

MARZO 1992



N° 61

BOLETIN MINERO

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

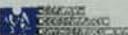
**Minería Privada y Revaluación
Ley de Codelco en Recta Final
Perfil Humano de J. Von Loebenstein
El Cobre Nuestro de Cada Día...**

SOCIEDAD ABASTECEDORA DE LA MINERIA LTDA.

Sademi, 50 años abasteciendo de explosivos y accesorios a la minería chilena.
Abasteciendo ágil y económicamente de todo lo que su faena minera requiere.

• EXPLOSIVOS Y ACCESORIOS PARA TRONADURAS.

- Anfo, Aquageles y Dinamitas.
- Emulsiones de 1" a 3' 1/2 de Ø
- Iniciadores Cilíndricos y Rompedores Cónicos.
- Cordones Detonantes.
- Conectores de Retardo.
- Detonadores corrientes N° 8.
- Detonadores eléctricos Nacionales e importados
- Detonadores no eléctricos (Noneles y Tecneles)
- Explosores y Galvanómetros.
- Mecha Lenta Impermeable, etc.



• BOLAS FORJADAS PARA MOLIENDA



• BARRENAS DE PERFORACION SANDVIK COROMANT



- MANGUERAS PARA AIRE COMPRIMIDO
- FITTINGS (Made in Germany)
- CABLE DE ACERO, CAÑERIAS.
- CARBURO DE CALCIO.
- CARRETIILLAS, HERRAMIENTAS Y LAMPARAS PARA EL MINERO.
- ARTICULOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.



- Botas y calzados Bata.
- Cascos, Cinturones, Guantes.
- Máscaras y protecciones de oído.
- Trajes de Agua, etc.

• LUBRICANTES SHELL.

- Para vehículos, maquinarias minera e industrial.



• NEUMATICOS GIGANTES Y TODA LA LINEA



• MAQUINARIA PARA LA MINERIA.

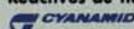
- Chancadora de Mandíbula.
- Compresores ATLAS COPCO XA90
- Perforadoras.
- Grupos electrógeno, motores, winches, etc.



• PRODUCTOS PROCESAMIENTO DE MINERALES.

- Aceite de pino natural, sintético.

- Acetato de plomo.
- Ácidos (Clorhídrico, nítrico, sulfúrico).
- Carbón Activado.
- Cianuro de Sodio en briquetas.
- Mercurio Metálico.
- Reactivos de extracción por solventes.
- Reactivos de flotación.
- Soda Caústica Escamas / Perlas.
- Zinc en polvo DURHAM.



MAS DE 3.000 PRODUCTOS Y ASESORIA TECNICA A SU DISPOSICION.

Stock permanente en Zona Franca y en las 20 Sucursales y 15 Polvorines. Arica - Iquique - Zona Franca (Iquique) - Toconilla - Calama - Antofagasta - Taltil El Salado - Diego de Almagro - Copiapó - Tierra Amarilla - Vallenar - Coquimbo - Andacollo - Ovalle - Illapel - Cabildo - Santiago Centro - Santiago Poniente - Santiago Panamericana Norte.



SERIEDAD DESDE 1941

SOCIEDAD ABASTECEDORA DE LA MINERIA LTDA.

Oficina Central: Avda. L.B. O'Higgins 969
5° piso - Fonos: 6984422 - 6966619
6966727 - 6966478
Casilla 9494 - Santiago
Télex 241037 SADEM - Fax 6985881
Santiago Centro: Cueto 1095
Fonos: 6812384 - 6812352
Salas de Venta y Bodega Central:
Panamericana Norte 5315
Fonos: 368836
368371

DISTRIBUIDORES:

ENAEX
IRECO
EXPLOMIN
TEC HARSEIN
DENASA
ERT

50 AÑOS

AL SERVICIO DE LA MINERIA CHILENA



En Defensa de la Minería Privada

El presente año económico se inició con una revaluación que, como es obvio, fue recibida negativamente en nuestro sector.

La incidencia que tiene el tipo de cambio en la actividad minera se fundamenta en el carácter esencialmente exportador de nuestras empresas, donde el valor de la divisa es uno de los elementos claves para determinar la viabilidad de esta actividad productiva.

Desde hace más de un año, la Sociedad ha estado preocupada del sostenido deterioro que ha ido experimentando el tipo de cambio real.

Hemos dicho que entendemos que las economías orientadas al comercio exterior deben afrontar, casi inevitablemente, la apreciación de sus monedas y una cierta baja en el nivel del dólar. Sin embargo, también hemos afirmado que, frente a este fenómeno, corresponde que las autoridades adopten las medidas necesarias para atenuar los graves efectos que el deterioro de la competitividad del sector exportador puede significar para el desarrollo del país.

Por ello, estimamos imprescindible que el sector empresarial pueda hacer presente estas consideraciones ante las autoridades que tienen la responsabilidad de preservar las condiciones que han hecho posible la gestación y consolidación de un eficiente sector exportador, liderado claramente por la minería privada chilena.

En ese sentido, las organizaciones gremiales juegan un rol fundamental, como



vehículos para transmitir el pensamiento de los empresarios y proponer alternativas creativas para afrontar las dificultades que surgen en el ámbito económico.

Como ejemplo de lo anterior, la Sociedad Nacional de Minería recibió en el verano, en sus dependencias, la visita del Presidente y de la totalidad de los integrantes del Consejo del Banco Central, con quienes conversamos sobre el manejo de la política cambiaria.

Posteriormente, la Sociedad organizó un almuerzo al que asistió el Presidente de la República, los integrantes de su equipo ministerial económico y político, junto a los máximos dirigentes de todas las ramas que integran la Confederación de la Producción y del Comercio.

En esa ocasión, en un clima cordial, pero franco, se debatieron todos los temas que preocupan a los empresarios del país y se propusieron soluciones alternativas.

La Sociedad Nacional de Minería, una vez más, cumple así con su deber gremial de representar los legítimos intereses de la minería privada del país.

Hernán Guiloff Izikson
Presidente



QUIERE SABER DE EXPOMIN

Señor Director:

Soy Profesor de Estado y quisiera que ustedes me ilustraran sobre la próxima Feria de EXPOMIN, que se realizará en la Feria Internacional de Santiago. A través del "Boletín Minero", del que soy asiduo lector, me he enterado que ustedes son una de las entidades organizadoras. Mi padre es minero y yo estoy muy al día en las noticias del sector. Todos los antecedentes que me den, me servirán para mis clases, ya que entrego al conocimiento de mis alumnos todo lo relacionado con la minería, por la importancia que tiene en la economía nacional. Lo saluda tentamente,

José Carvallo,
Copiapó.

Con mucho gusto le mandamos por correo todo lo necesario sobre Expomin. Para conocimiento de nuestros lectores, diremos que la II Exposición Mundial para la Minería Latinoamericana se realizará entre el 12 y el 16 de mayo de 1992, en la FISA. SONAMI se encuentra colaborando en su organización.

INVERSIONES AUSTRALIANAS

Sr. Director:

Le agradezco mucho se reuniera conmigo durante la visita que hice a Chile a finales de octubre. Nuestras conversaciones me resultaron muy interesantes y deseo simplemente reafirmarle que nuestra oficina tiene muchos deseos de trabajar con Ud. en atraer más inversiones Australianas y neozelandesas al sector minero chileno. Ruego no dude en contactar con nosotros para cualquier asistencia que pueda requerir. Al mismo tiempo, apreciaría pusiera a nuestra oficina en su lista de correos para que se nos envíe el "Boletín Minero" e informes que Ud. pueda publicar sobre el tema minero.

Cuanto más informados nos encontremos sobre las actividades de su Sociedad y sobre el sector minero chileno, estaremos en mejor condición para promover sus intereses en los mercados locales.

Lo saluda atentamente,

José Blanco
General Manager
- Banco Santander
Sydney, Australia.

Sin lugar a dudas, seguiremos en contacto con nuestro amigo banquero residente en Australia.

PIDEN EL "BOLETIN MINERO"

Señor Director:

Deseamos expresar a usted nuestra preocupación, respecto al no envío a nuestra institución del "Boletín Minero", ya que el último ejemplar recibido corresponde al mes de agosto de 1991.

Es de nuestro mayor interés contar con este importante medio de comunicación de la Sociedad Nacional de Minería, motivo por el cual le agradeceremos a usted dar las instrucciones del caso, para que esta interesante revista llegue en forma oportuna a nuestra Asociación.

Pendiente de sus buenas noticias, le saludamos con nuestra mayor consideración y estima.

P. Asociación Gremial
Minera de Arica y Parinacota,
Carlos Díaz Dorado, Secretario.
Rosa González R., Directora.

"Boletín Minero" inició una nueva etapa, tanto en su contenido como en su presentación. También desde ahora les llegará oportunamente, cada mes. Gracias por sus elogios.

CHARLAS DE GEOLOGOS

Señor Director:

Le agradeceríamos publicitar el calendario de las próximas Charlas para 1992 de la Sociedad Geológica de Chile. Las sesiones académicas ordinarias se realizarán el segundo lunes de cada mes, a las 18 horas, en la sede del Colegio de Geólogos de Chile, Valentin Letelier N° 20, Depto. 401.

13 abril: "Nuevo modelo geológico-estructural y geotécnico para el yacimiento El Teniente", a cargo de Iván Garrido.

11 de mayo: "Evolución del volcanismo plioceno y cuaternario entre los 37° y 39° Latitud Sur de Los Andes", a cargo de Jorge Muñoz.

8 de junio: "Aplicación de sensores remotos en geología", a cargo de Ramón Moscoto.

Agradeciéndole de antemano por difundir nuestra labor, le saluda atentamente,

Sociedad Geológica de Chile.

Encantados de poder difundir la interesante labor científica que desarrolla la Sociedad Geológica de Chile. A sus órdenes.



BOLETIN MINERO

Año CVIII N° 61
Marzo de 1992

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

MESA DIRECTIVA DE SONAMI

PRESIDENTE:

Hernán Guilloff Izikson

PRIMER VICEPRESIDENTE:

Walter Riesco Salvo

SEGUNDO VICEPRESIDENTE:

Orlando Poblete González

SECRETARIO GENERAL:

Julio Ascui Latorre

REPRESENTANTE LEGAL:

Hernán Guilloff Izikson

DIRECTOR RESPONSABLE:

Manuel Cereceda Vidal

DIRECTOR EJECUTIVO:

Arturo Román Herrera

AGENTE DE PUBLICIDAD:

Soledad Lagos Herrera

CENTRO DE DOCUMENTACION:

Clara Castro Gallo

COLABORADORES:

William Díaz

Rubén Varas

Alejandro González

Alvaro Merino

Dr. Juan Andrés Marambio

Raúl Riesco

Isidora Valenzuela

Alvaro Quijada

FOTOGRAFIAS:

Archivo SONAMI

CARICATURAS:

Eduardo De La Barra

PRODUCCION:

Publicidad y Comunicaciones S.A.

IMPRENTA:

Editorial Antártica

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.

6

Las antiguas leyendas

Los mineros están llenos de tradiciones, leyendas y supersticiones. Hoy les contamos las más populares. Muchas de ellas han sobrevivido a los yacimientos y a los propios protagonistas.

15

El mercado del oro

Un completo estudio de Gémines para el Comité de Oro de SONAMI entrega todos los pormenores del mercado del oro, con cifras y estadísticas. La legislación y normas vigentes.

38

Evaluación de Medidas Económicas

La Sociedad Nacional de Minería, después del almuerzo de la Viña Santa Rita, hizo llegar al Presidente de la República y Ministros un completo estudio sobre las últimas medidas económicas. Hoy les entregamos el documento.

46

Faenas a gran altura

Hoy entregamos las conclusiones de los grupos de trabajo que participaron activamente en el Primer Simposio sobre Salud Ocupacional en Faenas Mineras a Gran Altura, de enorme éxito y trascendencia.

10

Hombres de la Minería

Hoy les entregamos el perfil humano del Vicepresidente Ejecutivo de la Compañía Minera Disputada de Las Condes, Johann von Loebenstein, quien en sus ratos libres, se relaja en su parcela de La Reina.

22

La Ley de CODELCO

El Subsecretario de Minería, Iván Valenzuela, en nuestra sección La Columna, entrega el punto de vista oficial sobre la nueva Ley de CODELCO. La llamó "El difícil camino del sentido común".

44

Informe de experto japonés

Toshitaka Kajiwara, representante de la Organización Minera Metálica de Japón, entregó a la Sociedad Nacional de Minería un detallado informe para mejorar la productividad minera en la Tercera Región.

48

Derechos de propiedad

En nuestra Tribuna Económica los ilustramos sobre el tema ambiental y los derechos de propiedad. Una señal casi invariable del avance económico de una sociedad es el continuo deterioro de las condiciones del medio ambiente.

14

IVA por compra de oro

Productor minero fue multado por Impuestos Internos por no otorgar factura de compra en la adquisición de minerales de oro. Pidió ayuda a SONAMI y se la entregamos a través de la sección Contacto.

30

El cobre nuestro de cada día

Chile tiene la responsabilidad de fortalecer la demanda de cobre para hacerla menos sensible a los ciclos económicos. Propiedades y usos del metal rojo.



PORTADA:
Cristales de Chalcantita



Las Antiguas Leyendas

La historia de la minería está llena de anécdotas y tradiciones, que se transmiten de generación en generación.

Muchas de las leyendas han sobrevivido en el tiempo, incluso a sus protagonistas o a los yacimientos mismos. Otras han muerto gracias a las técnicas modernas o al progreso del sector minero.

Hasta el día de hoy, por ejemplo, subsiste la creencia de que el sólo hecho que una mujer baje a la mina, es sinónimo de tragedia. Esto no se debe a nada en especial, pero hace muchísimos años, un minero invitó a bajar a su novia para mostrarle el lugar donde trabajaba. A los pocos días, un espantoso derrumbe sepultó a casi una decena de mineros. Al corto tiempo, otra dama también bajó a un pique y la tragedia se repitió, con terribles consecuencias. De inmediato, todos asociaron los fatales hechos a las visitas femeninas.

A partir de ese instante, surgieron las cábales y los mineros se pusieron temerosos. Se corrió la bola de que las mujeres traían mala suerte y enorme desgracia en las minas. Decían que ellas atraían los derrumbes. La superstición está vigente hasta nuestros días.

CUENTOS DEL DIABLO

Las historias más fantásticas que cuentan los viejos mineros, en sus ratos de descanso, tienen que ver con el Diablo en persona. Muchos de ellos lo han visto pasearse como Pedro por su casa en los socavones y túneles, con una gran cola a la rastra. Cada historia tiene sus fantasías propias. Algunos hasta le han inventado cachos, tridente, largos mostachos, y un intenso olor a azufre. También le achacan algo de incienso.

Hablan de misteriosos pactos y de hombres que se han hecho ricos de la noche a la mañana, después de encontrarse en un recoveco de las profundidades con el Angel del Mal. Más de algún filón se lo atribuyen a la amistad con el Demonio.

LOS AMIGOS RATONES

Aunque Ud. no lo crea, los mineros celebraban antes el Día de los Ratones, que era el 28 de agosto, Día de San Agustín. ¿Por qué lo celebraban?. Muy sencillo. Ellos les tienen una profunda gratitud a los roedores, porque anuncian o presagian el fatídico "viento negro". Es decir, la presencia del anhídrido carbónico que, como es más pesado que el aire, se desplaza a ras del suelo y afecta primero a los ratones. Los animales salen arrancando despavoridos y detrás, por supuesto, parten los mineros.

La costumbre rigió por muchos años en la zona carbonífera de Lota, pero con el tiempo se fue perdiendo debido a la burocracia administrativa. Lo más pintoresco es que nadie trabajaba ese día. El que lo hacía, según la tradición, los ratones le comían la ropa.



Los mineros tienen muchas tradiciones e historias. Las mujeres siguen vetadas en las profundidades.

Caballos y perros fueron los mejores amigos de los mineros. Ahora, el progreso, los ha dejado fuera de las faenas.



LA HORA DE LA LOZA

Durante muchos años, los mineros tuvieron que comer o tomar el cocaví en la mina misma, en las profundidades de la tierra, en sus lugares de trabajo. Sus esposas llegaban hasta la boca con sendos canastos que contenían leche, vino, pan y una merienda. Al comienzo, en la llamada Hora de la Loza, se produjeron grandes confusiones ya que muchos se quedaban con los porotos de otro, el pan del vecino o la bebida del compañero. A veces, comían más los que nada llevaban. Y esto era porque los canastos eran casi todos iguales. Hasta que a alguien se le ocurrió la idea salvadora. Cada dueño de canasto pasó a tener un distintivo que lo identificaba plenamente del resto del grupo. Una herradura, un clavo doblado, una pequeña ancla, un martillo en desuso, etc. eran la identificación de cada cual. Las peleas en La Hora de la Loza terminaron por siempre...

LOS ETERNOS AMIGOS

Por muchos años, los caballos y los perros fueron los más fieles amigos de los mineros. Los primeros, eran muy regaloneados en el interior de la mina, donde realizaban pesadas y agotadoras jornadas. Ellos se encargaban de las labores de carga y extracción del material. Sólo una vez al año, para el Año Nuevo, sus amos les vendaban los ojos -porque se

habían acostumbrado a las penumbras- y los sacaban por seis o siete días al exterior para un reponedor descanso.

Los perros, por su parte, eran tanto o más fieles a sus amos que los caballos. Permanecían también en las profundidades por largas temporadas y aprovechaban de corretear a los ratones para que los mineros trabajaran tranquilos. Eran celosos de la propiedad y correteaban, ferozmente, a los extraños que se acercaban a las minas. Ambos animales han desaparecido con el progreso de la minería.

LOS BILLETES CHAROLES

Los patrones de las minas idearon, hace más de un siglo, un original sistema para pagar los anticipos de sus trabajadores. El minero recibía una tira de charol o cuero con orificios. Cada hoyo representaba una cifra determinada, es decir eran como ceros a la derecha. Los llamados "Charoles" circulaban como si se trataran de verdaderos billetes, ya que los mineros pagaban sus cuentas, compraban alimentos y hasta iban de farra con ellos. Lo mejor de todo, es que a nadie se le ocurrió nunca aumentar, a la mala, los hoyos de los charoles. ¡Honradez de minero, a toda prueba!.

HACE 108 AÑOS...

El "Boletín Minero", a través de su centenaria historia, está lleno de historias y de hechos pintorescos. Por ejemplo, en el Nº 2, de fecha 1º de enero de 1884, viene un extenso artículo del Secretario de la Sociedad Nacional de Minería, Francisco Gandarillas. En él critica, duramente, el hecho de que no se tenga visión futurista y se favorezca a la cada vez más creciente minería nacional.

Al referirse a la Legislación misma, lo hace en los siguientes términos:

"Es ésta la que mantiene los impuestos sobre la esportación que ya están condenados aun por la misma lei que los impone.

Es esta la que dificulta i embaraza la constitución de la propiedad minera.

Es esta la que facilita el litijio i el pleito.

Es esta la que alienta i protege la mala fé, i entrega la mina al tinterillo i deja el hoyo al minero.

Es esta la que convierte al Estado en el perro del hortelano que ni come ni deja comer.

Es ésta, en fin, la que coloca al industrial minero fuera del derecho común i universal.

Basta!"

*** El célebre Ignacio Domeyko agradece en términos muy emocionados al Presidente, Adolfo Eastman, su incorporación a la Sociedad como Miembro Honorario.

"Me es mui grato asegurar a Ud. -dice- que en todo lo que podría yo ser útil a esta Sociedad recibiría sus órdenes con la voluntad más decidida de cooperar a sus trabajos, en mira del bien del país i del progreso de su mui valiosa industria minera".

*** Sale a luz pública "El Libro del Cobre i del Carbón de Piedra en Chile". Su autor es, nada menos, Benjamín Vicuña Mackenna. Es de la Imprenta Cervantes, tiene 108 páginas, con 24 capítulos. En la primera página viene una sentida y emocionada dedicatoria a Don José Tomás de Urmeneta, a quien le dedica también muchas páginas de su obra.

American Shoe

zapatos de seguridad y trabajo



B. ILHARREBORDE S.A.

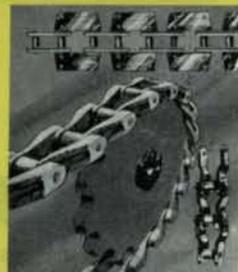
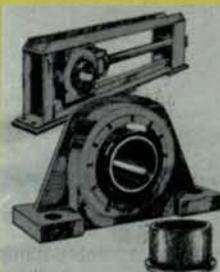
Av. Recoleta 1750 Fono: 6217107
Télex: 341078 ILHARR CK Fax: 6219459

PROVEEDORA E IMPORTADORA DE

EQUIPOS INDUSTRIALES S.A.C.I.

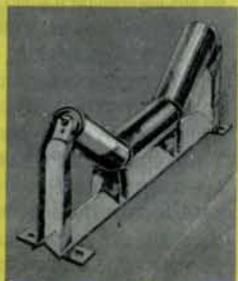
Moneda 812 Oficina 905. Fono: 6990506 Casilla: 13550. Santiago Chile.

Télex: 340987 FLOBKA CK Télex: 341177 FLOBKA CK. Fax: 334539



Rex

POWER TRANSMISSION
AND CONVEYING COMPONENTS



Rexnord

TECNE^{M.R.}

FUERZA Y
PRECISION



HARSEIM

ACCESORIOS
PARA
TRONADURA

TEC HARSEIM S.A.C.
CAUPOLICAN 2301 RENCA.
FONO: (56-2) 6411007
FAX: (56-2) 6411143
TELEX: 241398 TECHA - CL
CASILLA 168-D SANTIAGO

Reactivos de Flotación PARA LA MINERIA

COLECTORES:

SF-113[®]

- Xantato Isopropilico de Sodio

SF-114[®]

- Xantato Isobutílico de Sodio

SF-203[®]

- Dialquil Xantoforriato

SF-323[®]

- Isopropil Etil Tionocarbamato

ESPUMANTE:

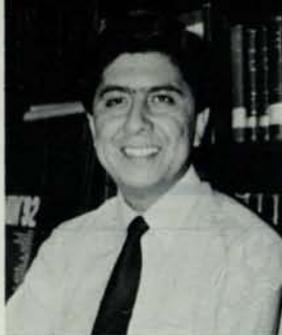
MIBC[®]

- Metil Isobutil Carbinol

Reactivos Fabricados por:

Shell Chile 

Oficina Matriz:
Avda. El Bosque 90 Fono: 2337085 Fax: 2332813 Santiago
Planta Shellflot:
Calle Iquique 5830 Fono: 231844 Antofagasta



Opinión

Por Manuel Cereceda V.,
Gerente General de la
Sociedad Nacional de Minería

El Sentido de la

Vocación Gremial

Desde los primeros tiempos, el Hombre aprendió a cultivar los diversos planos que conforman su existencia.

Ambitos como el trabajo, la diversión, la vida familiar, las actividades espirituales, el arte o la práctica deportiva, constituyen un conjunto de dimensiones que conforman, en definitiva, una existencia plena y equilibrada.

Siempre me llamaron la atención aquellas personas consagradas al servicio de los demás. Cuando niño, me sentía motivado por quienes buscaban alcanzar nobles ideales, y disfrutaba con la lectura de biografías de aquellos personajes que eran capaces de renunciar a comodidades y expectativas seguras con el fin de ayudar a sus semejantes.

Hoy, también es reconfortante comprobar que existen quienes, además de sus obligaciones habituales, dedican una parte importante de su tiempo a servir cargos gremiales.

La mayor de las veces, estas tareas implican que los dirigentes deban sacrificar sus horas de descanso para conocer los problemas de sus representados, idear soluciones ingeniosas y ser capaces de transmitir las a quienes pueden tener, en sus manos, las soluciones.

El norte de Chile está plagado de ejemplos de esta naturaleza, y las Asociaciones Mineras son un testimonio claro de la existencia de generaciones de

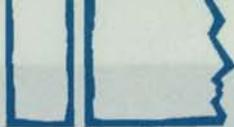
hombres y mujeres que han resuelto consagrar sus esfuerzos en defensa de los nobles intereses mineros.

Este fenómeno alcanza a todos los empresarios mineros, y ello explica el interés por participar en las actividades gremiales tanto de parte de los pequeños productores como de los propietarios, accionistas o ejecutivos de las más importantes compañías que operan en el país.

Así, la intensa actividad gremial que se presenta en nuestro sector es observada con interés, y a veces con asombro, por quienes forman parte de otras actividades productivas, por cuanto el gremio minero conforma una verdadera columna vertebral que, por encima de las saludables diferencias que puedan existir internamente, siempre reacciona con una unidad monolítica cuando se ven afectados sus derechos.

Tal vez el sentido de este espíritu gremial, tan profundamente arraigado en los empresarios mineros de todos los tamaños, radica en el hecho que la actividad minera se desarrolla en lugares geográficos inhóspitos y alejados.

Así, frente al duro entorno cotidiano, el minero busca en sus congéneres el cultivo del verde paisaje de la amistad, que se genera en torno a la defensa de los superiores intereses gremiales.



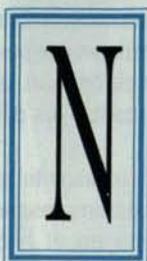
Johann Georg Von Loebenstein:

...GRAN DEVOCION POR LA MINERIA

En su larga trayectoria en Disputada la ha visto crecer y es uno de los directos impulsores del cambio. Gracias a su empuje y tesón, es una compañía líder en la minería ambientalista hacia el siglo XXI.

Aunque dejara de trabajar en Disputada, en la que lleva 32 años, seguiría vinculado a la minería en el papel de asesor. Dice gustar mucho del campo, pero reflexiona: "Qué haría yo criando vacas...?"

Por Alvaro Quijada Bascuñán



o se queda esperando que sucedan los cambios o que otros los inicien por él. Optimista y emprendedor, hombre que no se detiene ante los obstáculos es Johann Georg Von Loebenstein, don Jorge, quien cumple 32 años como parte del personal de Disputada de Las Condes y quien desde 1971 ejerce como Vicepresidente de la Compañía. Toda una vida dedicada a la minería privada y a abrir caminos para la inversión extranjera.

En la época del plebiscito, cuando muchos auguraban que de haber un cambio de gobierno sería imposible mantener el nivel alcanzado por el gobierno militar y que vendría una vuelta atrás, Jorge Von Loebenstein aseguraba lo contrario. Para nuestro "Boletín Minero" dijo, en abril de 1989: "Creo que quien llegue al poder será lo suficientemente inteligente como para darse cuenta de que no se saca nada con retroceder y recorrer otra vez el mismo camino político y económico... No habrá cambios fundamentales".



Trabaja en la misma compañía, a pesar de que ésta ha cambiado varias veces de manos: llegó en tiempo de los franceses, siguió con la administración estatal de ENAMI y, finalmente, con Exxon. Todos esos años, Don Jorge como lo llaman con afecto los más de 2.000 empleados de la empresa, ha estado allí, al pie del cañón, como se dice.

"Hemos logrado pasar tiempos como los de la UP o durante un periodo de administración fiscal que fue complicado. No teníamos recursos, pero se mantuvo la compañía andando, hasta que logramos que la comprara Exxon. De allí fue más fácil y se fue para arriba".

Difícil describir quién es Jorge Von Loebenstein. Algunos datos: Nació en Alemania, en 1934, vivió tres años en Suiza y llegó a los 14 años a Chile. Estudió en el Colegio Alemán; es Ingeniero en Minas de la Universidad de Chile, Vicepresidente de la compañía pionera en la nueva era de inversionistas extranjeros; tiene 58 años de edad; y está casado con Namur Jacques, es padre

de dos ingenieros: Joerg Ingeniero Civil Industrial y Katherina, Ingeniera Comercial.

Se autodefine como "un profesional minero dedicado a trabajar una vida entera en una compañía importante o que ha adquirido importancia durante el tiempo que he estado presente en ella. Realmente me he dedicado la vida entera a esta compañía porque llevo treinta y tantos años dedicados a ella.... En tiempos bastante difíciles, a veces. He tratado de mantenerla junta, una organización que funcione y que produzca cobre".

"Eso es en esencia a lo que me he dedicado durante todo este tiempo. Ahora, para lograr todo esto, -agrega- creo que he empujado siempre tratando de innovar nuestras operaciones. En nuestro proyecto tecnológico hemos tomado decisiones bastante atrevidas introduciendo cosas nuevas, con gran éxito en general. También he tratado de mantener muy buenas relaciones con todo el personal de la compañía,

especialmente a nivel de sindicatos. Nunca hemos tenido conflictos graves."

Mens Sana in Corpore Sano

Su jornada laboral se divide de acuerdo al día de trabajo. Lunes, miércoles y viernes en la oficina. Martes y Jueves en faenas, constatando él mismo el avance de obras y la producción. Dedicar 12 horas diarias a la compañía, nunca lleva trabajo a la casa y consagra los fines de semana a su familia. "Creo que es un aspecto fundamental en la vida: uno tiene que poder separar la casa del trabajo. Por eso, desde el punto de vista familiar, no ha habido ninguna interferencia en el trabajo".

La unidad familiar es, en lo personal, su mayor orgullo. "Tengo una familia chica, pero bien unida; dos hijos que todavía viven en la casa a pesar de que ambos son profesionales y trabajan. Lo que significa que hay una fuerte unión. Así que creo que hemos llevado una armonía, tanto de trabajo como de la vida familiar". Vida que comenzó asociada a Disputada. "Empezamos con la familia en la fundición de Chagres y vivimos allá durante casi doce años para luego trasladarnos a Santiago. Ha sido bastante sedentario y estable".

La parcela en que vive perteneció a sus padres. "En Alemania vivíamos en el campo, por lo que la parcela nos permite estar siempre cerca de la naturaleza y a ella logro dedicarle el fin de semana. Obviamente, no sacando malezas o una cosa así; pero sí secundando a mi señora que es la gran empujadora de tener un lugar agradable y lindo.

¿Cuáles son sus hobbies?

Son muchos, y no logro hacerlos siempre. Como deporte, en invierno me gusta esquiar y en verano, o entremedio, salimos a andar en moto tipo enduro. Además, en verano, cuando hay tiempo, voy al sur y hago un poco de vela. Eso es la parte deportiva, fuera de tener en la casa un gimnasio donde trato de mantenerme en buena forma.

¿Valora bastante el buen estado físico?

Yo creo que es importante. Uno no puede quedarse quieto y sedentario. La parcela en sí, da bastante movimiento. Uno no está sentado mirando televisión.

Una 'Veta' Nueva

El año 1948 él, sus padres y cuatro hermanos llegaron a Chile. Venían de Suiza, en donde estuvieron tres años.

Su juventud no fue de las típicas. "Al principio, cuando llegamos, era bastante el trabajo. Teníamos una lavandería en la que hubo que participar bastante y que fue un fracaso. Mis padres, en realidad, no sabían nada del rubro. Fue un negocio que descontinuaron rápidamente. Después compraron esta parcela, en donde vivimos hasta ahora. Acá nos dedicamos a un

criadero de aves chico, pero que produjo lo suficiente para mantener a la familia durante 20 años. Aquí también hubo participación nuestra los sábados y domingos. Cuando mis padres salían, teníamos que sacar huevos y repartirlos."

¿Qué lo decidió a estudiar ingeniería en minas, tenía alguna conexión?

Ninguna conexión, más bien las buenas relaciones que tenía con algunos amigos cuyos padres eran ingenieros en minas, Ernesto Kansel, Carlos Mc Donald, Carlos Neuenschwandter. Me pareció interesante esta cosa. Pero antecedentes mineros, cero. Mi padre era militar y agricultor. En la región de Alemania en que vivíamos no era minera, tampoco lo era Suiza...

Se diría que fue una 'veta nueva'

Sí, cierto, una veta nueva...

Lo viejo y lo nuevo

Hijo de alemanes de Alemania (perdón por la redundancia), valora el tiempo como un bien escaso. Durante los veranos, estando aún en la Universidad, aprovechaba el joven Johann Georg cualquier momento para trabajar. Por supuesto que en la minería. "Fui a las salitreras, a Chuqui, y también hice una práctica de



invierno en Disputada en el año 54. Allí conocí la mina Los Bronces. Estuve un mes de jefe de turno de transporte, lo que fue bien folclórico".

Cuenta que para subir a dicha faena "uno llegaba en un cacharro rudimentario a Pérez Caldera y de ahí le decían 'la mina está allá, en tal dirección' y había que subir a pie los diez kilómetros a Los Bronces en invierno y nevando. Uno llegaba al fondo del valle, frente al antiguo edificio Infiernillo, y por un cordel que colgaba de la ladera del cerro había que subir. Se llegaba al nivel de la antigua planta de chancado y uno entraba a la mina por el túnel Pomerantz a la administración nueva, que es más o menos el edificio de hoy en día".

Y continúa su relato: "Ahí tenía una pieza que era bastante primitiva, no tenía ventanas pero sí un hoyo que daba a la mina, una cama y un cajón de velador. Y esa vez nos quedamos encerrados el mes entero porque nevó con temporales y se cerró entera. No ví nunca la luz del día durante el mes entero, ya que no había ningún equipo de limpieza.

¿Cómo lo soportaban los mineros?

La gente estaba acostumbrada. El trabajo era generalmente a trato, por lo que los viejos tenían fuerte interés en rendir. Había algunos que se mantenían alejados de la civilización, medios escondidos arriba, medios fugados del sistema. La comunicación era a través del andarivel por el que mandaban cosas para arriba. Al final de ese mes, al terminarse la leña, empezamos a echar sillas a la calefacción. Fue una buena experiencia".

La seguridad minera, de la que tanto se habla actualmente y que enorgullece a Disputada, con los índices más bajos de la minería nacional en frecuencia de accidentes, con más de un millón de horas-hombre sin accidente, no se conocía. "Los gallos eran bien folclóricos. El primer día que dimos una vuelta a la mina con un jefe de sección, éste sacó de su bolsillo un fulminante, un pedazo de mecha y lo encendió para luego tirarlo por ahí. 'Y eso, le pregunté'. 'Bueno, así despiertan los viejos, me decía'".

Eran otros tiempos, claro está. Indica don Jorge que "no había ningún respeto por nada. Se usaban los cartuchos de dinamita para cortar un riel, por ejemplo. Los conceptos de seguridad e higiene industrial no existían. Se perforaba en seco en Los Bronces. Había cuatro o cinco mineros perforando sin agua. El tierral era salvaje. No usaban respirador, nada. Después, "cobran un bono polvo...", agrega sonriente. Los mineros duraban poco arriba y la silicosis rápidamente los liquidaba. Ganaban buena plata, pero duraban poco. Eran duras las condiciones".

El sistema de seguridad lo incorporaron en el año 74 cuando Luis Orrego se incorporó a la compañía. Este profesional les enseñó los conceptos de seguridad industrial, incorporó esta idea como un problema de la línea, de todos los involucrados y no de alguien de afuera que viene a vigilar y a pasar partes. Realmente pasó a ser una parte integral de los trabajos diarios. Hubo un cambio cultural. Hoy, cuenta, "estamos metidos en el control total de pérdidas, que consiste en prevenir la ocurrencia de toda interrupción de marcha no prevista".

La ecología es otra de las preocupaciones permanentes de la compañía. Más todavía cuando, como en Disputada, la totalidad de las faenas se encuentran en la zona más densamente poblada del país.

"Hemos hecho un trabajo de pionero en la minería, por un lado porque es política de la compañía trabajar en forma limpia, pero también porque hubo algunas imposiciones que nos obligaron a preocuparnos más del tema".

Es por ello que el tema agrícola y pecuario también le interesa a Disputada. "Hemos comprado tierras para el proyecto de expansión, las que hemos tratado de aprovechar, donde fue posible, en usos agrícolas. También, desde hace tres años, estamos participando en investigación en conjunto con las Universidades Católica y de Chile para desarrollar conocimientos en el manejo y en la reproducción de camélidos.

En la zona de Catemu, cercana a la Fundición de Chagres, hemos comprado parcelas y las estamos cultivando como forma de cultivo de control".

La preocupación por el hombre, su entorno y su problemática es el lema actual que trata de cumplir cada uno de los que trabaja en Disputada de Las Condes.

¿Qué otras cosas son las que a usted le ocupan el tiempo, qué proyecciones tiene ahora que ha llegado a un nivel en la compañía, y que sus hijos se han recibido?

Yo creo que, básicamente, sigue siendo la compañía porque tenemos dos proyectos andando, uno de los cuales está por terminarse en el mes de junio. Dentro de la compañía hay un gran desafío por tratar de mejorar los costos de operación. La situación es complicada, el precio del cobre no es muy bueno y el peso se está poniendo cada vez más firme. Fuera de esto, uno tiene que pensar en qué va a hacer con su vida una vez que se jubile... Creo que con la experiencia que tengo, lo más probable es que me dedique a labores de asesoría en el campo minero... No sería lógico dedicarme a criar vacas...".

IVA POR COMPRA DE ORO Y OTROS METALES

CONSULTA:

.....

El Servicio de Impuestos Internos me aplicó una multa por no otorgar factura de compra en la adquisición de minerales de oro que comercializo en el mercado interno. Se adujo que, como también hago operaciones de exportación, debo otorgar facturas de compra por todas las operaciones que realice al adquirir estos metales. Deseo que la Sociedad me ayude a resolver mi caso.

C.M.A., Copiapó

.....

RESPUESTA:

La situación tributaria que afecta a la actividad minera que comercializa oro, metales y minerales caros, proviene de la interpretación que el Servicio de Impuestos Internos le ha dado a la Resolución N° 1.892 de fecha 8 de agosto de 1985.

La resolución mencionada dispuso el cambio de sujeto al derecho de Impuesto al Valor Agregado -IVA- en las ventas de oro, metales, minerales caros y productos de tierras raras. Señala que, con el objeto de cautelar los intereses fiscales en las ventas de esos productos, cuyo precio de venta sea igual o superior a 1,5 Unidades Tributarias anuales vigente, realizado por vendedor al Banco Central, a la Casa de Moneda, a la Empresa Nacional de Minería, a los poderes compradores de esos productos establecidos por el Estado, a las Empresas en que el Estado tenga participación mayoritaria en el capital o a **los exportadores de dichos productos**. Agrega que los compradores mencionados deberán emitir factura de compra, como asimismo retener,

declarar y pagar el IVA por **todas** las adquisiciones que hicieran a terceros vendedores.

Señala que las sanciones contempladas en el N°10 del artículo 97 del D.L. N° 830 del Código Tributario serán aplicables al no otorgamiento de la factura de compra.

El Servicio de Impuestos Internos está aplicando sanciones por el no otorgamiento de facturas de compra, en el caso de operaciones que son para el mercado interno.

No cabe duda que, en el caso de compradores de oro y otros metales que se dediquen exclusivamente a la exportación, deben emitir la factura de compra referida.

Pero ocurre que contribuyentes que se dedican a la comercialización de oro también efectúan operaciones para el mercado interno. En este caso, no existe, a nuestro juicio, la obligación de emitir la factura de compra, ya que este documento lo emite el vendedor de acuerdo a la norma general.

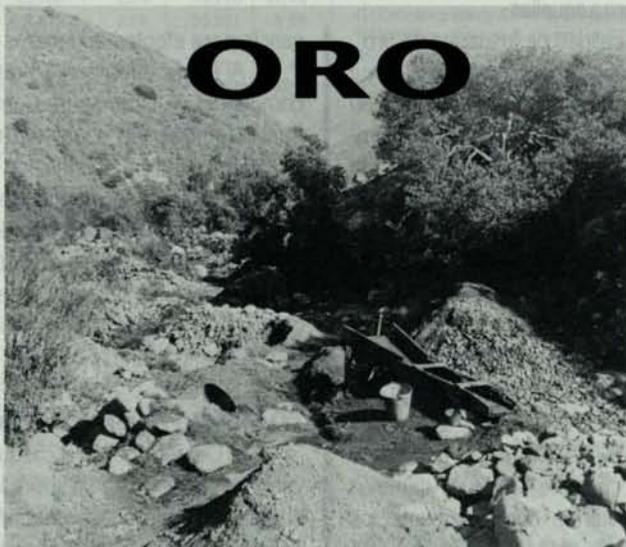
Sin embargo, el Servicio está interpretando la resolución mencionada en un sentido amplio, señalando que el que tiene la calidad de exportador debe otorgar siempre factura de compra y retener el IVA, aún en aquellas operaciones que efectúe para el mercado interno.

A nuestro juicio, las disposiciones particulares deben tener un sentido restrictivo y, en este caso, afecta sólo a las operaciones de exportación.

El Servicio ha notificado a contribuyentes mineros de infracción al artículo N° 97, N° 10, por la no emisión de facturación de compra en las operaciones destinadas al mercado interno.

En los casos que conocemos, las facturas fueron emitidas por el vendedor, de manera que no hay perjuicio fiscal en estas operaciones, ya que el IVA lo ha pagado el vendedor.

El Reluciente Mercado del ORO



Se estima que, hacia 1995, la producción de oro del país bordeará las 40 toneladas. En la foto, un típico lavadero del metal precioso.

A

partir de 1990, se dio un paso importante en la liberalización del mercado del oro doméstico, al permitirse, nuevamente, que se realicen transacciones en la Bolsa.

Pero persisten las restricciones para que los inversionistas institucionales puedan participar en este mercado.

Diversos estudios internacionales han llegado a la conclusión que el oro posee características especiales que lo hacen atractivo para incluirlo en las carteras de inversión, pese a la baja rentabilidad. Asimismo, se ha comprobado que los factores que determinan las tasas de interés y los precios de las acciones, no suelen afectar al precio del oro o lo influyen en la dirección opuesta.

Esto significa en términos técnicos, que tiene una baja correlación con el retorno de otros activos.

Así, la inclusión del oro en una cartera de inversión reduce el riesgo de la misma, pese a que la varianza en los retornos del oro es muy alta y su media muy baja.

El presente estudio demuestra que en el país se cumplen las mismas características encontradas a nivel internacional.

En el caso de las AFP, por ejemplo, se demuestra para el período 1985-90, que su rentabilidad pudo haber

sido mayor y su riesgo menor de haberse invertido una pequeña proporción de los fondos en oro.

En consecuencia, parece recomendable que se modifique la legislación vigente, en orden a permitir que los inversionistas institucionales puedan invertir parte de sus activos en oro y aprovechar las características de seguro que éste posee.

MERCADO DEL ORO EN CHILE

a) Legislación y normativa vigentes.

La promulgación de la Ley Orgánica del Banco Central, que entró en vigencia en octubre de 1989, significó un importante cambio, tendiente a una mayor liberalización en la normativa que rige el funcionamiento del mercado del oro.

La legislación anterior, que regía desde 1972, exigía la autorización previa del Banco Central para la compra y venta del oro, cualquiera fueran las personas involucradas en la operación. Lo anterior se explicaba en

parte por cuanto las transacciones de este metal eran calificadas como operaciones de cambios internacionales, existiendo por ende, la obligación de obtener la autorización indicada, en virtud del denominado "monopolio cambiario" que ejercía el Instituto Emisor.

En la práctica, el Banco Central sólo autorizaba transar con oro a aquellas personas que revistieran la calidad de "usuarios de oro". Estos eran todos quienes usaban oro como materia prima para el desarrollo de sus actividades y que se encontraban debidamente inscritos en el "Registro de Usuarios de Oro" que mantenía el Banco Central. Entre otros, tenían la calidad de tales los odontólogos, joyeros, artesanos y los servicios y depósitos dentales.

De lo anterior, se desprende que el mercado del oro se encontraba sujeto a fuertes regulaciones y controlado estrictamente por la tutela del Banco Central de Chile, que ejercía su potestad a través del mecanismo de las "autorizaciones", todo ello en virtud del "monopolio cambiario" que ejercía.

Con la dictación de la Ley Orgánica del Banco Central el año 1989, que contiene la ley de cambios actualmente vigente, se invierten completamente los principios que rigen al mercado del oro. Así, se pasa de una situación en que sólo podía hacerse aquello que estuviese expresamente permitido, a otra en que se puede realizar todo aquello que no esté expresamente prohibido. En consecuencia con lo anterior, en esta legislación, en su artículo 39, se dispone que toda persona podrá efectuar libremente operaciones de cambios internacionales (categoría en la que entran las operaciones con oro), las que solo podrán ser limitadas o restringidas, en forma temporal, por medio de acuerdo expreso del Consejo del Banco Central.

Expresamente la Ley 18.840, en su artículo 39, dispone que se consideran operaciones de cambios internacionales "las transferencias o transacciones de oro o de títulos representativos del mismo, siempre que ellas recaigan sobre especies de oro que, por su naturaleza, se presente para servir como medio de pago, aún cuando no importen traslado de fondos u oro de Chile al exterior o viceversa, y cualquiera que sea el acto o contrato que origine la transferencia o la transacción de especies oro y los títulos representativos del mismo antes mencionado revestirán, para efectos de esta párrafo, el carácter de moneda extranjera".

"No obstante lo dispuesto en el inciso anterior, en la introducción, salida o tránsito internacional, se considerará al oro, en cualquiera de sus formas, como mer-

La producción nacional de oro ha crecido fuertemente en los últimos 10 años, pasando de 12,5 toneladas en 1981 a 27,6 toneladas en 1990.



cancia para efectos aduaneros y tributarios".

Al entrar a regir, el 19 de abril de 1990, el nuevo compendio de Normas de Cambios Internacionales del Banco Central, y a pesar de tener este último ente la posibilidad de reglamentar las operaciones relativas al oro, el Consejo del Banco Central optó por dejar en completa libertad el mercado del oro. Dado lo anterior, los actos o convenciones que recaigan sobre dicho metal, son plenamente libres y pueden ser legítimamente celebrados por los particulares, sin sujetarse a ninguna clase de limitaciones.

b) Régimen tributario.

El Decreto Ley Nº 825, que regula el impuesto a las ventas y servicios, regía sobre las transacciones de oro, al igual que sobre las ventas de bienes y servicios en general, con toda las implicancias que ello conllevaba. Sin embargo, en el caso de oro, platino y marfil, se aplicaba un tributo adicional, que varió en su monto, y que llegó en un momento a niveles del 50 por ciento.

En enero de 1984, al entrar en vigencia la ley 18.285, quedó establecido que las ventas de oro en forma de monedas, cospeles y onza Troy, pasarían a quedar exentas del pago del impuesto al valor agregado y de cualquier otro tributo adicional que las gravaran con anterioridad. Esta exención se aplica también a las importaciones de oro en las clases señaladas.

Finalmente, todas las operaciones que se realicen respecto del oro en cualquiera de sus formas, de un modo distinto al expresado, quedan afectas a la legislación general sobre la materia.

c) Estadísticas de producción, consumo y exportaciones.

En la última década la producción de oro en el país tuvo un espectacular crecimiento, aumentando, entre 1980 y 1990, en más de cuatro veces. El alto precio internacional registrado por el oro el año 1980 y los años que siguieron, fue un gran aliciente para incrementar la producción. El año 1979, la minería del cobre aportaba el 70 por ciento de la producción total de oro, situación que se invirtió rápidamente a partir de 1980, al entrar en

CUADRO Nº1
PRODUCCION CONSUMO Y EXPORTACIONES DE ORO
(Kilos de fino)

| Año | Producción (1) | Var% | Consumo | Var% | Export. (3) | Var% |
|---------|----------------|-------|---------|--------|-------------|--------|
| 1981 | 12,456 | | 2,111 | | 10,345 | |
| 1982 | 16,907 | 35.7% | 1,547 | -26.7% | 15,360 | 48.5% |
| 1983 | 17,759 | 5.0% | 0,950 | -38.6% | 16,809 | 9.4% |
| 1984 | 16,829 | -5.2% | 2,918 | 207.2% | 13,911 | -17.2% |
| 1985 | 17,240 | 2.4% | 2,772 | -5.0% | 14,468 | 4.0% |
| 1986 | 17,947 | 4.1% | 6,577 | 137.3% | 11,370 | -21.4% |
| 1987 | 17,032 | -5.1% | 1,154 | -82.5% | 15,878 | 39.6% |
| 1988 | 20,614 | 21.0% | 3,026 | 162.2% | 17,588 | 10.8% |
| 1989 | 22,559 | 9.4% | 1,934 | -36.1% | 20,625 | 17.3% |
| 1990 | 27,591 | 22.3% | 2,629 | 35.9% | 24,962 | 21.0% |
| 1991(e) | 32,630 | 18.3% | 2,694 | 2.5% | 29,936 | 19.9% |
| 1992(e) | 37,900 | 16.2% | 23,760 | 2.5% | 35,140 | 17.4% |
| 1993(e) | 38,500 | 1.6% | 2,829 | 2.5% | 35,671 | 1.5% |
| 1994(e) | 39,000 | 1.3% | 2,899 | 2.5% | 36,101 | 1.2% |
| 1995(e) | 40,000 | 2.6% | 2,970 | 2.5% | 37,030 | 2.6% |

(1) Fuente SERNAGEOMIN

(2) Consumo aparente: producción menos exportaciones más importaciones.

(3) Se obtiene dividiendo la cifra de valor de exportaciones, publicada por el Banco Central, por su precio medio.

(e) Estimación.

funcionamiento la mina El Indio y posteriormente el plan aurífero y otras minas.

En 1989, la minería del cobre bajó su aporte a sólo un 28 por ciento de la producción, en tanto que la minería del oro abastecía un 58 por ciento y la de la plata -principalmente la mina Choquelimpie- aporta el 14 por ciento restante.

En el cuadro Nº1 se puede observar la evolución mostrada por la producción, las exportaciones y el consumo interno de oro. El año 1981 se produce la mayor expansión en la producción del metal, con un incremento superior al 80 por ciento, lo que se explica, principalmente, por la alta extracción obtenida de la mina El Indio. Las exportaciones, por su parte, muestran un comportamiento muy parecido al de la producción, por cuanto la mayor parte de ésta es comercializada en el exterior.

La introducción de nuevas tecnologías, que hacen rentable la explotación de minerales de más baja ley, el buen nivel que ha mantenido el precio internacional, el acceso a financiamiento externo y, por cierto, la existencia de distintos minerales susceptibles de ser explotados, configuran un buen panorama para la producción de oro nacional en los años venideros.

A partir de los distintos proyectos actualmente en desarrollo y sus metas de extracción, se puede hacer una estimación de la producción para los próximos años. Como aparece en el cuadro, se espera que la producción se sitúe en torno a las 40 toneladas el año 1995, lo que significaría un notable aumento de 45 por ciento respecto de la registrada el año recién pasado.

La inversión extranjera jugará un papel importante en la explotación de nuevos minerales por cuanto, de los numerosos proyectos actualmente en desarrollo o en estudio, la mayor parte están siendo desarrollados por capitales extranjeros (ver anexo). Entre ellos destacan:

CUADRO Nº 2
PRECIO DEL ORO
(US\$ Dic. 1990/Grano)

| Año | N. York (1) | Var(%) | B.Cent. (2) | Var(%) | ENAMI (3) | Var(%) |
|------|-------------|--------|-------------|--------|-----------|--------|
| 1980 | - | 26.0 | 31.8 | - | - | - |
| 1981 | 17.9 | -32.2% | 19.2 | -39.7% | - | - |
| 1982 | 14.3 | -20.0% | 14.3 | -25.5% | - | - |
| 1983 | 16.0 | 11.3% | 15.0 | 4.8% | - | - |
| 1984 | 13.2 | -17.0% | 12.2 | -18.3% | - | - |
| 1985 | 11.7 | -11.5% | 10.8 | -12.0% | 11.4 | - |
| 1986 | 14.0 | 19.4% | 12.9 | 19.6% | 13.6 | 17.2% |
| 1987 | 16.5 | 18.2% | 15.2 | 18.0% | 16.1 | 18.4% |
| 1988 | 15.6 | -5.9% | 14.3 | -5.8% | 15.4 | -4.3% |
| 1989 | 13.0 | -16.8% | 11.9 | -16.8% | 12.5 | -18.8% |
| 1990 | 12.4 | -4.6% | 10.9 | -8.4% | 12.2 | -1.6% |

(1) Cotización Handy & Harma, llevada de onzas a gramos.

(2) Valor por gramo de la moneda de \$100 oro, comprada por el Banco Central, llevado a dólares por tipo de cambio observado.

(3) Precio por gramo pagado por la ENAMI, llevadas a dólares por tipo de cambio observado.

la expansión de La Coipa, con una producción adicional aproximada de 5.8 toneladas de oro a partir de este año; la mina San Cristóbal, con 1.5 toneladas para el presente año; y Mercedes Lolita, con una producción estimada en 2.0 toneladas de oro.

Respecto a la proyección de las exportaciones y del consumo interno, se puede anticipar que la mayor parte de la producción seguirá siendo exportada, restando para el consumo interno una cantidad, que como muestran las estadísticas, es extremadamente variable y no muestra ninguna tendencia clara.

d) Evolución de los precios internos y externos.

Mientras el mercado del oro estuvo fuertemente controlado, prohibiéndose su transacción para la mayor parte de los agentes económicos (ver punto a), prevalecían en el país dos precios que eran los que oficialmente regían para las transacciones del mineral, el precio de ENAMI (Empresa Nacional de Minería) y el del Banco Central. El primero de éstos, guarda una estrecha relación con los precios internacionales, y es el utilizado por ENAMI como referencia para la compra de oro a los productores pequeños. En tal sentido, como se observa en el cuadro Nº.2, éste tiene una evolución, en moneda del mismo poder adquisitivo, muy similar al precio que rige en los mercados internacionales. El precio fijado por el Banco Central, si bien es cierto también guarda una relación directa con el precio internacional, se fija a partir de una "regla" bastante engorrosa.

Desde el mes de abril del año recién pasado, el oro se transa libremente por cualquier particular. El precio que normalmente rige las transacciones al interior del país es el resultante de la cotización del mineral en la Bolsa de Valores. Este, como es natural, guarda una estrecha relación en los mercados internacionales, por cuanto existe libertad para su transacción tanto dentro del país como con el exterior.

(Sigue en el Boletín Nº 62)

**SONAMI
en acción**

Convocado por nuestro Gremio: ENCUENTRO DE LIDERES EMPRESARIALES Y AUTORIDADES

Invitado por la Sociedad Nacional de Minería, el Presidente de la República, Patricio Aylwin, acompañado de su equipo económico y varios Ministros de Estado, se reunió con los máximos dirigentes de las organizaciones empresariales. El encuentro se concretó durante un almuerzo organizado por la Sociedad Nacional de Minería, en el Parque de la Viña Santa Rita, y cobró especial relevancia atendido el impacto de las medidas económicas en los medios empresariales.

El Presidente asistió acompañado por los Ministros de Hacienda, Alejandro Foxley; de Economía, Carlos Ominami; de Minería, Juan Hamilton; de Agricultura, Juan Agustín Figueroa; del Secretario General de la Presidencia, Edgardo Boeninger; del Secretario General de Gobierno, Enrique Correa y del Subsecretario del Interior, Belisario Velasco.

Por el sector empresarial acudieron a esta cita de la Sociedad con el Presidente Aylwin y parte de su Gabinete, el Presidente de la Confederación de la Producción y del Comercio, José Antonio Guzmán; y los Presidentes de la Sociedad Nacional de Minería, Hernán Guiloff; de la Sociedad Nacional de Agricultura, Jorge Prado; de la Cámara Nacional de Comercio, Juan Carlos Délano; de la Cámara Chilena de la Construcción, Alfredo Schmidt; de la Asociación de Bancos, Adolfo Rojas; y en representación de la SOFOFA, Ernesto Ayala.

Además estuvieron presentes

los Vicepresidentes de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco y Orlando Poblete; el Gerente General de la Sociedad, Manuel Cereceda y el empresario Jorge Fontaine.

Según constató "Boletín Minero", durante varias horas, los líderes empresariales expusieron al Presidente Aylwin y sus Ministros las diversas inquietudes sectoriales. El Jefe de Estado, luego de escucharlas, manifestó que "el Gobierno tiene el firme propósito de mantener inalterable el modelo de economía social de mercado y fomentar el desarrollo de los sectores exportadores".

Por su parte, los Ministros de Hacienda y Economía, expusieron los fundamentos de las medidas económicas y la decisión de las autoridades en orden a continuar realizando esfuerzos para mantener un clima de austeridad y disciplina fiscal.

Entre los temas tratados figuraron el de las privatizaciones, el del ahorro público y privado, la situación de algunas empresas públicas y la necesidad de abordar la solución de

diversos problemas sectoriales.

Los dirigentes plantearon la idea de establecer mecanismos permanentes de relación entre el Gobierno y los sectores productivos, con el objeto de fijar, en conjunto, metas de largo plazo que el país debe enfrentar para lograr su desarrollo. Esta idea encontró buena acogida en el Presidente de la República, quien manifestó su intención de estudiar sus alcances para evaluar la posibilidad de implementarla.

Finalmente, en esta reunión-almuerzo la Sociedad Nacional de Minería se comprometió a entregar una evaluación sobre las medidas económicas y su complementación. Dicho estudio (ver artículo aparte), fue entregado al Presidente de la República y a los Ministros presentes para su consideración.



**SONAMI
en acción**

RECHAZO A REVALUACION

La Sociedad Nacional de Minería manifestó su más enérgico rechazo a la revaluación dispuesta por la autoridad monetaria, "ya que ella contribuirá a agravar la difícil situación que enfrentan los sectores exportadores como consecuencia de la persistente caída que ha experimentado el tipo de cambio real en el último tiempo, la que viene a sumarse al deterioro de los precios de los metales y al sostenido aumento de los costos de producción."

Así lo expresó el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Hernán Guiloff, al ser consultado por "Boletín Minero" sobre las medidas

adoptadas por el Banco Central y las autoridades económicas.

El dirigente empresarial minero agregó que "la revaluación anula los positivos efectos que habrían producido las anunciadas medidas destinadas a flexibilizar los mecanismos sobre inversión extranjera y la autorización para que las AFP pudieran invertir parte de sus fondos en el exterior y en nuevos proyectos."

"Nuestra entidad gremial, dijo Guiloff, ha sido reiterativa en cuanto a advertir que, de no mediar un fortalecimiento claro y sostenido del nivel de tipo de cambio, se afectará seria y definitivamente la viabilidad

del sector exportador, cuya consolidación es el resultado de muchos años de esfuerzo y confianza de los inversionistas."

Puntualizó que "esta medida podría colapsar la ya difícil situación de la pequeña y mediana minería, generando paralizaciones de faenas y aumento de la desocupación en este sector."

"Tenemos la sensación que estas medidas tienen un evidente objetivo antiinflacionario y están basadas más bien en el deseo de la autoridad económica de mantener bajos niveles de IPC durante el primer semestre de este año."

VISITA DE EMBAJADOR ARGENTINO

Una cordial visita a la Sociedad Nacional de Minería realizó el Embajador de Argentina, Antonio Cafiero. El diplomático, que fue recibido por el Presidente de la Sociedad, Hernán Guiloff, y el Vicepresidente, Walter Riesco, se mostró muy interesado por los esfuerzos integracionistas de los empresarios chilenos y argentinos,



que se han reunido en dos ocasiones, en Santiago y Buenos Aires.

Nuestro país ha ofrecido experiencia técnica y de gestión para que sea utilizada en el desarrollo de proyectos mineros en Argentina; y los trasandinos ofrecen toda su experiencia técnica y científica, en lo relativo a la minería no metálica.

El Embajador Cafiero se comprometió a estrechar aún más las relaciones de los empresarios mineros de ambos países. Ahora como diplomático de la Casa Rosada y después como senador de su país.

**SONAMI
en acción**

METAS DE INFLACION

El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Hernán Guiloff, dijo que la circunstancia de que no se haya cumplido la meta de inflación pronosticada para el año 1991 constituye un desafío adicional para las autoridades económicas, que deberán hacer esfuerzos complementarios importantes para reducir los índices inflacionarios durante el presente año.

El dirigente empresarial minero, al comentar el índice de 18,7% de inflación del año 1991, agregó que "a pesar que el porcentaje de incremento sobre la meta propuesta fue de 0,7%, el ideal habría sido que el 18% fuera un rango máximo de inflación. En todo caso, esperamos que durante el presente año el manejo macroeconómico permita efectivamente que el país reduzca substancialmente su inflación, proponiéndose como meta contar con un indicador anual de un dígito", concluyó diciendo Hernán Guiloff.

TARIFAS DE TELECOMUNICACIONES

Nuestra entidad gremial fue invitada a incorporarse a los estudios para la actualización de las normas que regulan la tarificación de las telecomunicaciones en el país.

Ejecutivos de la Sociedad, encabezados por el Gerente General, Manuel Cereceda, sostuvieron una entrevista con el Subsecretario de Telecomunicaciones, Roberto Pliscoff.

El personero gubernamental manifestó el interés de esa Secretaría de Estado por contar con la opinión

de la Sociedad Nacional de Minería, respecto de las normas que regulan las tarifas de los servicios de telecomunicaciones, dada la importancia que las empresas mineras tienen como usuarias del sistema.

Las actuales normas sobre la materia se encuentran contenidas en la Ley 18.168, acordándose la formación de una Comisión de Trabajo entre la entidad gremial minera y representantes de la Subsecretaría, que recogerá las inquietudes de las empresas mineras en esta materia.

PROBLEMAS TRIBUTARIOS



Los máximos dirigentes de la Sociedad Nacional de Minería, encabezados por Hernán Guiloff, se entrevistaron con el Director de Impuestos Internos, Javier Etcheberry, con el fin de plantearle diversas inquietudes de carácter tributario del sector minero. En especial con respecto a la aplicación del IVA a las ventas de oro, minerales caros y otras especies. En la reunión, también participaron el Vicepresidente Walter Riesco y Enrique Fanta, Jefe del Departamento de Fiscalización de Impuestos Internos.

SONAMI en acción

La Mesa Directiva de la Sociedad Nacional de Minería realizó sus tradicionales giras a las regiones mineras en época de verano. El programa se inició el 16 de enero con una visita a la Primera Región del país. El objeto de estas visitas es el de tomar contacto con sus asociados y conocer en el terreno la situación que enfrentan las empresas mineras y los productores privados de la zona.

La delegación estuvo constituida por el Presidente de la entidad gremial, Hernán Guiloff Izikson, los Vicepresidentes Walter Riesco y Orlando Poblete, y el Gerente General, Manuel Cereceda.

La primera gira comprendió las ciudades de Arica e Iquique, donde los dirigentes sostuvieron reuniones con los integrantes de las Asociaciones Mineras locales y con representantes de las principales compañías mineras que operan en esa región. En el programa se consideraron también encuentros con las autoridades regionales. Entre los temas abordados durante la gira se contaban un análisis de la situación de los productores mineros regionales, las dificultades derivadas del bajo nivel del tipo de



cambio y otros aspectos técnicos.

Posteriormente, la Mesa Directiva de la Sociedad recorrió las localidades mineras de la Quinta Región. En la oportunidad se reunió con representantes de la Asociación Minera de Cabildo y, entre otros aspectos, conoció en terreno las nuevas instalaciones de la Compañía Minera El Bronce de Petorca.

Aunque la intención de los máximos representantes gremiales de la minería privada era la de continuar con la gira a la Cuarta Región, los impactos que representaban las últimas medidas económicas adoptadas por la autoridad gubernamental, les obligaron a suspender las visitas a regiones.

El presidente de la entidad gremial, Hernán Guiloff, indicó que "la Mesa Directiva de la Sociedad Nacional

GIRAS POR ASOCIACIONES MINERAS



de Minería resolvió suspender la última fase de la visita anual que realiza en el verano a las regiones mineras del país, para abocarse al estudio de las medidas complementarias que solicitará la entidad empresarial minera a las autoridades para afrontar los efectos que producirán las medidas económicas".

El dirigente empresarial pronosticó que dichas medidas, que incluyeron la revaluación del peso, "podrían hacer colapsar la ya difícil situación de la pequeña y mediana minería, generando paralizaciones de faenas y aumento de la desocupación en este sector".

REUNION CON EL BANCO CENTRAL

La Sociedad Nacional de Minería sostuvo una reunión-almuerzo con los máximos ejecutivos del Banco Central de Chile, para despedir a Andrés Bianchi, Presidente saliente del máximo organismo emisor y dar la bienvenida a Roberto Zahler, como Presidente de la prestigiosa institución.

A la manifestación, que fue ofrecida por el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Hernán Guiloff Izikson, asistieron el ex Presidente del Banco Central, Andrés Bianchi; el actual Presidente, Roberto Zahler; el Vicepresidente Juan Eduardo Herrera y los Consejeros Alfonso Serrano y Enrique Seguel Morel. Por SONAMI, estuvieron presentes sus máximos dirigentes y ejecutivos.



LEY CODELCO: El Difícil Camino del Sentido Común

Por Iván Valenzuela Rabi,
Subsecretario de Minería.



La reciente aprobación en el Senado del Proyecto de Ley que faculta a Codelco para establecer asociaciones en aquellas pertenencias mineras que no están en explotación, constituye sin duda uno de los hechos más relevantes registrados en el ámbito minero durante el último período.

Precisamente, por la gran trascendencia que reviste este cuerpo legal para el desarrollo futuro no sólo de Codelco sino que del sector minero en su conjunto, es que en el curso de toda la tramitación del proyecto se produjo un constante y, a momentos, álgido debate público.

Al encontrarse ya a punto de cumplir su último trámite legislativo en la Cámara de Diputados, resulta conveniente reflexionar sobre los reales alcances de esta normativa.

Es indiscutible que actualmente la economía mundial asiste a un proceso de acelerada globalización con fuertes cambios tecnológicos. Esta realidad impone a países como el nuestro la obligación de incorporarse a este nuevo esquema en forma eficiente y competitiva, asumiendo medidas de modernización en su sistema productivo y en las empresas que lo componen, independientemente de que éstas sean de propiedad estatal o privada.

Dentro de este contexto, es importante considerar que para alcanzar esta meta a cada país le corresponde buscar y desarrollar los sistemas y mecanismos que le resulten más apropiados, de acuerdo a lo que ha sido su

cultura y su historia. En definitiva, la lección que aportan las naciones que han alcanzado en los últimos años mayores índices de crecimiento y progreso, es que no siempre resulta conveniente calcar "recetas" que en otros casos han resultado exitosas, porque éstas pueden tener el efecto inverso al aplicarse en un contexto diferente.

En este sentido, el proyecto de ley de Codelco se inscribe en una visión de futuro de la minería, pero que recoge elementos propios de "nuestra cultura" como país, lo que permite compatibilizar la búsqueda de eficiencia con la estabilidad de largo plazo. Esto nos aleja tanto del dogma que impone la privatización a ultranza, así como también de los que plantean la propiedad estatal por obra y gracia natural, sin que ella implique exigencias ni compromisos de productividad y resultados económicos que signifiquen un real aporte al desarrollo del país.

Es así como los fundamentos de esta iniciativa legal se basan, precisamente, en la convicción de que una empresa como Codelco debe ser estatal y eficiente. Sabemos que éste es un desafío difícil, pero es el único viable.

Centrándonos en los contenidos específicos del proyecto, cabe destacar que el principal significado de la facultad de asociarse con terceros es incorporar a

Codelco al proceso de globalización que se advierte en forma cada vez más generalizada en todas las empresas mineras de cierta envergadura a nivel mundial. Este es un requerimiento que se considera imprescindible para enfrentar una realidad económica crecientemente interdependiente y competitiva a nivel internacional.

En definitiva, lo que se pretende es devolver a Codelco una herramienta de flexibilidad empresarial que le otorgó la nacionalización del cobre y que le permitirá abordar nuevas oportunidades de negocios, potenciando su competitividad. Este objetivo se encuentra estrechamente ligado a la materialización de una agresiva política de exploraciones que asegure la permanencia y proyección de Codelco en el tiempo; a la opción de adicionar nuevos recursos financieros a los presupuestos de inversión de la empresa y a la incorporación de nuevas tecnologías.

El Proyecto de Ley es consistente con otras medidas gubernamentales orientadas a fortalecer Codelco. Prueba de ello es la aprobación de un incremento importante en el presupuesto de inversión de la

empresa para 1992 -de US\$ 360 millones en 1991 a US\$ 430 millones este año-, con el propósito de llevar a cabo los proyectos de desarrollo que tienen las actuales divisiones de Codelco, todos los cuales son de una alta rentabilidad.

A estas iniciativas se sumarán, en el marco de la Ley, todos aquellos nuevos proyectos que podrá desarrollar la empresa a través del sistema de asociación y que contribuirán a su expansión y consolidación como líder en la producción mundial de cobre.

Pero no sólo Codelco se beneficiará con esta Ley. Una vez que ella sea aprobada definitivamente en el Congreso, se iniciará el proceso de transferencia de pertenencias mineras medianas y pequeñas a Enami, lo que dinamizará la actividad del sector al incorporarse nuevos recursos mineros que hasta ahora están fuera del alcance de los pequeños y medianos productores.

De esta forma, todo apunta a que la aprobación del Proyecto de Ley de Codelco contribuirá a dar un nuevo impulso al desarrollo de la minería nacional de las regiones, y del país en su conjunto.

LENGUAJE MINERO

El minero usa un lenguaje muy especial, con términos que sólo él entiende. Veamos algunos de ellos y sus significados:

- Ahuesado:** Caliche duro, sulfatoso, pobre en nitratos.
- Callapo:** Parche de saco harinero, con que se guarnecen los pantalones de los trabajadores, en forma simétrica.
- Coñero:** Operario encargado de manejar los coños que no trabajan por acción mecánica.
- Copela:** Pequeño crisol hecho con cenizas de huesos calcinados, para ensayar y purificar los minerales de oro y plata.
- Chancho:** Barril de madera o latón montado sobre ruedas, que se usaba para transportar agua para beber en las minas de carbón.
- Ganga:** Material inútil que acompaña a los minerales.
- Huacha:** Cadena que tira los cajones en las vías principales de la mina de carbón, unida a la machina.
- Laucha:** Carro especial que facilita el ascenso y descenso de cajones llenos y vacíos en las partes inclinadas de la mina de carbón.
- Llorones:** Caliche muy soluble.
- Picado:** Excavación superficial establecida sobre el criadero de una veta o yacimiento.



Tiene

la Palabra...

Nota de la Redacción: Las palabras y conceptos vertidos en esta sección del "Boletín Minero" son de la exclusiva responsabilidad de sus autores.

Expectativas Frente a Proyecto Minero

Los medios de comunicación han informado, recientemente, sobre la presunta existencia de un yacimiento minero en el sector de Chiñihue, provincia de Melipilla. Estas informaciones comenzaron con las declaraciones de un representante de la empresa que explotaría este yacimiento (Laboratorio Industrial Ceneade S.A.), quien lo describió como si se tratase de la mina de oro más grande de Chile.

Al mismo tiempo, lo planteó como la gran alternativa de desarrollo de la zona. Tanto es así, que realizó ofertas de trabajo y una serie de beneficios que, hasta la fecha, no se han concretado.

Esta curiosa historia pareció llegar a su fin, el día jueves 14 de enero, cuando el SEREMI de Minería, Vicente Arias, desmintió públicamente la existencia del yacimiento. Señaló que los representantes de la empresa no habían entregado información seria alguna que avalara sus declaraciones.

Lo afirmado por el representante del Gobierno acerca de la inexistencia de este yacimiento se ve confirmado por el hecho que el Laboratorio Industrial Ceneade S.A. carece de propiedad minera constituida en la zona. Aún más, existen concesionarias anteriores, por lo que difícilmente podría llegar a constituirse.

Aún así, la empresa creó diversas sociedades legales mineras y

POR PABLO MIR BALMACEDA,
Abogado



comenzó a hacer oferta pública de las acciones de ésta, logrando vender hasta esta fecha una cantidad importante de acciones. Los adquirentes de éstas son, principalmente, personas naturales que pagaron sumas entre los \$ 150.000 y \$ 200.000 por cada acción, dinero que llegó a manos de Laboratorio Industrial Ceneade S.A.

Estos hechos, que si bien para el común de las personas carece de relevancia, resultan de gran trascendencia para el sector minero. En primer lugar, porque nos demuestran que las expectativas de trabajo, educación, salud, etc. que genera la instalación de un proyecto minero son altas. Y lo más importante es que indica que las personas están dispuestas a invertir en proyectos mineros.

Lamentablemente, en este caso, las expectativas de los habitantes de la zona fueron frustradas. Y, lo que es más grave, quienes compraron acciones habrían realizado una pésima inversión y probablemente perdido su dinero, más allá de las connotaciones legales, civiles o penales de los hechos descritos.

Lo cierto, es que la entrega de información sobre proyectos mineros a la comunidad, en forma poca seria y sin respaldo técnico que la avale, constituye una irresponsabilidad, dadas sus funestas consecuencias sociales y el desprestigio y la desconfianza que generan.

Lo ocurrido en Chiñihue contrasta con la actitud que ante la comunidad debe asumir un verdadero empresario minero.



Temas

Financieros



Gonzalo Romero
Astaburuaga, Gerente
General del Banco
Concepción.

Desempeño del Banco Concepción en el Año 1991

Durante todo el primer semestre de 1991, la Banca mostró una persistente declinación en sus niveles de actividad, comportamiento que se explica en gran medida por los efectos rezagados del ajuste económico del año 1990, que elevaron sensiblemente las tasas de interés. A pesar de estas circunstancias adversas, el Banco Concepción pudo sobreponerse y conseguir signi-

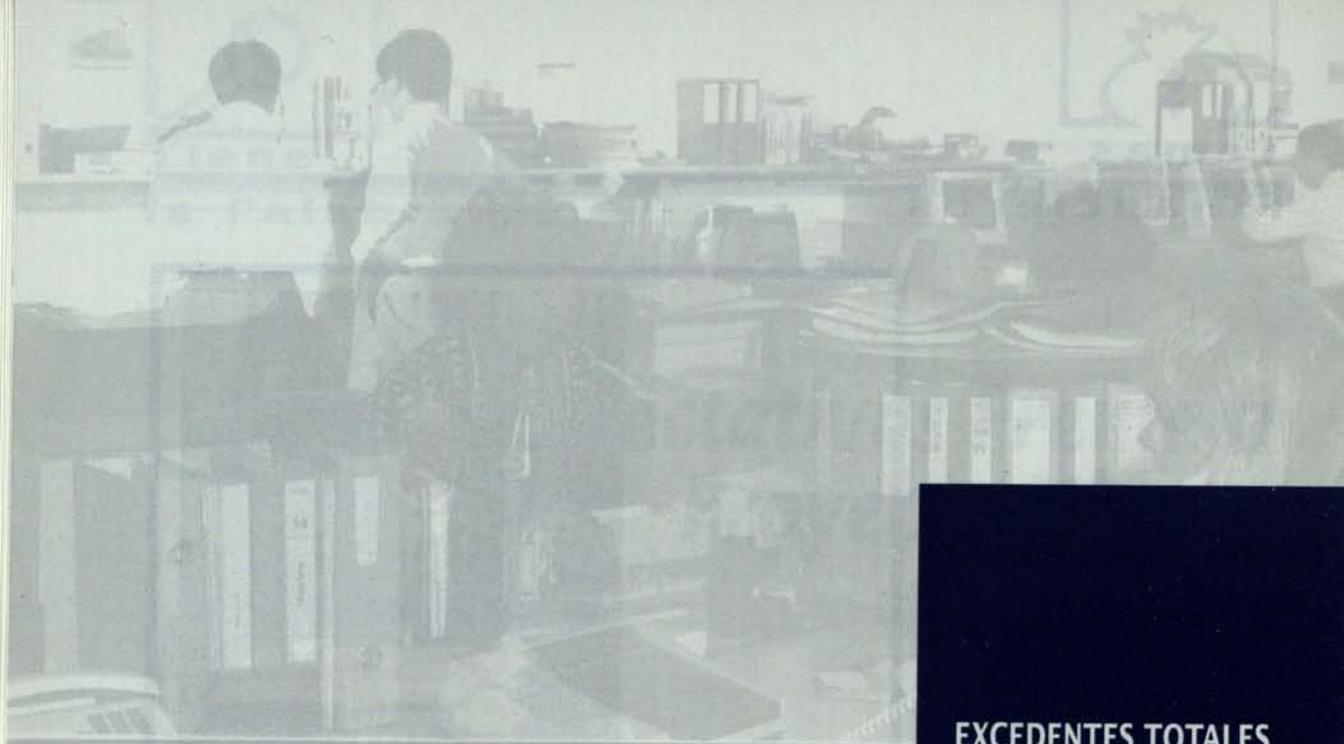
ficativos logros.

En efecto, durante el año 1991, el Banco alcanzó un nivel de excedentes totales de M\$ 5.411, obteniendo de esta manera una rentabilidad sobre capital y reservas de un 25.3%, situándolo como una de las instituciones bancarias más rentables del país.

En materia de colocaciones, tuvo un crecimiento de un 16,5% real, terminando el ejercicio con un total de colocaciones ascendente a

M\$ 223.549 a diciembre de 1991, siendo muy importante los logros obtenidos en materia de créditos comerciales, créditos de consumo, créditos hipotecarios y las colocaciones en moneda extranjera.

Estas últimas alcanzaron un total de US\$ 200 millones, lo cual significó un crecimiento de un 56.3% respecto a diciembre de 1990, cifra que se explica por la intensificación del desarrollo de los actuales mercados externos, entre los que



destacan América Latina, Estados Unidos y Europa Occidental, así como por la política de apertura de nuevos mercados de Asia y Europa del Este.

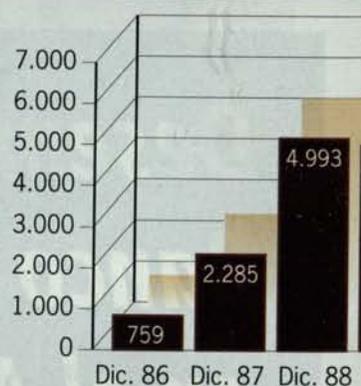
A lo anterior, se une una eficiente y rentable administración de sus inversiones financieras y un sostenido esfuerzo por incrementar sus fuentes de financiamiento a costos competitivos, como dan cuenta los logros obtenidos en materia de líneas de créditos para comercio exterior, depósitos a plazo en moneda nacional y extranjera, así como los depósitos vista, cuyos saldos en cuentas corrientes tuvieron un crecimiento de 18.2% real, respecto a diciembre de 1990.

Asimismo, durante 1991, nuestro Banco puso en marcha la empresa filial Leasing Concepción S.A. y obtuvo la autorización por parte de la Superintendencia de Bancos para operar con una empresa de Asesorías Financieras, que iniciará actividades en el mes de marzo, permitiéndoles, ambas sociedades, ampliar la cobertura de productos y servicios a ofrecer a nuestra clientela.

Todo este crecimiento se encuentra sustentado -conforme lo reflejan las cifras del balance- en un muy buen nivel de solvencia financiera, que ha sido ratificado por la Superintendencia de Bancos a través de información publicada en el Diario Oficial del 13 de diciembre de 1991, situándolo como el Banco con el mejor coeficiente de cobertura patrimonial del sistema financiero. Así también como el Banco con el mayor porcentaje de colocaciones clasificadas en categoría A -créditos sin riesgo un 84.5%- dentro de la Banca Nacional.

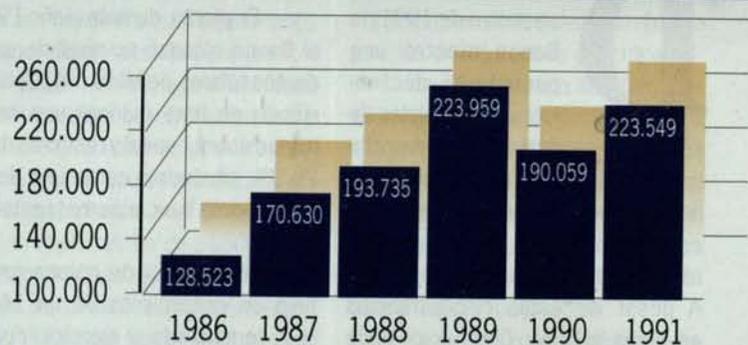
EXCEDENTES TOTALES

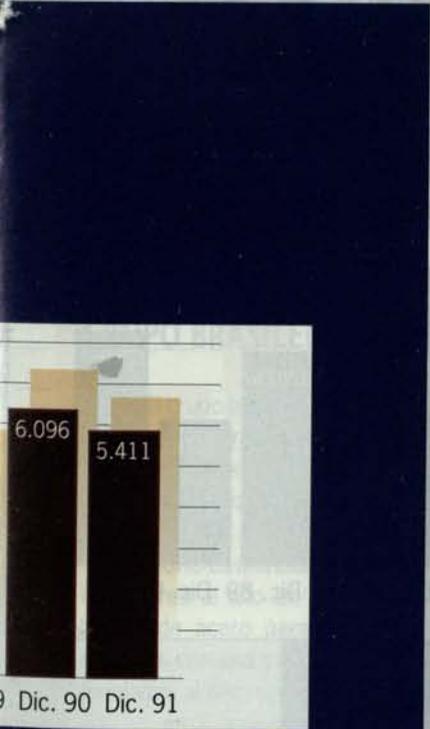
(En Millones de pesos Diciembre 19...)



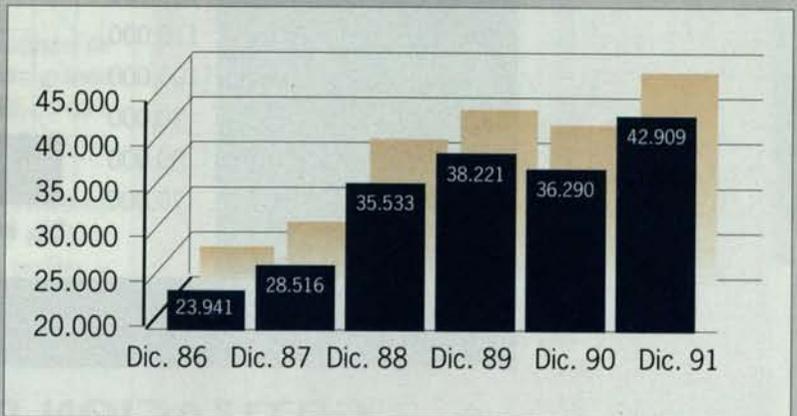
COLOCACIONES TOTALES

(En Millones de pesos Diciembre 1991)

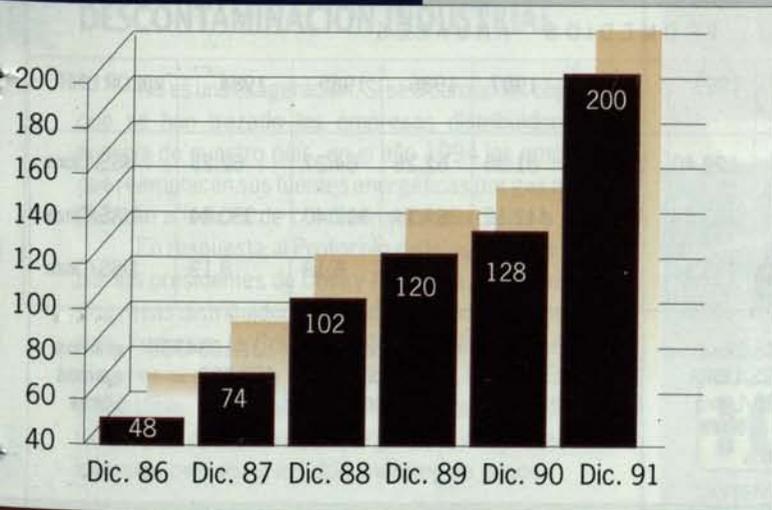




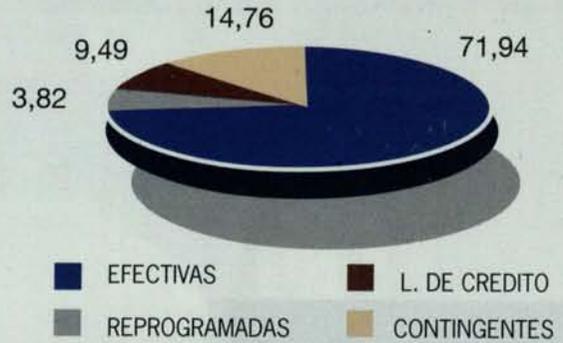
COLOCACIONES M. EXTRANJERA (En Mill US\$)



CREEDORES DE CUENTA CORRIENTE (En Millones de pesos Diciembre 1991)



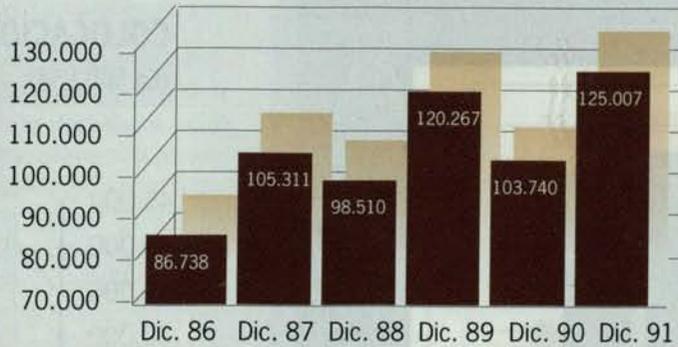
ESTRUCTURA DE COLOCACIONES DIC. 91 (En Porcentajes)



ESTRUCTURA DE COLOCACIONES DIC. 86 (En Porcentajes)



DEPOSITOS A PLAZO M/N (En Millones de pesos Diciembre 1991)



COTIZACION DIARIA COBRE - ORO - PLATA

| METAL | COTIZ. 18 Febrero 1992 | PROM. MES Febrero 1992 | PROM. MESES Ene. a Febrero | PROMEDIOS ANUALES | | | | | | | | VALOR UNIT. |
|-------|------------------------|------------------------|----------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|
| | | | | 1991 | 1990 | 1989 | 1988 | 1987 | 1986 | 1985 | 1984 | |
| COBRE | 100.17 | 98.94 | 97.67 | 106.05 | 120.94 | 129.40 | 117.51 | 81.35 | 62.25 | 64.27 | 62.25 | US\$/Libra |
| ORO | 353.50 | 355.47 | 354.79 | 362.31 | 381.65 | 382.68 | 453.12 | 447.12 | 367.14 | 317.40 | 350.44 | US\$/Onza |
| PLATA | 4.13 | 4.18 | 4.14 | 4.05 | 4.79 | 5.51 | 6.53 | 7.02 | 5.46 | 6.13 | 8.13 | US\$/Onza |

COBRE FUTURO : 101.02 ¢ de US\$/Libra
 COTIZACION MAS ALTA AÑOSPOT : 100.44 ¢ DE US\$/LIBRA 13.02.92
 COTIZACION MAS BAJA AÑOSPOT : 94.41 ¢ de US\$/Libra 08.02.92

Onza Troy = 31,1034788 gramos
 Libra = 453,592 gramos
 Ton Métrica = 2.204,64 Libras

Fuente : Sociedad Nacional de Minería. Depto. de Estudios



Sucesos

AUMENTA PRESUPUESTO DE CODELCO

El Subsecretario de Minería, Iván Valenzuela, anunció que el presupuesto de inversiones de Codelco será un 30 por ciento superior al de 1990, alcanzando este año los 430 millones de dólares.

Valenzuela explicó que la empresa había solicitado un presupuesto de 450 millones con la intención de emprender proyectos relevantes de inversión. Agregó el Subsecretario de Minería que existe un plan maestro del gobierno de elevar el piso de inversiones de Codelco.

GRUPO BRASILEÑO COMPRO INDAC

El grupo brasileño Gerdau, principal productor de barras de acero del país carioca y el más grande exportador de estos productos a nuestro país, compró el 100 por ciento de las acciones de Industrias del Acero S.A. (INDAC).

INDAC es una industria con ventas de 9,5 millones de dólares al año en el mercado interno y produce barras de acero para hormigón armado, perfiles y planchas con una capacidad de producción de 15 mil toneladas al año.

1994: AÑO DE LA DESCONTAMINACION INDUSTRIAL

No es una exageración. Si se alcanzan los objetivos que se han trazado las empresas distribuidoras de energía de nuestro país, en el año 1994 las empresas que reemplacen sus fuentes energéticas por gas natural pasarán a índices de contaminación cercanos a cero.

En respuesta al Protocolo de Integración firmado por los presidentes de Chile y Argentina, las principales empresas distribuidoras privadas de energía de nuestro país formaron la Compañía de Gas Natural S.A. Sus mayores accionistas son Shell, Gasco, Copec, Enagas y Abastible. El gas que distribuirán al sector industrial será traído desde Neuquén, Argentina, y significará una inversión cercana a los 300 millones de pesos.

ALGUIEN TIENE QUE SER
EL MEJOR...

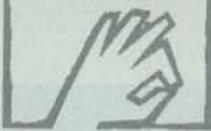


CILINDRO NEUMATICO TELESCOPICO



Hidrocentro

AYSÉN 504 - TELEFONO: 2381959 - MACUL - SANTIAGO.



EL COBRE NUESTRO DE Cada Día

COMO PRINCIPAL PRODUCTOR DE COBRE DEL MUNDO, CHILE TIENE LA RESPONSABILIDAD DE FORTALECER LA DEMANDA PARA HACERLA MENOS SENSIBLE A LOS CICLOS ECONOMICOS.

Colaboración de Hernán Sierralta,
Secretario Ejecutivo de ProCobre y
Jurgen Leibbrandt, Director de Desarrollo
Comercial y Promoción de Codelco.

Contenedores para desechos nucleares, que garantizan un almacenamiento seguro durante más de un millón de años; desarrollo de tecnologías para promover un mayor uso de vehículos eléctricos que no contaminen; sistemas de refrigeración y calefacción que actúan en base a energía almacenada en la tierra, a través de tuberías de cobre; mayor uso de cañerías de metal rojo, debido a su poder bactericida y matrices para la fabricación de partes y piezas de plásticos, son algunos de los muchos usos que hoy se están dando al cobre para promover su demanda a nivel mundial.

Es que de verdad, aún sabemos muy poco de las cualidades de este metal que es nuestro pan de cada día. El mayor ingreso que recibe el país por sus exportaciones.

El tema de los usos del cobre preocupa a todos los que tienen relación con este mercado que mueve millones de dólares cada año. Sus vaivenes de precio en las bolsas de metales nos hacen retener la respiración cuando se transa bajo el dólar.

La amenaza que representan algunos sustitutos como el aluminio, el plástico, la fibra óptica, las cerámicas, los aceros especiales y las aleaciones no cobre, ponen en estado de alerta a los productores, porque al no darle la importancia que se merecen podemos llegar un día a sufrir las mismas consecuencias que tuvimos con el salitre. Sobre el incremento de nuevas inversiones en el sector, sobre las reservas nacionales, sobre la necesidad de aumentar o no su explotación ahora, etc, hay diversas posiciones. Algunas a favor, otras en contra. Pero, en lo que existe consenso es que el cobre

sigue siendo irremplazable todavía en múltiples actividades.

En la actualidad, el 60% de la producción mundial de cobre -que alcanza aproximadamente a 11 millones de toneladas- se utiliza en la industria eléctrica, el 14% en la construcción; el 10% en la ingeniería y maquinaria; el 10% en transporte; y el 6% en otros usos misceláneos.

Si los organismos especializados aseguran que hay un déficit mundial del metal rojo, que alcanza a unos 2 millones de toneladas. ¿Entonces, por qué preocuparse por su demanda si hay mercado asegurado?.

A simple vista pareciera que el tema es muy simple, pero en la práctica no lo es. De hecho la competencia mundial es tan grande que incluso, en el caso de los sustitutos se emplean millones de dólares para promover su consumo. La industria mundial del aluminio, por ejemplo invirtió el año pasado US\$150 millones para promoción y la de plástico US\$200 millones. La del cobre, sólo US 25 millones.

De tal manera que nadie que esté consciente de lo que acontece en el mercado mundial puede quedarse en un papel pasivo. Y un líder tiene mayores responsabilidades que el resto, si no quiere perder su sitio.

El ingreso al mercado de nuevos competidores y la puesta en marcha de nuevos proyectos mineros, además de la falta de conocimiento de sus propiedades y usos; la relación de precios de mercado y las barreras arancelarias en mercados locales; la falta de normatización; y el desarrollo tecnológico que optimiza el uso

de materiales, entre otros aspectos, son factores que deben tomarse en cuenta a la hora de analizar el futuro de nuestra riqueza minera.

Organismos técnicos

Este panorama es el que condujo a un organismo especializado, denominado Procobre, a elaborar un plan de acción tendiente a recolectar, procesar y difundir información del metal rojo y sus usos. Dentro de este plan, este organismo se abocó a la tarea de recopilar textos, revistas e informes relacionados con toda la gama de aplicaciones actuales o potenciales del cobre y sus aleaciones.

Sobre el tema, Hernán Sierralta, Secretario Ejecutivo de Procobre, explicó al "Boletín Minero" que este organismo ha establecido un contacto permanente con los centros de investigación nacionales e internacionales para el intercambio de informes relativos al cobre y sus aleaciones.

Asimismo, ideó un plan para conocer los usos del

Los centros de promoción del desarrollo del cobre constituyen entidades autónomas, cada una de las cuales tiene su propio estatuto y directorio elegidos por las empresas participantes, actuando el ICA en el papel de una Secretaría General que les proporciona información, servicios técnicos y financiamiento. El ICA ejerce un liderazgo en el planeamiento y ejecución de los programas.

También es importante destacar la labor del CIPEC, en materia de promoción, al contribuir con más de US\$ 700.000 al financiamiento de los centros de promoción y desarrollo del mercado del cobre, ubicados en países que representan más del 50% del consumo de cobre refinado del mundo occidental.

USOS DEL COBRE

Los diferentes usos en que puede emplearse el cobre y sus aleaciones pueden clasificarse en las siguientes áreas:

AREA ELECTRICA Y ELECTRONICA:

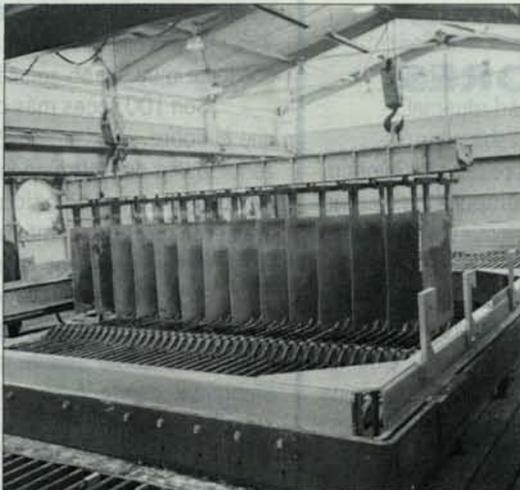
No existe un conductor eléctrico que supere las ventajas económicas y de eficiencia que proporcionan el cobre. Alambres y cables para sistemas telefónicos, para la industria electrónica y de computación, para electrodomésticos y emboinado de equipos, para servicio domiciliario, cables de potencia, transmisión y distribución.

Conductores planos: circuitos impresos, chips para electrotecnia.

AREA CONSTRUCCION Y ARQUITECTURA:

Las propiedades anti-corrosivas, de maleabilidad, durabilidad, bactericida y de estética hacen del cobre y sus aleaciones el material idóneo para revestimientos de paredes externas e internas, techumbres, perfiles para puertas y ventanas, ornamentos, paneles solares, etc.

En instalaciones sanitarias, el tubo de cobre posee las mayores ventajas de resistencia y ductilidad. Se emplea también en sistemas de calefacción y aire acondicionado, distribución de gas y bajadas de agua. Grifería y quincallería en latón se emplean ampliamente en el mundo así como pasamanos de escalas, sobre



El cobre presenta una alta resistencia a la corrosión. Posee muy buena capacidad de deformación en frío y en caliente.

cobre y sus aleaciones y facilitar, coordinar y promover la creación y transferencia tecnológica. Por lo mismo, asumió la tarea de crear un centro de documentación que reúna información de procesos tecnológicos y bienes elaborados de cobre.

En el plano internacional, destaca la labor realizada por la International Copper Association (ICA). Para el período 1989-1992, este organismo aprobó un plan de acción para desarrollar un liderazgo en las actividades de expansión de mercado. Los objetivos del ICA son incrementar la demanda mundial del consumo de cobre para lograr alcanzar al año 2.000, una meta de aumento anual de la demanda de un 2% a 2,5%.

todo en lugares de gran afluencia de público en que el cobre es beneficioso por su propiedad bactericida al contacto superficial.

Los rociadores contra incendios, con tubería de cobre asociada es una aplicación del cobre ampliamente utilizada en casas residenciales y especialmente en edificios de altura, hospitales, colegios e industrias. El tubo de cobre ofrece excelentes ventajas a la red húmeda, en almacenamiento, conducción y resistencia.

AREA INGENIERIA GENERAL:

Se emplea cobre y aleaciones de cobre en partes de máquinas y artefactos, intercambiadores de calor, calderas industriales, conexiones, etc.

AREA TRANSPORTE:

Los mayores usos en este sector corresponden a motores de partida, radiadores latón-cobre, circuitos eléctricos. También en esta área se encuentran las hélices, turbinas de propulsión, cascos antifouling, máquinas y ejes para embarcaciones navales.

OTROS SECTORES

AGRICULTURA:

Se emplean sulfato de cobre, óxido cúprico, oxiclورو de cobre y otros compuestos, como fungicidas. Se emplean también compuestos de cobre en alimentación animal y nutrientes para siembras, sales de cobre para modificar las propiedades superficiales de lanas, orlón y otras fibras acrílicas.

En preservación de maderas y reducción de emisión de formaldehído se emplean también complejos de cobre.

ARTE:

El cobre da prestigio y eternidad a obras escultóricas, piezas de artesanía, cuadros, orfebrería. Los artesanos combinan las diversas tonalidades que presenta el cobre a través del tiempo (pátina) en forma artificial, logrando efectos hermosísimos.

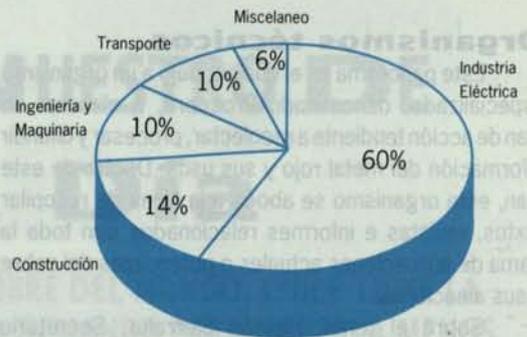
USOS RECIENTES

Dentro de usos recientes o "nuevos Usos" se encuentran:

SUPERCONDUCTORES:

Los superconductores son conductores eléctricos que, enfriados a temperatura extremadamente bajas,

AREAS DE CONSUMO DE COBRE



no ofrecen resistencia al paso de la electricidad. Otras ventajas respecto a los conductores eléctricos "normales" son:

- Los superconductores son capaces de soportar campos magnéticos intensos.

- Son capaces de transportar densidades de corriente muy alta.

- Son 100 veces más conductores de electricidad que el cobre.

El uso del cobre en los superconductores radica en que los compuestos complejos superconductores requieren de cobre como material grueso alrededor de la matriz que rodea los filamentos semiconductores.

El cobre conduce la electricidad durante cualquier momento en que el superconductor pierde su calidad como tal, como puede ocurrir si la temperatura ambiental donde está actuando el superconductor sube.

El cobre actúa también como agente de transferencia de calor para alejar el calor del superconductor cuando se encuentra en el estado normal de conducción.

Usos del superconductor: en microelectrotecnia, sustentación magnética (trenes levitantes), imágenes de espectros para diagnósticos médicos (scanner), etc.

ALEACIONES CON MEMORIA:

Son aleaciones base cobre (Cu-Cinc, Cu-Cinc-Aluminio, Cu-Oro-Cinc, etc.)

Objetos fabricados de esta aleación presentan la siguiente propiedad:

En estado de baja temperatura, el objeto se deforma (doblado por ej.). Luego al subir la temperatura recupera su forma inicial. Si el objeto nuevamente se lleva a temperatura baja "recuerda" la deformación o

estado de doblado en forma automática. Este proceso está asociado a cambios en la estructura metalúrgica, propios de la aleación.

Esta propiedad puede emplearse en múltiples aplicaciones. Existen, por ejemplo, challas anti-que-maduras para ducha, donde la temperatura del agua hace que el dispositivo de aleación con memoria actúe abriéndose a temperatura adecuada y cerrándose a temperaturas altas; aparatos para abrir y cerrar ventanas, que funcionan con un resorte de aleación con memoria que, a baja temperatura, hace cerrar la ventana y a temperatura mayor la abre; termostatos y muchas otras aplicaciones.

La misma propiedad de "memoria" se emplea también para unir partes donde conexiones convencionales no resultan eficientes, como por ejemplo en sistemas de comunicación, transmisión, computación y almacenamiento de datos.

SISTEMA SIMPLIFICADO DE DRENAJE:

Reemplaza al sistema tradicional de drenaje facilitando la instalación sanitaria de tuberías de evacuación y ventilación en edificios de varios pisos.

USOS MARINOS:

Aleaciones de Cu-Ni se emplean en aplicaciones marinas destinadas a evitar las adherencias marinas (fouling). Recientemente se han desarrollado jaulas marinas para cultivo de peces.

INVESTIGACION CIENTIFICA:

En el área de investigaciones científicas, se estudia el uso de quelatos complejos de cobre para diagnóstico del cáncer y radioterapia.

OPORTUNIDADES DEL COBRE

Procobre está llevando adelante programas de promoción tendientes a aumentar el consumo por capita en techumbres, tal como es el consumo en los países más desarrollados. En el consumo de cañerías elaboró un programa tendiente a la defensa de su utilización.

Otras materias en las que se trabaja es sistemas energéticos, instalaciones de gas natural y redes de aspersores para aumentar el consumo del cobre es la investigación sobre el desarrollo de la Batería de Cobre con

un potencial de consumo de 30.000 toneladas/año (cada batería consumiría entre 2,5 a 3,5 Ley de cobre).

La investigación está desarrollada por el CIMM y ha demostrado una mejor relación en su densidad de energía/peso (2:1), una mantención de carga constante durante su vida útil y el doble de la vida útil que la batería de plomo ácido.

PROPIEDADES DEL COBRE

Las propiedades del cobre pueden resumirse en los siguientes aspectos:

- Alta conductividad eléctrica.
- Alto grado de conductividad térmica.
- Gran resistencia a la corrosión.
- Alta capacidad de aleación metálica.
- Muy buena capacidad de deformación en caliente y frío.
- Mantiene sus propiedades indefinidamente en el reciclo.
- Permite la recuperación de metales de aleaciones.
- Elemento básico para la vida animal y vegetal.
- Propiedades bactericidas.
- Color cálido apto para la decoración y el arte.
- Patina estable de color verde claro en superficies expuestas al medio ambiente.

La alta conductividad eléctrica del cobre contribuye al aumento de la demanda mundial.





IMPORTANTE CONTRIBUCIÓN TECNOLÓGICA: MILLONARIA INVERSIÓN DE ESCONDIDA

Minera Escondida está llevando a cabo el estudio de factibilidad para expandir en 80.000 toneladas adicionales su actual producción de 320.000 toneladas anuales de cobre fino. La inversión requerida para esta expansión se estima en, aproximadamente, 200 millones de dólares, incluyendo la planta de cátodos de cobre.

El anuncio oficial fue hecho por el Presidente de Escondida Limitada, John C. Hannah, en conferencia de prensa.

Como resultado de una extensa investigación y pruebas en planta piloto, Escondida logró desarrollar un innovador proceso hidrometalúrgico para producir cobre refinado a partir de concentrado de cobre. Este proceso constituye una alternativa no contaminante a la fundición y refinación convencionales. El estudio de factibilidad determinará si esta tecnología es comercialmente viable para aplicarla en Escondida.

Este proceso requiere de una considerable cantidad de energía eléctrica, por lo que se está en conversaciones con las mayores compañías generadoras de electricidad, a fin de asegurar suficiente capacidad de generación adicional en la Segunda Región. Esto podría estimular el desarrollo de otras actividades industriales en esa zona.

Aún cuando el proceso en referencia es de tal naturaleza que no tiene efectos ambientales de importancia, se contrató los servicios de empresas consultoras nacionales y extranjeras, para realizar un completo estudio de impacto ambiental de la nueva planta de cátodos que se instalará en terrenos de Escondida en Coloso, al sur de Antofagasta.

El agua que, actualmente, se trata en la planta de filtros que la empresa tiene en Coloso será reutilizada en la operación de la nueva planta productora de cátodos.

"El desarrollo a escala comercial de este nuevo

Este es el esquema del nuevo proyecto de cobre refinado, según el proceso de Escondida.



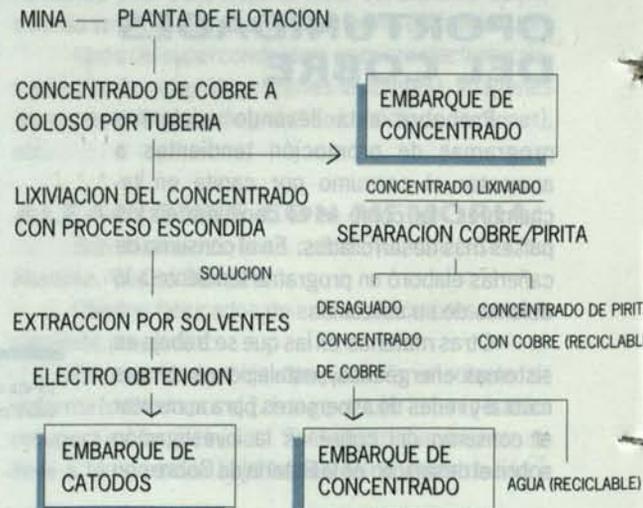
John C. Hannah: Presidente de Escondida y miembro del Directorio de la Sociedad Nacional de Minería.

proceso-sostuvo Hannah-podría constituir una importante contribución tecnológica de Escondida y del país a la industria mundial del cobre".

Además del incremento en la actividad económica y la generación de nuevos puestos de trabajo, este proyecto constituye un significativo aumento de valor agregado aparte de la producción de Escondida.

Se espera que el estudio de factibilidad esté terminado a mediados de este año. Si la expansión fuese económicamente viable, incluyendo su financiamiento y comercialización, el proyecto podría llevarse a cabo. En tal caso, una vez obtenidos los permisos correspondientes, la construcción comenzaría en septiembre de este año y la planta entraría en producción a mediados de 1994.

ESQUEMA CON EL PROCESO DE ESCONDIDA



US\$ 650 MILLONES EN INVERSION EXTRANJERA

Los proyectos de inversión extranjera autorizados para este año alcanzan los 650 millones de dólares. De acuerdo a antecedentes de Cochilco, esta cifra significa un incremento de un 20 por ciento, en relación a 1991.

Por otra parte, las inversiones comprometidas a través del Comité de Inversiones Extranjeras durante 1991 para el área minera están entre las de mayor crecimiento, con un aumento en un 270 por ciento. De este modo, de los 3.070 millones de dólares aprobados por este Comité, 2.281,9 millones de dólares correspondieron a la minería.

La Comisión Chilena del Cobre indicó que gran parte de las inversiones se deben al desarrollo de los proyectos Zaldívar, La Candelaria, Andacollo, Refugio, Quebrada Blanca, Cerro Colorado, ampliación de Los Bronces y de la Fundición Chagres.

INICIAN TRABAJOS EN FUNDICION

Se iniciaron los trabajos para la construcción de la Fundición de cobre de la empresa nacional Refimet, en las cercanías de Antofagasta. Para ello, el Banco de Crédito e Inversiones, con la participación de otros bancos privados, otorgó recientemente un préstamo sindicado a Refimet por un monto de 30 millones de dólares.

La nueva fundición permitirá a la empresa Refimet contar con una capacidad de fundición de 200 mil toneladas anuales de concentrados de cobre. La fecha estimada para el comienzo de operaciones de esta fundición se prevé para mediados de 1993.

CRECE PRODUCCION DE ACERO

La producción de acero en América Latina creció en un 3 por ciento durante 1991, lo que, a juicio de los miembros del Instituto del Fierro y del Acero (ILFAFA) constituye un excelente indicador. Durante 1990, la producción latinoamericana había caído en un 7 por ciento.

EL MEJOR INGENIERO 1991

La nueva actividad, considerada clave para activar el sector minero, se iniciará en el primer trimestre de 1992.

En nuestro país, durante el año 91, se observó un crecimiento de la producción de acero por sobre el promedio del continente en un 1,3 por ciento (4,3% para Chile). A pesar de la huelga de Huachipato, que provocó pérdidas de 80 mil toneladas, la producción nacional alcanzó a las 805.000 toneladas.

Anibal Gómez, secretario General del Instituto del Fierro y del Acero (ILFAFA) pronosticó que el requerimiento de acero para 1992 será cercano al 9 por ciento, con precios estables durante el año.

EXPLOTACION DE LA VETA "INCA"

Se estima que antes de mediados de este año comenzará a explotarse la veta "Inca", en las cercanías del mineral El Salvador. Ello permitirá que estas instalaciones de Codelco prolonguen su vida útil en cerca de 30 años más.

En la actualidad, El Salvador produce cerca de 110 mil toneladas (el 10% de la producción total de Codelco) y los costos de extender la mina hasta la veta Inca se estiman en 30 millones de dólares, de los cuales 25 millones ya están materializados.

Para el año 2.000 se estima que las inversiones estarán preferentemente orientadas al sector de la veta Inca, la que cuenta con reservas estimadas en dos millones de toneladas de cobre fino.

INVERSIONES DEL GRUPO CAP

En su cuarto año del programa quinquenal, el conglomerado de empresas del grupo CAP pretende realizar inversiones por montos cercanos a los 140 millones de dólares. Así lo informó el presidente del grupo, Roberto de Andraca, quien agregó que al término del período 1992 se habrán concretado inversiones por 650 millones de dólares.

Señaló que en el área minera, deberá terminar el proyecto de colada continua en la planta de Huachipato y debería iniciarse la modernización de la laminación en caliente. En tanto, en la zona norte culminará el análisis para decidir el movimiento hacia el reemplazo de reservas mineras en los próximos cinco años.

EL MEJOR INGENIERO 1991

Roberto de Andraca, Presidente del conglomerado de empresas CAP fue distinguido como El Mejor Ingeniero Comercial del Año 1991, por la asociación de egresados de esa especialidad en la Universidad de Chile.

De Andraca es miembro del Business Council for Sustainable de las Naciones Unidas y recibió el galardón correspondiente a 1991 por "su participación en las actividades de la Asociación y su aporte al desarrollo del comercio internacional con países como Holanda y Japón, además de su constante preocupación por el Medio Ambiente.



GERENTE GENERAL EN CHUQUICAMATA

Renzo Gasparini Noziglia asumirá el 20 de marzo como nuevo gerente general de la División Chuquicamata de Codelco. Gasparini es ingeniero civil químico, tiene 56 años, es

casado y padre de tres hijas. Renzo Gasparini se tituló de ingeniero en la Universidad de Concepción en 1963 e ingresó a Codelco hace 25 años como metalurgista Test Plant.

Durante su larga carrera funcionaria, se ha desempeñado como supervisor de operaciones en la Fundición de Oxidos, jefe de mantención y jefe general. En la División Refinerías llegó a ser Superintendente General de Departamento de Plantas. En 1987, alcanzó el puesto de Subgerente de Plantas y de allí pasó a desempeñarse como subgerente de operaciones y, en mayo de 1990 llegó a la subgerencia general.

CRECE PRODUCCION DE LA COIPA

En 150 por ciento creció durante 1991 la producción de oro de la mina La Coipa, propiedad de la Compañía Mantos de Oro. Según indicó el gerente general de la empresa, Jay Taylor, la producción de oro alcanzó durante el año pasado a las 70 mil onzas. Asimismo, agregó que la producción de plata llegó a los 5 millones 100 mil onzas.

El ejecutivo de Mantos de Oro explicó que el incremento se debe, principalmente, al inicio de operaciones de la nueva planta de tratamiento, la que significó una inversión de cerca de 320 millones de dólares, con una capacidad estimada de tratamiento de 15 mil toneladas al día.

EXPLOMIN EN MANOS BRITANICAS

Imperial Chemical Industries, ICI, adquirió la totalidad de las acciones de Explomin pertenecientes a Carlos Cardoen. De esta forma, la empresa británica, considerada una de las más grandes empresas del rubro explosivos y de la industria química y agroindustrial pasó a tener el 100 por ciento del control de la empresa, la que pasará a llamarse ICI Explosivos Chile S.A.

La operación de compra significó a los británicos un desembolso de 10 millones de dólares. ICI Chile cuenta con plantas en la Primera Región, Chuquicamata, Disputada y Lampa, y controla el 30 por ciento del mercado nacional de explosivos para minería.

La planta de Lampa, recientemente inaugurada, será destinada a la elaboración de un explosivo encartuchado (powergel).

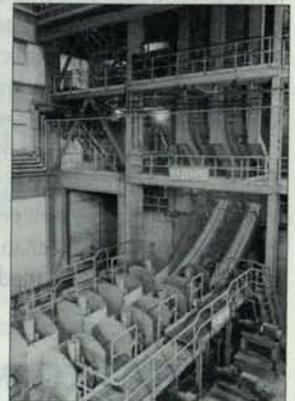
MADECO INVERTIRA US\$ 40 MILLONES

El conglomerado de empresas Madeco, perteneciente al grupo Luksic, invertirá 40 millones de dólares en los próximos tres años con el fin de ampliar y modernizar la capacidad instalada de las empresas.

De los 40 millones, 14,5 millones serán destinados a Alusa, filial orientada a

la elaboración de envases de aluminio para alimentos. El financiamiento de las empresas se hará, según indicó Carlos Vicuña, Gerente General de Madeco S.A., con los remanentes de las utilidades, después de la repartición de dividendos.

Madeco S.A. posee 15 empresas filiales, de las



cuáles dos se encuentran en el extranjero: una en Argentina (Indelqui, dedicada a la construcción de cables de cobre) y en China (Beijing Santiago Copper, con un 12,5% de las acciones, dedicada a la elaboración de tubos de cobre). En el futuro pretenden ampliar, en una primera etapa, mercados en Argentina y Perú.

SE INICIA PROYECTO MINSAL

La construcción de una Planta de Cloruro de Potasio dará por iniciado el proyecto Minsal, de la Sociedad Minera Salar de Atacama, en su primera etapa, después de cinco años de constituida.

CORFO, uno de los accionistas del proyecto, llegó a un acuerdo con el resto de los accionistas sobre la manera de abordar la puesta en marcha. Luego de la planta de Cloruro de Potasio, que demandará una inversión de 130 millones de dólares, seguirá después de tres años una planta de litio y ácido bórico. Al cabo

de ello, la inversión totalizará una cifra cercana a los 360 millones de dólares.

La nueva actividad, considerada clave para activar el desarrollo de la Segunda Región y muy especialmente Mejillones, generará unos 200 empleos directos en la zona.

SUECOS COLABORAN CON MINERIA

Join Ventures, asociaciones de beneficio mutuo y colaboración, serían posibles de realizar entre empresas pequeñas y medianas mineras de nuestro país y sus similares de Suecia. Así lo dio a conocer en Estocolmo el Agregado Comercial de nuestra Embajada, José Goñi.

El diplomático indicó que ya se encuentran avanzadas las conversaciones en un proyecto de una empresa de fundición en el sur que se asociará con una empresa sueca, que aportará tecnología y capacitación para sus empleados.

MAESTRANZA ROYAL S.A

DIVISION CONSTRUCCIONES METALICAS

- * Trabajos en rieles de ferrocarril: desvíos, cruzamientos, travesías y vías
 - * Alimentadores de cinta
 - * Puentes grúas
- * Estructuras de acero, galpones y perfiles H soldados
 - * Soldadura arco sumergido

DIVISION MAESTRANZA Y SERVICIOS

- * Cepillos, puente de 6 metros
 - * Oxicorte y soldadura
 - * Tornos, taladros, limadoras
- * Enderezado, dimensionado y doblado de fierro de construcción

DIVISION MAQUINAS - HERRAMIENTAS

- * Tornos papeleros "Pinacho", tornos revolveres
 - * Fresadoras, taladros, sierras prensas
- * Guillotinas, plegadoras, cilindradoras, embayetadoras
- * Accesorios de Precisión para tornos, taladros y fresas
 - * Maquinaria y equipos para la construcción

CONVERTIDORES DE FASES (U.S.A.)

Para operar Motores Trifásicos (hasta 7,5 H.P.) a la red 220 V. Monofásica (varios modelos)

GUERNICA 4697-ESTACION CENTRAL-FAX: 7792620
TEL: 7764129-TELEX: 340260 ROSENMAQ
CASILLA 136-2 SANTIAGO

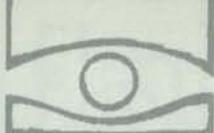


BOLETIN MINERO

Organo Oficial de la Sociedad
Nacional de Minería
Fundado en 1883

Suscripciones:

TEATINOS 20, OF. 39
TELEFONO 6955626



Ante revaluación: SOCIEDAD PROPONE MEDIDAS CONCRETAS

La Sociedad Nacional de Minería hizo llegar al Presidente de la República y Ministros de Estado un estudio donde se analiza el impacto que tendrá en nuestro sector la revaluación del peso y se proponen diez medidas destinadas a revertir la caída del tipo de cambio. El documento es del siguiente tenor:

"Las autoridades monetarias han adoptado un conjunto de medidas que han producido como efecto una significativa caída en el tipo de cambio real. El impacto que ellas tienen sobre los sectores exportadores en general y respecto a la minería en particular, obliga a la Sociedad Nacional de Minería a efectuar

la presente evaluación, proponiendo, al mismo tiempo, algunas medidas complementarias cuya adopción resulta indispensable para atenuar los negativos efectos que los cambios introducidos por la autoridad han generado.

Al efectuar este análisis, nuestra entidad gremial cumple el ineludible compromiso que le corresponde en defensa de los legítimos intereses de la minería nacional y de la preservación de las condiciones que han permitido sustentar el actual modelo de desarrollo, basado en la apertura al comercio exterior y en el fomento de las exportaciones.

Coincidimos con el señor Ministro de

Hacienda, en el sentido de que las economías, como la chilena, que tienen éxito en su proceso exportador, deben enfrentar en el mediano plazo la apreciación de sus monedas.

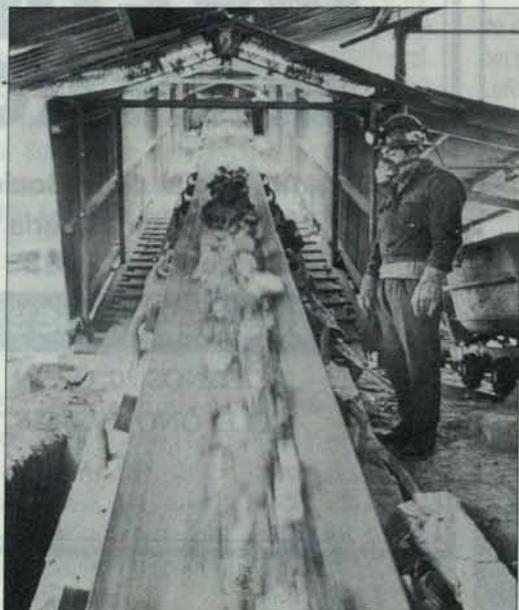
Sin embargo, frente a este fenómeno, corresponde que las autoridades adopten las medidas necesarias para atenuar los graves efectos que el deterioro de la competitividad del sector exportador puede significar para el desarrollo del país.

En este sentido, la Sociedad Nacional de Minería estima que la tarea prioritaria a la que deben abocarse las autoridades económicas y monetarias consiste, precisamente, en generar las condiciones para que la industria exportadora pueda enfrentar la caída de sus ingresos a través de la obtención de mayores niveles de productividad.

Esta tarea, que el sector empresarial ha asumido con ingenio y creatividad, no es posible de abordar si no se cuenta con un marco global que sea compatible con ese propósito.

Por ello, si bien es cierto que las economías con un fuerte impulso exportador tienden a la valorización de la moneda doméstica, no lo es menos que en los países desarrollados son sustancialmente inferiores las restricciones existentes en el mercado laboral, en el manejo de la infraestructura vial y portuaria, en el tratamiento tributario a las inversiones y en el costo del crédito, entre otros factores.

La necesidad de fortalecer al sector exportador no es un objetivo meramente sectorial, o que refleje la aspiración de una fracción del aparato productivo del país. Por el contrario, la experiencia acredita que todas las naciones que han





logrado vencer las barreras del subdesarrollo y la superación de la pobreza, lo han hecho sobre la base de la generación, estímulo y desarrollo de su comercio exterior.

Así lo sostenía la propia autoridad monetaria en el mes de octubre recién pasado, en el informe presentado al Senado y al Ministro de Hacienda, denominado "Evolución de la Economía en 1991 y Perspectivas para 1992". En efecto, en dicho documento se afirma, al comentar las opciones de política para enfrentar el tema cambiario, que "ante esta situación, se ha planteado la opción de reevaluar el peso o ampliar los límites de la banda de fluctuación del dólar. Sin embargo, esto sería contrario a uno de los objetivos básicos de la autoridad, cual es la mantención del sector exportador como uno de los pilares fundamentales en la estrategia de desarrollo del país. Dejar caer el tipo de cambio real por una situación que es probable sea transitoria, tendría efectos negativos permanentes en este sector. En un caso así, es preferible utilizar otro tipo de medidas para dar cierta estabilidad a un precio clave como es el tipo de cambio real."

Atendidas las consideraciones anteriores, nuestra entidad gremial ha evaluado detenidamente los nocivos efectos de las medidas tomadas respecto al tipo de cambio. Frente a ello, plantea a las autoridades las siguientes proposiciones que, de aplicarse, podrían aminorar o atenuar la crítica situación a enfrentar por los sectores exportadores:

1.- Plan de fomento a la inversión.

Una de las estrategias más directas y efectivas para incentivar el incremento de los niveles de inversión, consiste en no

imponer una carga tributaria a la reinversión de los excedentes generados por la actividad productiva. Por ello, proponemos la reimplantación del mecanismo que permitía diferir el pago del impuesto de primera categoría por aquella parte de las utilidades que eran reinvertidas.

Esta medida, junto con favorecer la creación de mayores fuentes productivas, sería advertida como una clara señal de la autoridad en cuanto a generar mecanismos concretos para alentar el ahorro privado.

2.- Plan de venta de activos prescindibles.

El señor Ministro de Hacienda ha formulado una invitación al sector privado para que contribuyan con ideas para reducir el gasto del sector público.

Acogiendo dicha solicitud, proponemos que el Estado y las municipalidades procedan a enajenar todos aquellos activos prescindibles que actualmente conservan en su patrimonio, tales como inmuebles, instalaciones, bienes muebles, vehículos, equipos y otros similares, cuya mantención en poder del Estado no sea considerada como estrictamente indispensable para cumplir con su rol subsidiario.

3.- Retiro del proyecto de financiamiento de las campañas electorales.

Como una señal de austeridad fiscal, en conformidad con el propósito expresado por la autoridad en orden a incrementar el ahorro público, sugerimos dejar sin efecto el anunciado proyecto de ley destinado a financiar las campañas electorales. Lo anterior requiere el concurso de los

parlamentarios de todos los sectores políticos, y ello constituiría una clara demostración de su disposición para contribuir con el objetivo de reducir el gasto público en materias perfectamente prescindibles.

4.- Proyecto de Ley de rentas municipales.

Este proyecto de ley contiene una serie de disposiciones que aumentan los tributos en favor de las entidades edilicias. Entre éstos, es posible destacar el que incrementa el valor y transforma las patentes comerciales en un impuesto proporcional al patrimonio, elevando drásticamente los montos que deberán pagar las empresas como tributos municipales, convirtiéndose en un nuevo factor de incremento de sus costos y de reducción de la competitividad.

Frente a esto, consideramos imprescindible eliminar esta proposición contenida en el proyecto de ley de rentas municipales.

5.- Ahorro público y déficit del Banco Central.

Según las recientes declaraciones del señor Ministro de Hacienda, el ahorro que ha tenido el gobierno durante el año 1991, habría alcanzado al equivalente a un 4% del P.G.B. y existiría el propósito que durante el presente año fiscal, dicho ahorro alcanzara a un 3,1% del producto. Siendo positivo el propósito del Fisco en cuanto a incrementar sus niveles de ahorro, estimamos que, dadas las actuales circunstancias macroeconómicas, dicho esfuerzo resulta aún débil e insuficiente, ya que éste es inferior al observado en el año recién pasado. Por ello, consideramos que la autoridad debe fijarse metas igualmente exigentes a las que debe enfrentar, en esta coyuntura, el sector privado, estableciendo como meta una tasa de ahorro que al menos supere la del año 1991.

La información que se obtiene a partir de las cifras contenidas en las Leyes del Presupuesto de 1991 y 1992, acreditan que el gasto corriente en bienes y servicio de consumo y producción -excluidos los sectores relacionados con la seguridad pública y los servicios de salud- crece en un 21,3% entre los años señalados. Como es obvio, este incremento no es compatible con una política de austeridad real y efectiva.

cuando se trata de sectores exportadores que deben competir en los mercados mundiales con otros productores que utilizan combustibles, cuyos precios reflejan exactamente su valor de mercado.

9.-Descuento tributario de los gastos en exploración minera.

Las diversas rigideces que se han introducido en el último tiempo a la gestión de las empresas, tales como las reformas a la legislación tributaria y laboral, hacen imprescindible que se generen otros mecanismos para compensar esta pérdida de competitividad.

En el campo minero, no existe en la actualidad un mecanismo idóneo y expedito para fomentar y alentar al sector privado a descubrir nuevos yacimientos y aumentar así la riqueza minera del país, asegurando de este modo su futuro desarrollo.

Considerando que la exploración minera es una actividad esencialmente riesgosa, y que sus eventuales beneficios son finalmente compartidos tanto por el descubridor como por toda la sociedad, resulta coherente que el país premie la inversión en exploración, permitiendo que los gastos que se efectúen en estas labores puedan ser parcialmente deducidos de los impuestos que corresponda pagar a las empresas mineras.

El descubrimiento de nuevas reservas, mejor localizadas o con mayores leyes, constituye una clara mejoría en la competitividad de las empresas.

La experiencia de países que han aplicado esta modalidad, ha sido exitosa, y la Sociedad Nacional de Minería cuenta con estudios que acreditan la factibilidad de su implementación.

10.-Mediana y Pequeña Minería.

Atendidas las nuevas condiciones que la revaluación impone a los medianos mineros, resulta absolutamente imposible que los productores de concentrados y precipitados puedan enfrentar las alzas de maquilas, que ha impuesto la Empresa Nacional de Minería para el año en curso, las que aumentaron sensiblemente sobre base dólar respecto a 1991.

En consecuencia, y como un medio efectivo de paliar la grave situación que enfrentan esos productores, proponemos que la Empresa Nacional de Minería postergue, al menos por un año, la reciente alza de maquilas, manteniendo vigentes las maquilas que se aplicaron en 1991.

En el caso de los pequeños productores de minerales, proponemos ampliar el actual tope de 200 toneladas a 1.000 toneladas de producción mensual para acceder al sistema de sustentación de precios aplicado en virtud del Convenio celebrado por la Empresa Nacional de Minería con la Sociedad Nacional de Minería.

Comentario Final

Las organizaciones gremiales de empresarios que tienen, como la Sociedad Nacional de Minería, una tradición de seriedad ganada a través de más de 108 años de existencia, pueden y deben generar planteamientos y proposiciones que contribuyan a resolver los problemas que enfrenta el país en el ámbito de las actividades productivas. El presente trabajo es el reflejo de las inquietudes de nuestros asociados, que observan con preocupación las diversas dificultades que deben afrontar a diario en la gestión de sus respectivas empresas.

Tenemos la obligación de señalar que esta situación afecta a las empresas en forma inversamente proporcional a su tamaño, siendo los pequeños productores los más afectados por no contar con los recursos y tecnología que les permita sortear adecuadamente las épocas de crisis.

A nuestra entidad le preocupan, adicionalmente, los efectos sociales que continuarán generándose en las regiones mineras, como consecuencia de la inevitable paralización de distintas faenas, que producirán desempleo y pérdidas de valiosos recursos humanos y físicos.

Por ello, tenemos el deber de advertir, responsablemente, que la actividad minera del país enfrenta un momento difícil, que en el caso de los pequeños y medianos productores puede calificarse de especialmente crítico.

Confiamos que nuestras propuestas serán consideradas por quienes tienen en su mano los instrumentos para corregir y atenuar la situación que hemos descrito".

CALENDARIO

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

MARZO 2: Misión de Malasia se reúne con empresarios mineros, a las 9 horas, en el Hotel Carrera. La visita está patrocinada por el Ministerio de Minería, el Comité Chile-Malasia y organizada por el Servicio Nacional de Geología y Minería.

MARZO 5-7: "International Placer Mining", 13th Biennial Conference on Placer Mining a realizarse en Fairbanks, Alaska, USA. Contacto: Placer Conference Planning

Committee, 13 Biennial Conference on Placer Mining, PO Box 81110, Fairbanks, AK 99708, USA. Teléfono: +1.907.474.7135. Fax: +1.907.474.5400.

MARZO 2-13: Curso de Underground Mine Engineering ofrecido por el Department of Mining Engineering, Queen's University. Contactarse con: Peter Scott, Continuing Education Coordinator, Dept. of Mining Engineering, Queen's University, Kingston, ON, K7L3N6; Teléfono: (613) 545-2212; Fax: (613) 545-6597.

MARZO 8-11: "6th International Ferroalloys Congress" (INFACON 6) será celebrado en Cape Town, Sudáfrica. Para informaciones, contactarse con: Mintex, 200, Hans Strijdom Dr. Private Bag X3015, Randburg, 2125 Sudáfrica. Teléfono:

(011) 793-3511; Fax: (011) 793-2413. MARZO 8-12: "1st International Chromium Steel and Alloys Congress", Cape Town, Sudáfrica. Contactarse con: The Conference Secretary, SAIMM, PO Box 61127, Marshalltown 2107, Sudáfrica.

MARZO 15-20: "Dispersion and Aggregation: Fundamentals and Applications", Palm Coast, Florida. Contactarse con Engineering Foundation, 345 E. 47th St., New York, NY 10017, Fax: 212-705-7441.

MARZO 18-21: "3rd. Asia-Pacific Mining Conference and Exhibition", Manila, Philippines. Contactarse con Cahner Exposition Group (Singapore) Pty.Ltd., 1 Marine Square, Nº 12-01, World Trade Centre, Singapore 0409. Fax: 274666.



Causas del DETERIORO AMBIENTAL



Por Raúl Riesco,

Presidente de

Comisión del Ambiente de la Sociedad Nacional de Minería

El sensible daño que puede observarse en suelo, flora, fauna, aguas marítimas y continentales, así como en la atmósfera, es un fenómeno que se percibe en el presente con preocupación, que se percibió también antes, cuando sus causas eran de carácter puntual y obedecía a conductas erróneas, descuidadas o egoístas. Diferente es la situación contemporánea, porque tales conductas no explican la extensión ni la intensidad del deterioro actual.

Ejemplo del daño del pasado fue señalado en nuestra Patria por respetables precursores, como don Claudio Gay que, en 1833, advirtió sobre las serias consecuencias que tendría la destrucción del monte de la provincia de Coquimbo; don Benjamín Vicuña Mackenna, que en 1855, denunciaba la excesiva tala de bosques en el centro y en el sur; y a don Federico Albert que, en 1900, informaba sobre la "arenización de suelo cultivable y calculaba en 244.000 las hectáreas de suelo invadidas por dunas". En otros lugares del mundo, como en Chile, se presentaban situaciones semejantes.

Nada como lo anterior, es comparable con la magnitud del daño del ambiente que se percibe contemporáneamente, a menudo sin instrumentos ni especiales estudios. La degradación de suelo cultivable y forestal en sectores de Asia, Africa y Sudamérica; la contaminación de aguas marítimas y continentales en numerosos lugares del mundo; la pérdida de pesquerías y la contaminación atmosférica, que excede lo urbano y se extiende a lo rural, en las principales regiones industrializadas del globo, no se puede explicar ya con meras conductas inapropiadas.

Pero si observamos, globalmente, el desarrollo de la Humanidad y sus niveles de producción y consumo, merced de las enormes cantidades de energía y materia que se producen y consumen, o merced de extensas áreas de pobreza en que se produce y consume poco, resulta claro que dichos factores, con las actuales tecnologías y hábitos de consumo, exceden la capacidad de la Tierra, que no hace mucho concebíamos como inmensa.

En el cuadro Nº 1 puede verse la evolución de la población en los últimos cuatro siglos, a grandes rasgos:

CUADRO Nº 1 POBLACION MUNDIAL (Cifras redondas)

| AÑO | Población (millones) | Crecimiento (factor) | (Duplicación) (años, c/ u) |
|------|----------------------|----------------------|----------------------------|
| 1500 | 300 | 1 | - |
| 1700 | 600 | 2 | 200 |
| 1850 | 1.200 | 4 | 150 |
| 1950 | 2.400 | 8 | 100 |
| 1988 | 4.800 | 16 | 38 |

En estas, el profesional constató el nivel de desarrollo, recursos, optimización de la fauna, limitaciones y

Estas cifras dicen: 1º El crecimiento de la población ha sido cada vez más rápido, hasta ahora; 2º En realidad, es un crecimiento creciente, cada duplicación se produjo en un lapso menor que la precedente; y 3º Semejante crecimiento no es compatible con la capacidad del planeta, al menos con las culturas de consumo contemporáneas.

El crecimiento de la población nacional ha sido menor que el mundial, pero también ha tendido a multiplicarse en lapsos cada vez menores.

Por su parte, el consumo mundial también ha crecido rápidamente. Dado que las estadísticas económicas globales son poco confiables más allá de 100 años, presentamos algunos rubros bien representativos solamente.

| CUADRO Nº 2 | | CONSUMO MUNDIAL | | |
|-------------|------|-----------------|-------------|-------------|
| RUBRO | 1890 | 1990 | UNIDAD | CRECIMIENTO |
| Automotores | - | 550 | millones | n.c. |
| Cobre | 0.15 | 8 | millones tm | x 53. |
| Energía | 1 | 13,3 | terawatt | x 13,3. |

El crecimiento de la población no es malo ni bueno por sí solo. Pero cuando no se cuenta con recursos apropiados para atenderlo deriva en crecimiento de la pobreza. Esta, entre otras cosas, induce a explotar suelos inaptos, a cultivos extensivos, generando extensa destrucción de suelos, embancamiento de ríos y bahías, destrucción de pesquerías, cambios en la fauna local, etc., con impacto adicional sobre las personas.

La disipación de energía y materia que las cantidades de personas y bienes mencionados importan, desde la producción pasando por consumo hasta la disposición final de los residuos, permite afirmar que, con las técnicas de producción y hábitos de consumo prevalecientes, la degradación ambiental es tan natural como indeseable. Unas y otras tendrán que remplazarse o modificarse sensiblemente.

Esta percepción ha llevado, principalmente en el hemisferio norte, a plantear la necesidad de recurrir a tecnologías limpias, de suministrar productos verdes y educar el consumo, porque son actitudes amables con

conferencias de transferencia de tecnología desde un país desarrollado al ambiente.

El deterioro ambiental, globalmente considerado, es tan importante que no es posible imaginar que pueda tolerarse mucho tiempo más. Por el contrario, se advierte que si el daño existente no es corregido en las próximas cuatro o cinco décadas, difícilmente podría lograrse después. A ello, apunta la II Conferencia Mundial del Ambiente y del Desarrollo, que tendrá lugar en junio próximo en Río de Janeiro, con una impresionante presencia de Jefes de Estado y otras personalidades mundiales.

Aunque inverosímil, la Conferencia no alcanzará la voluntad política necesaria para corregir y contener el deterioro del ambiente. Igualmente surgirán medidas correctivas por la vía financiera y comercial internacional.

En el caso de Chile, el deterioro ambiental ya es serio y no es posible ignorarlo. Se manifiesta predominantemente en las grandes agrupaciones urbanas, que actualmente son tres: a) Valparaíso-Viña del Mar-Quilpué-Villa Alemana; b) Santiago, desde Colina hasta San Bernardo, Las Condes hasta Pudahuel; y c) Concepción, desde Hualqui hasta la costa y desde Tomé hasta Arauco. Hay otros sectores con daño ambiental en el país, pero de menor magnitud.

En el caso de la minería, que tanta presencia y peso tiene, es un hecho que existe conciencia ambiental creciente, que numerosas empresas han tomado o están tomando, medidas de protección ambiental.

Otros aspectos positivos, en el plano nacional, son la presencia de organizaciones ambientalistas que abordan el tema con amplias perspectivas; la determinación de las autoridades en orden a establecer una institucionalidad de protección ambiental apropiada al problema del país y sus posibilidades; el surgimiento de numerosos especialistas en la materia, que actuando personalmente u organizados en empresas, están suministrando buena asesoría.

La gran carencia que debe corregirse próximamente es la falta de legislación razonada, orgánica y clara, apropiadamente fiscalizada, para que cada uno sepa hasta dónde puede llegar y las consecuencias de trasgredir.

Clara es una legislación comprensible para la mayoría de las personas; razonada si los niveles de protección que se fijen -regulaciones- corresponden a la realidad nacional e importan un balance atinado de costos y beneficios; orgánica es la que confía la fiscalización a la administración y el juzgamiento de infracciones y controversias al Poder Judicial, vía tribunales ordinarios o especiales.



Para optimizar productividad:

EL INFORME DEL EXPERTO JAPONES

El representante de la Organización Minera Metálica de Japón, Toshitaka Kajiwara, entregó un detallado informe a los representantes de la Sociedad Nacional de Minería, respecto de las visitas que realizó a las plantas y faenas de minerales de la Tercera Región. El experto japonés asesoró a los pequeños empresarios de la zona, a solicitud de SONAMI, con el fin de mejorar y optimizar la productividad de las pequeñas plantas de beneficio (trapiches, molinos y celdas de flotación).

El informe aunque es preliminar, ya que debe ser confirmado en Japón, consta de 16 páginas en las que da a conocer detalles comparativos de los cambios ocurridos en las pequeñas plantas de beneficio de la ciudad de Copiapó desde su primera visita, en 1990.

Durante la entrega de las conclusiones y sugerencias preliminares del informe a la Sociedad Nacional de Minería, el experto japonés, acompañado de Kenichi Sato, Director Gerente de la Organización Minera Metálica de Japón en Lima, Perú, explicó: "Mi trabajo surgió de una solicitud de la SONAMI para que asesorase a los dueños de pequeñas plantas de beneficio de la minería de la Tercera Región. Posteriormente, tomé contacto con la Asociación Minera de Copiapó, a cuyos dirigentes les

dí a conocer mis sugerencias".

La Organización Minera Metálica de Japón realiza, anualmente, visitas a los distintos países de Latinoamérica ofreciendo su ayuda a los productores de minerales que desean aumentar la productividad y eficiencia de sus plantas y minas. Actualmente, hay oficinas permanentes en México, Río de Janeiro y Perú, las que cubren todo el continente.

"Entre los países que demuestran mayor interés por superar su situación de precariedad minera -agregó Kenichi Sato- se cuentan México y Chile. En este país se observan todas las condiciones para un espectacular desarrollo del sector de la pequeña minería, ya que Chile cuenta con estabilidad política y económica".

El informe y sus conclusiones

Durante su estancia de trabajo en nuestro país, del 22 de enero al 7 de febrero, el experto de la Organización Minera nipona, Toshitaka Kajiwara, visitó un total de 16 plantas de pequeños mineros de la Tercera Región.

El experto japonés Toshitaka Kajiwara entrega su completo informe sobre la pequeña minería chilena al asesor técnico de la Sociedad Nacional de Minería, Rubén Varas. Lo acompaña Kenichi Sato, Director Gerente de la Organización Minera Metálica de Japón, en Perú.



En éstas, el profesional constató el nivel de desarrollo, recursos, optimización de la faena, limitaciones y potencialidades de las mismas. Luego de esta última visita a la zona, la anterior fue en 1990, el experto japonés entregó algunas conclusiones de lo que, a su parecer, deberá ser el método a seguir en relación a la producción de las plantas concentradoras de cobre de la Tercera Región. A este estudio, "Boletín Minero" tuvo acceso exclusivo y entregamos algunos párrafos de las conclusiones del mismo.

Toshitaka Kajiwara recomienda, principalmente, "la estimulación de la voluntad para el mejoramiento de la operación de la Planta y de otros". A su juicio, cualquier iniciativa de las autoridades o de organismos como la Sociedad Nacional de Minería que pretendan mejorar la situación de estos planteros, pasa por la necesaria voluntad del propietario de la planta de cambiar el estado actual de su plan de trabajo en la faena.

Para ello, Toshitaka Kajiwara señala la necesidad de realizar lo que él ha llamado conferencias técnicas "para las personas mineras (pequeños y medianos) con la organización de Asomico y Sonami". "El objeto de esta conferencia -indica en su informe-, es el intercambio técnico en el nivel del supervisor, especialmente la transferencia de conocimiento práctico y de la experiencia en la faena". Apunta en el informe que este tipo de

conferencias de transferencia tecnológica debe hacerse desde una perspectiva práctica, concreta. Ello ya que cuenta que en su anterior visita a nuestro país, y mientras trabajaba en el CIMM, asistió a tres de éstas conferencias dictadas por el Instituto de Ingenieros, las que le parecieron "muy académicas".

En este punto recalca, finalmente, que "por supuesto, la educación es importante, pero lo más importante es el esfuerzo espontáneo. Observé que ya existen algunas personas que tienen la capacidad para hacerlo".

En el segundo comentario de las conclusiones de su visita a las faenas de la Tercera Región, Toshitaka Kajiwara señala la necesidad de otorgar préstamos productivos a los planteros de la pequeña minería que deseen instalar equipos, maquinarias, etc. para racionalizar las operaciones, mejorar el ingreso y para descontaminar el medio ambiente.

Hace mención a una idea de profesionales allegados al CIMM, en relación a instalar una planta modelo -bajo la supervisión de este organismo estatal- destinada a servir de ejemplo a los interesados en optimizar sus instalaciones.

Sin embargo, opina finalmente que, a pesar de que la idea le parece buena, "lo más importante es realizarlo en la faena de la persona que tiene la voluntad, es decir, que tiene el plan concreto", concluyó el experto nipón, Toshitaka Kajiwara.



CIPA Ltda.
PARA ARRIENDO:

■ **SERVICIO CONFIABLE**
■ **SERVICIO EN TERRENO**

**GRUPOS
ELECTROGENOS
17 KVA A 500 KVA
CATERPILLAR Y
DEUTZ**



SERVICIO CONTINUO Y DE EMERGENCIA



**COMPRESORES DE
AIRE DE 175 A 750
PCM INGERSOLL
RAND**

EQUIPOS NUEVOS Y PERSONAL CALIFICADO

**ROMERO 2928 FONO: 6816411
TELEX: 346009 CIPA CK - FAX 6817244
CASILLA: 2651 SANTIAGO**

MAXISAC-CORESA

MR



Los MAXISAC-CORESA están confeccionados con tela de polipropileno (PP) 100% virgen en telar circular, UNICO EN CHILE, y cumplen con todas las normas de seguridad requeridas.

Transporte de sólidos en forma de polvo, gránulos, escamas o similares.

MAXISAC-CORESA es **autosuficiente**, no necesita protección ni accesorios y tiene dispositivos integrados de sujeción, para ser elevado por su parte superior y de servicio para llenado y vaciado del contenido.

Carga útil hasta 2000 kilos.
Capacidad entre 0,3 y 2,7 m³.
Factor de seguridad 5, 6 ó 8.

Contando con los elementos adecuados el MAXISAC-CORESA es **de segura y fácil manipulación** con mínima mano de obra y en tiempos muy reducidos, lo que se traduce en un **importante ahorro efectivo de costos**.

Indispensable en las faenas mineras.
Solicite la visita de un técnico.



SAN NICOLAS 630 • 5521344 • FAX: 5521638 • CASILLA 14072 SANTIAGO 13



Por el Dr. Juan Andrés Marambio S.,

Jefe Laboratorio de Fisiología del Trabajo,
Asociación Chilena de Seguridad.

La Prevención

LA SALUD EN FAENAS A GRAN ALTURA

Con mucho éxito se realizó el Primer Simposio sobre Salud Ocupacional en Faenas Mineras a Gran Altura. En este artículo, les entregamos las conclusiones de los grupos de trabajo.

La Asociación Chilena de Seguridad ha establecido un Plan de Investigación y está creando una infraestructura con este fin, demostrando el compromiso adquirido de trabajar ordenadamente en la resolución de las más variadas inquietudes relacionadas con la salud de los trabajadores de las distintas áreas de la economía, donde destacan las faenas mineras y en particular aquellas ubicadas a gran altura.

La difusión de los resultados de estos estudios y la generación de instancias que colaboren en la definición de los problemas y su prioridad es complementaria a lo anterior. En este marco se circunscribe este Primer Simposio sobre Salud Ocupacional en Faenas a Gran Altura, que se efectuó en Santiago entre el 3 y el 5 de Octubre de 1991, encuentro que fué catalogado por los más de 250 asistentes como un primer paso en la solución de esta compleja problemática, un intento de reunir a todos aquellos relacionados al tema en nuestro país para dialogar sobre un tema actual de gran relevancia. En esta iniciativa también participó la Sociedad Nacional de Minería,

Las conclusiones que aquí se exponen no provienen del análisis que hayan hecho los organizadores del evento, sino que resumen las diversas opiniones y proposiciones que hicieron las más de 100 personas que participaron en los almuerzos de trabajo, que fué una de las metodologías empleadas en este encuentro.

Las otras dos correspondieron a exposiciones a cargo de distintos profesionales y a mesas redondas en las que se dialogó ampliamente en base a preguntas formuladas por los asistentes. Planteadas en la forma

de objetivos, esas conclusiones son las siguientes:

1. Mejorar la selección de personal a través de la aplicación de un completo examen preocupacional que incorpore la medición de factores fisiológicos, psicológicos y de otros referidos a la situación familiar del individuo, aspecto que parece estar asociado en gran medida a su rendimiento en faena. Se propuso definir una batería mínima de exámenes a realizar.

2.- Verificar periódicamente el estado de salud del trabajador una vez que haya ingresado a la empresa. Esto significa generar unidades de salud con recursos físicos y de personal estables, que sería responsabilidad primaria de la empresa el mantenerlas.

3.- Realizar un esfuerzo por parte de los propios trabajadores, en el sentido de hacerse responsables por el cuidado de su salud, proveídos adecuadamente de la información necesaria para ello.

4.- Educar a los trabajadores en materias tales como alimentación, vestuario, ejercicio, empleo del tiempo libre y signos precoces de las enfermedades más comunes y de las más graves que pudieran afectarlos, con una clara orientación hacia el autocuidado y al cambio en los estilos de vida. Dentro de las metodologías educativas se propuso la publicación de un boletín que cubriera estos temas y que fuera de amplia disponibilidad para los interesados.

También se planteó que cada empresa debiera generar programas educativos permanentes que cubrieran los temas mencionados y que consideraran la evaluación de su impacto.

5.- Incorporar a la clásica trílogía que forman académicos, profesionales y empresarios a los propios

trabajadores, quienes, debido a su vivencia, tienen mucho que aportar en la definición de la problemática a resolver y en la planificación de los estudios que se vayan a concretar con este fin. En otros términos, las observaciones de personas directamente comprometidas en la labor guía en la formulación de las preguntas de investigación y orienta hacia soluciones prácticas.

6.- Estudiar en nuestro país los efectos del trabajo a gran altura. La población minera que se desempeña actualmente sobre los 3.000 metros ya sobrepasa los varios miles y estas personas, sin ser nativas de ese medio, deben ascender periódicamente a él. Esta situación es prácticamente única en el mundo, no existiendo experiencia en cuanto a conocimientos que sean aplicables, ni en Chile ni en el extranjero, ya que por ejemplo todas las investigaciones que se han llevado a cabo en Perú son sobre sujetos oriundos o nativos de la altura.

Estas son razones suficientes para generar una investigación local y en el más breve plazo sobre el particular.

7.- Aunar los esfuerzos de empresas, universidades y el Estado para realizar esa investigación, en particular coordinando los estudios que se emprendan en distintas faenas mineras (estudios cooperativos), mediante la utilización de una metodología estandar y la creación de bases de datos que incorporen a todo el personal. Se propuso la creación de una organización donde tuvieran participación todas aquellas instancias involucradas en los trabajos de altura.

8.- Valorar en similar medida la investigación en salud de los trabajadores a aquella que tiene que ver directamente con la productividad de la empresa. En otros términos, incorporar en los costos el gasto generado por este tipo de investigación. Ayudaría en este sentido el pre-definir la magnitud de este aporte por parte de las empresas y las facilidades que pueda otorgar el Estado (uso de la Ley de Donaciones a los Institutos de Educación Superior, por ejemplo).

9.- Estimular a las Universidades para que éstas generen líneas de investigación en materias de Salud Ocupacional.

10.- Dar a conocer oportuna y adecuadamente a los implicados los resultados de esos estudios.

11.- Mejorar la legislación existente en salud ocupacional, incluyendo la nueva realidad del trabajador en faenas a gran altura. Para la discusión de esta normativa debieran crearse grupos de trabajo que incluyeran a todas las áreas interesadas en el tema y que hayan tenido experiencia en altura.

12.- Mejorar el nivel de resolución del personal paramédico que, habitualmente, atiende problemas de

salud en condiciones de relativo aislamiento, generando normativa y protocolos de tratamiento para el manejo más adecuado de los casos de grave accidente o enfermedad que se presentaren, creando programas de entrenamiento en manejo de urgencias para estos profesionales y habilitándolos para la realización de ciertas maniobras o procedimientos que les están actualmente vedados desde el punto de vista legal.

13.- Mejorar el nivel de información general sobre ciertas enfermedades típicas de la altura, por ejemplo el Edema Pulmonar, que se presenta de manera imprevisible aún en personas que han estado previamente desempeñándose sin problemas en la altura, problema que muchas veces en su etapa inicial no se puede distinguir de algunas enfermedades comunes y que puede tener un desenlace fatal de no ser descendida oportunamente la persona, que es la medida básica en su tratamiento.

14.- Revisar periódicamente los avances en la comprensión de los distintos aspectos que involucra el trabajo en altura. En particular, se reconoció al Simposio como un buen punto de partida en el planteamiento de los problemas de salud de los trabajadores a gran altura, lo que mejoraría de ser realizado cada cierto tiempo. La metodología empleada, favoreciendo las mesas redondas y el trabajo en grupos sobre la participación pasiva de los asistentes, es alentada para los próximos encuentros.

15.- Mantener equipos de rescate con un alto nivel de entrenamiento tanto en los aspectos técnicos como en su capacidad física. El rescate implica disponer de personal capacitado para entregar los primeros auxilios y efectuar el traslado del afectado en las condiciones más seguras.

16.- Educar en aspectos de salud y seguridad del personal a los profesionales que son responsables de la gestión económica y operacional de las empresas, esto por medio de la instalación de cátedras obligatorias de salud ocupacional en carreras tales como Economía, Administración e Ingeniería.

17.- Mejorar la calidad de la alimentación en faenas mineras a gran altura, adecuando la ingesta al consumo calórico que implique el trabajo de los individuos y balanceando sus componentes, de esta forma evitando en gran medida la aparición de obesidad y alteraciones en las grasas de la sangre, factores que se asocian en la génesis de enfermedades cardiovasculares. En la jornada inaugural, el Ministro de Minería manifestó que el Gobierno tomaría muy en cuenta las conclusiones de este Simposio. Por otra parte, la Organización Mundial de la Salud ha señalado a 1992 como el Año de la Salud de los Trabajadores.



PROTECCION AMBIENTAL Y DERECHOS DE PROPIEDAD



Por William Díaz Román.
Asesor Económico de la
Sociedad Nacional de Minería

La economía ha sido una ciencia que se ha desarrollado fuertemente en los últimos 50 años, razón por la cual, dentro de los planteamientos iniciales, en los albores de esta ciencia social, no es posible encontrar planteamientos claros y precisos sobre los problemas generados por la contaminación ambiental. Por supuesto, en esa época el problema no tenía las características que tiene hoy.

Con el pasar del tiempo y el desarrollo de las naciones, nos encontramos con que una señal casi invariable del avance económico de una sociedad está constituida por el efecto producido en las condiciones del medio ambiente.

Sin embargo, aunque no existe un análisis acabado respecto del tema, éste se podría explicar en base a uno de los conceptos más básicos de la economía, el de las externalidades.

El concepto de las externalidades ha sido el más usado para dar explicación a un sinnúmero de fenómenos que se observan en la vida diaria. De esta forma, las externalidades se definen como el efecto provocado por la realización de alguna actividad sobre el resto de la comunidad.

Las externalidades pueden ser de dos tipos, positivas y negativas. Dentro de las primeras, se encuentran aquellas actividades cuyo desarrollo puede provocar un efecto positivo sobre la sociedad. Tal es el caso de la educación, la salud, etc.

La salud, por ejemplo, es considerada una actividad

con externalidad positiva. Cuando una persona se preocupa de no contraer alguna enfermedad contagiosa, por ejemplo, permite que el resto no contraiga esa enfermedad. Por tanto, la sociedad se encuentra en mejores condiciones de vida y así su acción de prevenir el contagio influye positivamente sobre la comunidad.

Por el contrario, las externalidades negativas son los efectos nocivos que se generan por la realización de alguna actividad, como por ejemplo la contaminación atmosférica o de las aguas. Dentro de esta categoría, se encuentra la mayoría de las actividades productivas e industriales.

No cabe duda que la actividad productiva tiene un impacto positivo dentro de la vida nacional, toda vez que su desarrollo permite generar riqueza, empleo y bienestar. Sin embargo, esto no es lo único que se genera con la actividad productiva. Conocidas son las alteraciones que produce sobre el medio ambiente tanto del aire como de otros recursos naturales.

Al respecto, se puede analizar este fenómeno a la luz de los planteamientos de Ronald Coase, los que se plasmaron en lo que se conoce como el Teorema de Coase.

Este teorema plantea en su forma más básica que: "Al existir derechos de propiedad claramente definidos y costo de transacción bajos, el problema de la externalidad queda inmediatamente solucionado".

Lo anterior significa que si reconocemos que, por ejemplo, el aire es un bien escaso y que le pertenece a

toda la comunidad, el agente contaminante debe pagar a la comunidad por la acción de contaminar el aire. Esto implica que, en la práctica, ése debe ser el espíritu que debe guiar aquellas acciones que emprende el Estado con el fin de preservar el medio ambiente.

Pero esto no es suficiente, ya que no hay que olvidar las restricciones que impone la eficiencia económica respecto de los "niveles óptimos de contaminación", Esto quiere decir, que las restricciones a la contaminación se deben evaluar bajo el criterio de costo-beneficio, lo que implica que eliminar las fuentes de contaminación a cero (máximo beneficio), obliga a tener que paralizar las actividades productivas, con el sabido efecto sobre el empleo y el desarrollo económico.

Lo anterior, tiene subyacente el concepto de eficiencia económica, toda vez que queda clara la necesidad de incorporar una norma que sea el reflejo de lo que podríamos llamar "nivel de contaminación óptimo".

Esta norma debiera tener como objetivo adecuar los niveles de contaminación de las faenas productivas a aquellos márgenes en los cuales la inversión realizada, con el fin de minimizar los niveles de polución, sea perfectamente amortizable en un período de tiempo dado.

Esto da la posibilidad de que la empresa incorpore

dentro de sus planes de producción, la inversión necesaria para adecuarse a estos requerimientos ambientales.

Respecto de esto, ha estado circulando una idea que resulta ser muy interesante para el tema ambiental. La proposición consiste en la posibilidad de que se generen contratos con la autoridad fiscalizadora del ambiente, de manera que por la vía de este acuerdo exista el compromiso de la empresa de tener un plan de control ambiental, teniendo proyectadas las inversiones necesarias para cumplir con la norma de contaminación en términos de eficiencia económica.

Pero, además de esto, la autoridad fiscalizadora se compromete a respetar las normas de contaminación estipuladas en el contrato y dar resguardo a que cambios sobre los niveles de contaminación permitidos -en la medida que éstos sean más restrictivos que los estipulados en los contratos- no sean aplicables a las empresas que lleguen a un acuerdo contractual con la autoridad.

Esto pretende que exista un cierto nivel de certeza en los planes de inversión para la descontaminación que tengan que hacer las empresas, y permitir que se pueda, con un criterio de rentabilidad, realizar la evaluación económica de las iniciativas tomadas en este sentido.

HUMOR MINERO





La Biblioteca

Por Clara Castro Gallo

Ofrecemos a nuestros lectores las últimas novedades bibliográficas recibidas en el Centro de Documentación de SONAMI y que se encuentran disponibles para su consulta.

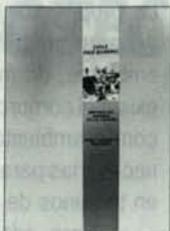


1.- CHILE, PAÍS MINERO.

Ministerio de Relaciones Exteriores, Dirección de Promoción de Exportación, Pro-Chile., Santiago, 1992, 96 páginas.

El presente estudio entrega una globalización de la actividad minera en Chile partiendo por antecedentes generales del país, para esbozar un panorama de la minería. Describe la producción minera metálica y no metálica por regiones, el volumen de las exportaciones por producto minero y un acabado análisis de la minería metálica, partiendo por el cobre y continuando con las ferroaleaciones, hierro, manganeso, molibdeno, oro, plata, plomo, zinc, vanadio, azufre y el renio.

La minería no metálica con el ácido sulfúrico, azufre, baritina, bentonita, boratos, caliza, caolín, diatomita, fosfatos, litio, magnesio, perlita, potasio, sal común, salitre, silicios, sulfato de sodio, wollastonita, yeso y yodo. La minería energética con el carbón, gas natural y petróleo. También incluye normas relativas a la inversión extranjera y legislación minera.



2.- CHILE, PAÍS MINERO.

Historia del Mineral de Las Condes: Sagredo Baeza, Rafael. Santiago, 1990, 32 páginas..

Hermoso texto ilustrado con fotografías y litografías antiguas, de carácter histórico, hace un recuento de la importancia económica, social y política del cobre en la Historia de Chile. Abarca la minería en la Colonia, la repercusión de la revolución industrial en Chile, la minería del cobre, la producción de cobre en el siglo XIX y una historia del mineral de Las Condes, explotación de Los Bronces y lo que ha ocurrido con ese mineral en el siglo XX.

3.- HISTORIA DE LA INGENIERÍA EN CHILE.

Villalobos, Sergio y otros. Santiago, Hachette, 1990, 409 páginas.

La publicación escrita por Sergio Villalobos con la colaboración de nueve historiadores trata del "ingenium" en nuestro país. Desde el ingenio práctico de los nativos hasta los años presentes.

En cinco capítulos, sus autores, de manera atractiva y profunda, presentan el estado de cada una de las actividades propias de la ingeniería y sus avances: minería, obras de riego, caminos, ferrocarriles, obras portuarias, construcción, etc. Es decir, actividades ligadas al desarrollo de la Nación en las que los ingenieros han labrado pacientemente, sin ademanes ostentosos, casi en forma anónima. Este libro es un aporte, y a

la vez un reconocimiento, de lo que los ingenieros hicieron y hacen por el desarrollo del país.

ARTÍCULOS DE REVISTAS INTERNACIONALES:

1.- Brooksbank, John: Papua, New Guinea. Operating in PNG: The costs and the benefits. En: Australian Journal of Mining, diciembre 1991. pp. 11-12 (2 p.)

In this special AJM Update, John Brooksbank examines the dynamics of Papua New Guinea society and the positive impact of mining investment; Highland Gold's Porgera mine in Enga Province outputs a record 342,925 ounces of gold for the september quarter and moves rapidly through Stage Three of its expansion; and David Leahy provides a timely report on PNG's 1992 budget which, he says, avoids any significant shift in the rules and remains responsive to the genuine concerns of investors.

2.- Russell, Alison: Mineral in fibre glass. Current malaise in a growth industry. En: Industrial Minerals, Nº 290, noviembre, 1991. pp. 27-41 (9 p.)

The current recession has not left fibre glass industry unscathed. Worldwide production was down in the first half six months of the year end total's predicted to be lower than last years. This had squeezed the industry and thus its suppliers as producers look to reduce raw material costs.

This article briefly reviews the current status of the fibre glass industry focusing on North America and Europe, and then outlines the minerals used in fibre glass manufacture, their contribution to the batch and sourcing.

EXPOMIN'92

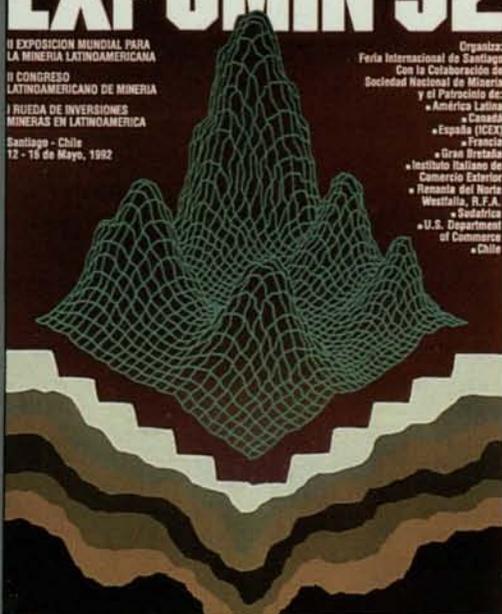
II EXPOSICION MUNDIAL PARA LA MINERIA LATINOAMERICANA

II CONGRESO LATINOAMERICANO DE MINERIA

I RUEDA DE INVERSIONES MINERAS EN LATINOAMERICA

Santiago - Chile
12 - 16 de Mayo, 1992

Organiza:
Feria Internacional de Santiago
Con la Colaboración de
Sociedad Nacional de Minería
y el Patrocinio de:
• América Latina
• Canadá
• España (ICEX)
• Francia
• Gran Bretaña
• Instituto Italiano de
Comercio Exterior
• Romania del Norte
Westfalia, R.F.A.
• Suécia
• U.S. Department
of Commerce
• Chile



Si su objetivo es el Mercado Minero Latinoamericano, Ud. ya tiene una cita

SANTIAGO, CHILE 12-16 Mayo 1992

Una carpeta de proyectos mineros de próxima implementación en America Latina, de más de US\$ 15.000 millones.

Más de 800 firmas expositoras provenientes de todo el mundo, proveedoras de equipos, servicios e insumos para la minería.

Más de 23.000 visitantes profesionales de América Latina.

Seminarios y Charlas Técnicas Internacionales.

EXPOMIN 92, el principal Centro de Negocios Minero en America Latina.

Organiza, Feria Internacional de Santiago, con la colaboración de la Sociedad Nacional de Minería.

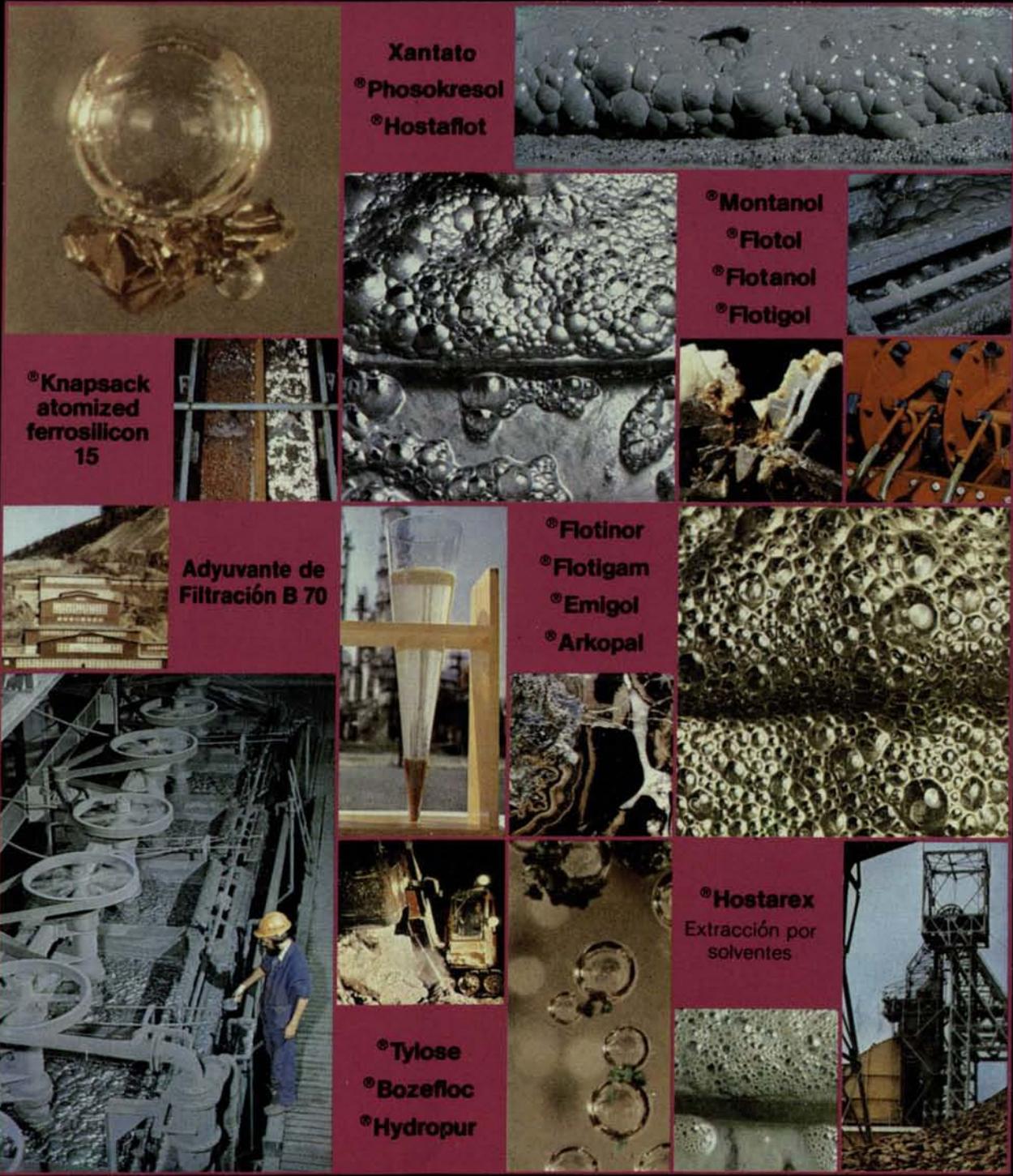
Fono: (56-2) 5577096, Fax(56-2) 5576923, Telex 242157 SNA CL, Casilla 40-D Correo Santiago, Chile.



EXPOMIN



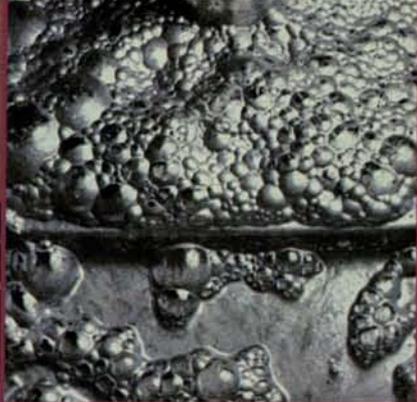
AUSPICIA



Xantato
 ®Phosokresol
 ®Hostafлот

®Montanol
 ®Flotol
 ®Flotanol
 ®Flotigol

® Knapsack
 atomized
 ferrosilicon
 15



Adyuvante de
 Filtración B 70



® Flotinor
 ® Flotigam
 ® Emigol
 ® Arkopal



®Tylose
 ®Bozefloc
 ®Hydropur



®Hostarex
 Extracción por
 solventes



Para la minería y procesamiento de minerales:
Reactivos de Hoechst

Hoechst Chile Ltda.
 Casilla 340 • F. 6991434
 Teatinos 449 • 3° Piso
 Santiago



E 51076 LA