.

Al respecto, García señaló que "hace ya más de quince años, cuando las em-



Jorge Sánchez, Samuel González y Orlando Poblete asistieron también al Taller organizado por la Comisión de Medio Ambiente de Sonami.



Con mucho interés, escuchan a los expositores Sergio Guzmán, Gonzalo Peña, Rubén Rubilar y Jaime Acuña.

nación es posible identificar un proceso que es ineficiente y en consecuencia, cualquier mejora contribuye a aumentar los resultados de la operación", añadió el Presidente de la Comisión de Medio Ambiente de Sonami.

"Con este programa de capacitación, Sonami procura entregar al sector minero privado herramientas para abordar conjuntamente dos desafíos importantes para mantener su competitividad internacional: una mayor productividad y una gestión ambiental acorde con las mayores exigencias que le impone los mercados de los países de mayor desarrollo", concluyó García.

ción tiene por objetivo difundir al interior del sector minero privado algunos de los más avanzados sistemas de gestión ambiental que se aplican, desde hace muchos años, en las operaciones mineras más grandes y que pueden ser desarrolladas a un costo inicial razonable en las faenas más pequeñas".

El programa está diseñado para operadores de plantas y profesionales encargados del área ambiental en faenas mineras, en base a una metodología desarrollada por la USEPA (Agencia para la Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos), conocida como EP3. Esta metodología permite identificar con anticipación los riesgos ambientales

presas mineras privadas más grandes en Chile experimentaban con innovadoras prácticas de gestión ambiental, confirmaron a muy poco andar que la protección del medio ambiente, además de constituir una obligación ética, resultaba ser un buen negocio".

"No podía ser de otra manera, por cuanto en cualquier contami-



Al final del Taller, recibieron su certificado de asistencia Jaap Vermeis, Alexandra Terán, Carmen Gloria Araya, Secretaria Ejecutiva de la Comisión de Medio Ambiente de Sonami, y Jorge David.

# NUEVAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

## (Primera Parte)

La demanda creciente de bienes y servicios que exige la sociedad, así como la creación de fuentes de trabajo, implica nuevas industrias y empresas y una permanente adecuación de las existentes a los requerimientos de la comunidad.

Esta situación se manifiesta en la instalación, puesta en marcha y operación de nuevos procesos, empresas productivas y de servicios, las que tienen asociado un impacto al medio ambiente.

Lamentablemente, este crecimiento ha venido acompañado de un deterioro ambiental, requiriendo para su control de un cambio en la gestión de la empresa, de modo de incluir lo que se conoce como Gestión Ambiental que lleve a una condición de desarrollo sustentable.

Los modelos y sistemas de Gestión Ambiental que se han desarrollado consideran varios estudios ambientales, entre los que destacan la Evaluación de Impacto Ambiental y Auditoría Ambiental, estudios que se han aplicado parcialmente desde décadas y que en los últimos años se están aplicando en proyectos nuevos e instalaciones existentes en forma creciente, siendo exigidos en las legislaciones de varios países, situación que ha exigido un perfeccionamiento y normalización de sus metodologías.

Considerando el universo de las empresas afiliadas a la ACHS, se observa que la incorporación de este nuevo enfoque se ha dado en las grandes empresas, las que han llegado a formar unidades ambientales en su organización, situación que no ocurre en un gran sector de medianas y pequeñas empresas, las que demandan asesorías ambientales a sus organi-

zaciones internas de prevención de riesgos y éstas en varias ocasiones a la ACHS.

Esta preocupación del medio ambiente, que se observa tan marcada en nuestros días, se ha dado desde mucho tiempo en los ambientes laborales al interior de empresas, fábricas y sus dependencias. El análisis se ha dado desde el punto de vista del impacto de las condiciones ambientales que se originan en el lugar de trabajo sobre los trabajadores mediante las técnicas que proporciona la Higiene Industrial, rubro relevante de la Prevención de Riesgos Profesionales de la Ley 16.744 sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, y cuyo objetivo final es la Prevención de las Enfermedades Profesionales; experiencia que puede ser utilizada en la realización de otros estudios ambientales.

En este trabajo se presenta el aporte que le cabe a la Higiene Industrial en la realización de estudios ambientales, especialmente en una Auditoría Ambiental.

Para esto, se presentan las etapas principales de cada estudio y se efectúa una comparación de éstas.

## 2.- METODOLOGIA DE LA HIGIENE INDUSTRIAL

### 2.1. Definiciones

La Higiene Industrial, también llamada Higiene Ocupacional, tiene un desarrollo que data desde 1690 cuando B. Ramazzinni describe en un célebre trabajo detalladamente los riesgos de 54 profesiones distintas.

La American Industrial Hygiene Asso-

ciation (AIHA) define la Higiene Industrial como "la ciencia y el arte dedicadas a la anticipación, reconocimiento, evaluación y control de los factores ambientales o de stress que se dan en los lugares de trabajo, los cuales pueden causar enfermedades, daños a la salud o el bienestar, o crear molestias a los trabajadores o entre los ciudadanos de la comunidad".

Los agentes de riesgo o stress son de diversa naturaleza y pueden ser clasificados de acuerdo a la figura 1.

De la definición de Higiene Industrial se desprenden dos elementos fundamentales. Por un lado, se plantean las etapas o fases de la metodología: Reconocimiento, Evaluación y Control, y por otro, el análisis no se restringe sólo al lugar de trabajo, sino que se extiende hacia la comunidad.

### 2.2 Descripción de las etapas de la Higiene Industrial

#### 2.2.1 Reconocimiento de Riesgos

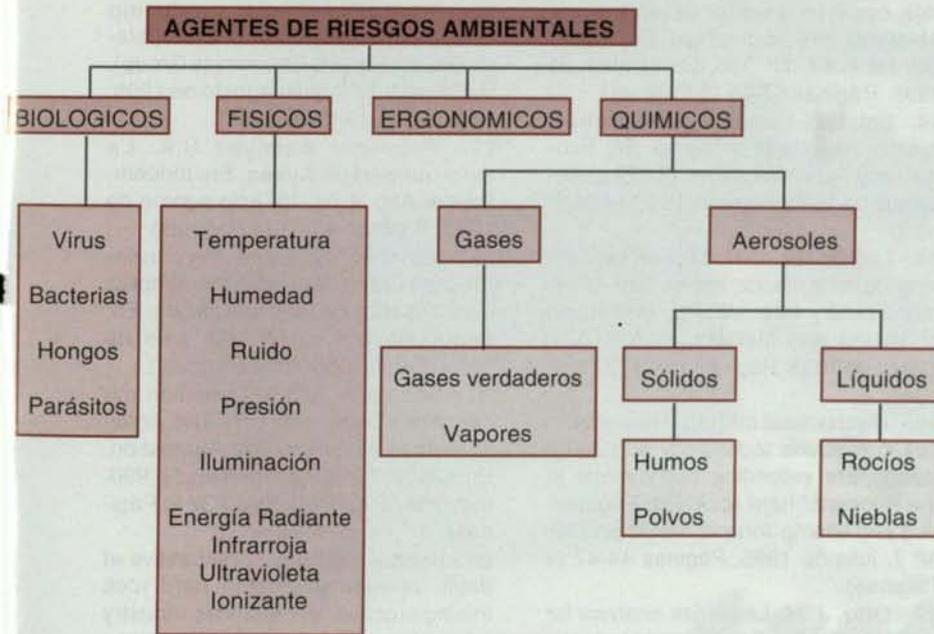
Esta etapa del análisis es de gran importancia, ya que debe ser exhaustiva, de modo de cubrir todos los riesgos existentes, y por otro lado, el resultado de esta etapa determinará la envergadura de las etapas siguientes.

El procedimiento incluye, básicamente, trabajo de terreno y se deben determinar los siguientes aspectos:

1. Identificación de los materiales producidos.
2. Identificación de las materias primas.
3. Productos intermedios adicionados al proceso.
4. Productos intermedios generados en el proceso.
5. Descripción de las instalaciones y equipos utilizados.
6. Descripción del ciclo de operaciones.
7. Descripción de los procedimientos de trabajo empleados.
8. Identificación de las personas expuestas junto a su puesto de trabajo.
9. Descripción de procedimientos de

Figura 1

## RIESGOS PRESENTES EN LOS LUGARES DE TRABAJO



manejo y almacenamiento de productos.

10. Medidas de control empleadas para manejar los desechos.

11. Inspección de los sistemas de ventilación existentes.

12. Obtención del layout de la planta o instalación.

13. Balance de materiales.

14. Identificación de los equipos de protección personal existentes.

El higienista industrial debe recoger la información desde la planta y complementarla con estudio personal del proceso productivo y reuniones de trabajo con los profesionales, técnicos y empleados de la planta.

Conocidos los materiales y otros agentes de riesgo que se manejan en el proceso, se efectúa un análisis preliminar de toxicidad o tolerancia para establecer los límites de exposición recomendados.

Como resultado de esta etapa se tendrá un cuadro con los riesgos potenciales que existen en las operaciones, pasando a la siguiente etapa para determinar el nivel o grado de riesgo.



HUMOR MINERO



**O**frece 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.- **Arieu, Pedro Eugenio.** Oportunidades de inversión en la minería argentina. En: Panorama Minero, N° 193, julio de 1995. Páginas 17-23 (4 Páginas).
- 2.- **Balance nacional del ácido sulfúrico.** En: Visión Minera. Informe de coyuntura (Comisión Chilena del Cobre), Año 11, N° 4. Página 3 (1 Página).
- 3.- **Bhappu, Ross R.** Mineral investment decision making. A study of mining company practices. En: Engineering and Mining Journal, Volumen 196, N° 7, Julio de 1995. Páginas 36-38 (3 Páginas).
- 4.- **Lo buen bueno de una separación por flotación.** Induambiente, año 3, N° 15, julio-agosto de 1995. Páginas 82-84 (3 Páginas).
- 5.- **Barrick: Gigante aurífero que crece en América Latina.** Corporación canadiense busca nuevos yacimientos en la Región. En: Latinominería, N° 14, mayo de 1995. Páginas 72-73 (2 Páginas).
- 6.- **Correa, Marilú.** Chile se ajusta a estandar internacional: ISO 9000: Llave maestra para competir y exportar. En: Industria (Sociedad de Fomento Fabril) N° 1068, julio-agosto de 1995. Páginas 15-17 (3 Páginas).
- 7.- **Current smelting and refining charges as of august 28, 1995.** (Página 24 (1 Página).
- 8.- **Current U.S. gold production.** En: Strategic Report (Metals Economics Group), volumen 8, N° 4. Páginas 1-7 (7 Páginas).
- 9.- **Hickey, P. y A. Olive** Station excavation into a production shaft. En: CIM Bulletin, volumen 88, N° 990, mayo de 1995. Páginas 42-45 (4 Páginas).
- 10.- **Katz, Ricardo.** Reglamentos de la Ley de Bases del Medio Ambiente. En: Puntos de Referencia (Centro de Estudios Públicos), N° 153, junio de 1995. (7 Páginas).
- 11.- **Katz, Ricardo y otros.** SEIA y sistema de clasificación de riesgo financiero. Una adaptación atractiva. En: Puntos de Referencia (Centro de Estudios Públicos), N° 157, agosto de 1995. (4 Páginas).
- 12.- **Lagos, Gustavo.** ¿Puede ser la minería una actividad sustentable?. En:

Ambiente y Desarrollo (Centro de Investigación y Planificación del Medio Ambiente), Volumen XI, N° 1, marzo de 1995. Página 19, (Una Página).

13.- **Latin American Industrial Minerals, opportunities for development.** Abstracts and biographies. En: Industrial Minerals, N° 336, septiembre de 1995. Páginas 57-65 (6 Páginas).

14.- **Letelier, Leonardo.** Descentralización del Estado moderno. En: Economía y Administración N° 123, julio-agosto de 1995. Páginas 18-21 (4 Páginas).

15.- **Lofthouse, C.H.** Mineral processing developments: kaolin. En: Minerals Industry International. (Institution of Mining and Metallurgy), N° 1023, marzo de 1995. Páginas 19-21 (3 Páginas).

16.- **Mechanical mining.** New advances in machine technology and cutter design are extending applications in the mining of hard rock. En: Engineering and Mining Journal, Volumen 196, N° 7, julio de 1995. Páginas 44-47 (4 Páginas).

17.- **Otto, J. M.** Legal risk analysis for mining projects. En: Minerals Industry International. (Institution of Mining and Metallurgy), N° 1025, marzo de 1995. Páginas 19-21 (3 Páginas).

18.- **Parsons, Robert B.** Mining taxation and global decision making. En: Cim Bulletin, Volumen 88, N° 990, mayo de 1995. Páginas 50-52 (3 Páginas).

19.- **Pérez Vidal, Vicente.** La Industria Nacional como Mercado para la Minería No Metálica de Chile. En: Visión Minera. Informe de Coyuntura (Comisión Chilena del Cobre), Año 11, N° 4, junio de 1995. Páginas 4-6 (3 Páginas).

20.- **Collahuasi, otro proyecto chileno de gran envergadura.** Producirá 380 mil toneladas de cobre fino y su construcción partirá en 1996. En: Latinominería N° 15, agosto de 1995. Páginas 47-49 (2 Páginas).

21.- **Production Costs: producing sxew copper operations.** En: Strategic Report (Metals Economics Group), Volumen 8, N° 4, julio-agosto de 1995. Páginas 14-15 (2 Páginas).

22.- **Proyecto Alumysa S.A. La Oportunidad de Aysen.** En: Induambiente, Año 3, N° 15, julio-agosto de 1995. Páginas 48-51 (4 Páginas).

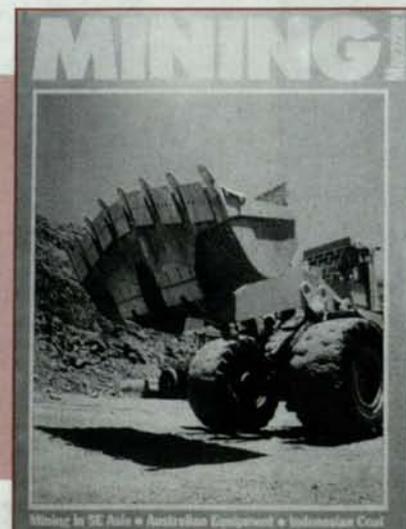
23.- **Sánchez Albavera, Fernando.** América Latina: Las reformas mineras y los desafíos de la globalización. En: Panorama Minero N° 193, julio de 1995. Páginas 36-40 (5 Páginas).

24.- **Scoble, Malcom.** Canadian mining automation evolution. The digital mine en route to minewide automation. En: CIM Bulletin, Volumen 88, N° 990, mayo de 1995. Páginas 30-37 (8 Páginas).

25.- **Scoble, Malcom.** Competitive at depth: re-engineering the hard rock mining process. En: Minerals Industry International (Institution of Mining and Metallurgy), N° 1025, julio de 1995. Páginas 23-28 (6 Páginas).

26.- **Sutill, Keith R.** Round table on artisanal mining charts the road forward. For a start, give them legal mining title. En: Engineering and Mining Journal, Volumen 196, N° 7, julio de 1995. Páginas 40-42 (3 Páginas).

27.- **Tourliere, Bruno y Jacques Bobillier.** Computer processing in the exploration and evaluation of the Angovia gold deposit. En: Engineering and Mining Journal, Volumen 196, N° 7, julio de 1995. Páginas 32-35 (4 Páginas).





# Enaex

## EXPLOSIVOS INDUSTRIALES



# 75 Años...

## ... AL SERVICIO DE LA MINERIA (1920 - 1995)

- 75 años... de experiencia en Minería
- 75 años... trabajando en equipo al interior de las minas con nuestros Clientes
- 75 años... satisfaciendo las necesidades de Fragmentación de Roca
- 75 años... asesorando a nuestros Clientes con un gran equipo humano y profesional
- 75 años... apoyando con lo más moderno de la tecnología mundial en explosivos y tronaduras
- 75 años... investigando para satisfacer las necesidades de nuestros Clientes

Así es como desde 1920 hemos estado presentes en el desarrollo de la Minería chilena y de América, investigando, desarrollando e innovando para satisfacer las necesidades de nuestros Clientes y hacer las operaciones mineras cada vez más seguras y productivas.

Con orgullo podemos afirmar que en Servicios Integrales de Fragmentación de Roca somos los mejores, gracias a la exigencia y confianza de nuestros Clientes.

▪ **Santiago** - Renato Sánchez 3859 ▪ fono: (2) 2286848 - fax: (2) 22066752

**Antofagasta** - Sucre 220 of. 502 - fono: (55) 251622 - fax: (55) 251623 ▪ **Copiapó** - Av. Copayapu 2210 - fono: (52) 221739