

ISSN - 0378 - 0961



AÑO CVIII N° 57

BOLETIN MINERO

ORGANO OFICIAL DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA



**ENCAJES SOBRE EL
CREDITO EXTERNO**

**SONAMI Y LAS
PATENTES MINERAS**

SOCIEDAD ABASTECEDORA DE LA MINERIA LTDA.

Sademi, 50 años al servicio del procesamiento de minerales.
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.
- Cordón detonante de todos los tipos.
- 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 DE MOLIENDA FORJADAS ARMCO.**

- **BARRENAS DE PERFORACION SANDVIK COROMANT**

- **MANGUERAS PARA AIRE COMPRIMIDO**

- **FITTINGS (Made in Germany)**

- **CABLE DE ACERO, CAÑERÍAS.**

- **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.

- **MAQUINARIA PARA LA MINERIA.**

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

- **NEUMATICOS GIGANTES Y TODA LA LINEA GOOD YEAR.**

- **PRODUCTOS PROCESAMIENTO DE MINERALES.**

- Aceite de pino natural, sintético.
- Acetato de plomo.
- Acidos (Clorhídrico, nítrico, sulfúrico).
- Carbón Activado.
- Cianuro de Sodio DUPONT en briquetas.
- Mercurio Metálico.
- Reactivos de extracción por solventes.
- Reactivos de flotación. CYANAMID - DOW - SHELL.

- Soda Caústica Escamas / Perlas.
- Zinc en polvo DURHAM.

Stock permanente en Zona Franca y en las 20 Sucursales y 15 Polvorines.
Arica - Iquique - Zona Franca (Iquique)
Tocopilla - Calama - Antofagasta - Taltal
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 - SADEMI
Fax 6985881
Santiago Centro: Cueto 1095 - Fonos: 6812384
6812352
Salas de Venta y Bodega Central:
Panamericana Norte 5315 - Fonos: 368836 - 368371

letragrama



ARMCO MOLY-COP



AL SERVICIO



BOLETIN MINERO

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

DIRECTORIO DE SONAMI PRESIDENTE

Hernán Guiloff Izikson

PRIMER VICEPRESIDENTE

Walter Riesco Salvo

SEGUNDO VICEPRESIDENTE

Orlando Poblete González

SECRETARIO GENERAL

Julio Ascuí Latorre

REPRESENTANTE LEGAL

Hernán Guiloff Izikson

DIRECTOR RESPONSABLE

Alfredo Ovalle Rodríguez

DIRECTORA EJECUTIVA

Silvia Riquelme Aravena

EDITORES

Sociedad Nacional de Minería

AGENTE DE PUBLICIDAD

Soledad Lagos Herrera

DISEÑO

Gonzalo Gattavara E.

COLABORADORES EN ESTE NUMERO

Humberto Díaz

Gastón Fernández

Alvaro Quijada

Isidora Valenzuela

Departamento de Capacitación,
Mutual de Seguridad. C.Ch.C.

CENTRO DE DOCUMENTACION

Clara Castro Gallo

FOTOGRAFIAS

Archivo SONAMI

CORRECCION DE PRUEBAS

Oscar Aedo

PREIMPRESION

Laser Ltda.

SONAMI

Teatinos 20. Tercer Piso

Teléfonos: 6955626 Fax: 6971778

Todos los derechos de propiedad intelectual
quedan reservados. Las informaciones de la
revista podrán reproducirse siempre que se cite
su origen.

AÑO CVIII

Nº 57 JULIO de 1991

EDITORIAL MEDIDAS DISCRIMINATORIAS

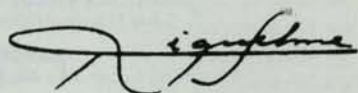
En los últimos meses se ha conocido un conjunto de iniciativas impulsadas tanto por autoridades del Ejecutivo como por algunos sectores parlamentarios, que tienen como denominador común un sesgo discriminatorio que afecta a las actividades mineras privadas. Luego de evaluar su contenido la Sociedad Nacional de Minería ha estimado oportuno manifestar su pública preocupación por estos proyectos que, de materializarse, afectarán el desarrollo de la economía en general, y de la minería privada, en particular. Al respecto, la preocupación de nuestra entidad gremial se centra en los siguientes proyectos, todos ellos en actual tramitación par lamentaria: 1.- Proyecto de ley que prohíbe el uso de empresas contratistas para desempeñar trabajos en la minería y la construcción. Esta proposición, además de resultar discriminatoria contra dos sectores específicos, atenta contra su eficiencia productiva y resulta contradictoria a los esfuerzos que todo el país realiza para competir en los mercados internacionales y mantener la posición de liderazgo, que se cimienta en el esfuerzo del sector privado. La Sociedad Nacional de Minería advierte los serios peligros que encierra este proyecto para el desarrollo de las actividades mineras privadas, por el efecto negativo que tendrá sobre los costos de las empresas. 2.- Proyecto de ley que prorroga para la agricultura el cambio de renta presunta a efectiva. Esta norma legal propuesta por el Ejecutivo discrimina claramente sobre dos sectores productivos que enfrentan idéntica situación tributaria -la agricultura y la minería-, ya que en la reforma tributaria de 1990 se establecía la obligatoriedad de que las empresas que tributaban en el sistema de renta presunta debían cambiar su forma de tributación a renta efectiva. Al establecerse una prórroga para el cambio de tributación, la que favorece sólo al sector agrícola, deja en desventaja a la minería y al transporte, lo que significa un factor adicional de perjuicio y discriminación contra nuestro sector. 3.- Proyecto de ley de subsidio a la producción de carbón. Esta norma propuesta por el Ejecutivo contradice los argumentos con que la autoridad ha justificado su negativa a abordar una solución integral para la crítica situación que enfrenta la pequeña minería del cobre, oro y plata, que no ha solicitado subsidios sino mecanismos de mercado, favoreciendo, en cambio, sólo las actividades relacionadas con la producción de carbón. Mientras la pequeña minería negocia un préstamo de US\$ 1,5 millón para aliviar en parte la complicada situación producida por las reducidas tarifas que paga la Enami a los pequeños mineros por sus productos, se busca -a través de una iniciativa legal regalar US\$ 10 millones a la minería del carbón. 4.- Proyecto de ley para aumentar de 15 a 25 días hábiles las vacaciones legales en las regiones extremas del país, esto es, I, II y XII Región. Esta proposición es fuertemente discriminatoria a las actividades productivas regionales y, además, genera un efecto económico negativo para la producción, ya que los actuales costos de las planillas de sueldos y remuneraciones anuales se encarecerán en 4,2%, aproximadamente. En consecuencia, la Sociedad Nacional de Minería solicita públicamente a los Poderes Ejecutivo y Legislativo que reestudien las iniciativas comentadas y adopten las medidas para que ellas no se conviertan en ley.

HIZO NOTICIA

La Sociedad Nacional de Minería ha fijado su posición frente al proyecto de ley sobre patentes mineras. En esta edición damos a conocer el pensamiento oficial de nuestra entidad gremial sobre este tema de tanto interés para el sector y el desarrollo regional. «Buscando Oro en el Estrecho de Magallanes» es un interesante artículo escrito por el periodista Luis Díaz, quien además da a conocer la existencia de otros recursos mineralógicos en esa zona austral. Las últimas medidas económicas relacionadas con el encaje sobre el crédito externo son el tema del análisis económico de Juan Andrés Fontaine, que le fue encargado por la Sociedad Nacional de Minería. En nuestro espacio reservado para los artículos técnicos, incluimos «Fosforitas en Chile», que escribió nuestro colaborador Euge-

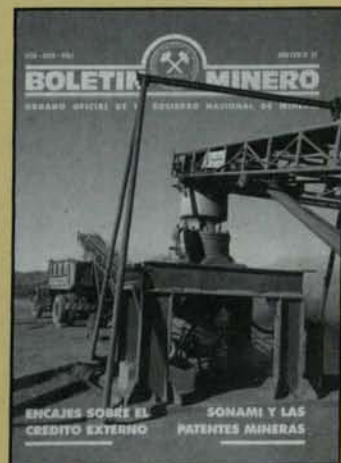
nio Valdebenito, geólogo de la Universidad de Chile. Además, en Sonami en Acción damos a conocer un resumen de las distintas actividades que realizó la entidad el mes de julio y, asimismo, entregamos un resumen del panel «Acciones para el Desarrollo de los Proyectos Mineros en Chile», que organizó el Sernageomin y que se desarrolló en el complejo hotelero de Valle Nevado. Como es habitual, también incluimos Temas Financieros, un aporte permanente del Banco Concepción a nuestra revista. Pero también les contamos datos interesantes de la Feria Industrial y Minera de Atacama, FIMAT '91, que se desarrollará próximamente en el parque ferial de El Pretil, evento que cuenta con el auspicio de Sonami. Gustavo Lozano, uno de los asesores de nuestra Sociedad, nos ilustra la situación existente en el

país relacionada con una nueva fundición, un tema de especial interés para toda la minería nacional. La falta de capacidad de Fundición en Chile obliga a exportar concentrados y eleva los costos productivos, disminuyendo nuestra eficiencia y, por ende, perdiendo competitividad en los mercados internacionales. La Mutual de Seguridad nos envió en esta oportunidad un artículo relacionado con la incapacidad auditiva, un problema siempre latente en nuestra actividad. Finalmente, Cartas, Gente, Eventos Empresariales, Eventos Mineros y Novedades Bibliográficas, nos entregan una sinopsis de todo lo acontecido en nuestro país que interesa a nuestros lectores. Esperamos estar muy pronto nuevamente con ustedes.



La Directora Ejecutiva

SUMARIO



Chuqukamata

EDITORIAL	PAG. 3
HIZO NOTICIA	PAG. 4
SONAMI Y LAS PATENTES MINERAS	PAG. 5
BUSCANDO ORO EN EL ESTRECHO DE MAGALLANES	PAG. 8
ENCAJE SOBRE EL CREDITO EXTERNO	PAG. 10
FOSFORITAS EN CHILE	PAG. 17
SONAMI EN ACCION	PAG. 19
ACCIONES PARA EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS MINEROS EN CHILE. CONCLUSIONES DE UN PANEL	PAG. 21
TEMAS FINANCIEROS	PAG. 25
FIMAT '91	PAG. 29
UNA NUEVA FUNDICION PARA CHILE	PAG. 30
INCAPACIDAD AUDITIVA: OTRO RIESGO MINERO	PAG. 32
GENTE	PAG. 35
CARTAS	PAG. 39
DEGUSSA Y LA MINERIA DEL ORO	PAG. 40
EVENTOS EMPRESARIALES	PAG. 42
EVENTOS MINEROS	PAG. 45
NOVEDADES BIBLIOGRAFICAS	PAG. 50



La mayor actividad minera se concentra en las regiones

SONAMI Y LA LEY DE PATENTES MINERAS

La Mesa Directiva de la Sociedad Nacional de Minería emitió un pronunciamiento oficial sobre el Proyecto de Ley de Patentes Mineras, actualmente en trámite legislativo. Al respecto, esta entidad gremial manifiesta su acuerdo con la idea de fondo contenida en el citado proyecto, en cuanto éste tiende a favorecer el desarrollo de obras de adelanto en aquellas regiones donde se emplazan los principales yacimientos mineros.

En mérito a la importancia que reviste este tema para la mayoría de nuestros asociados, transcribimos textualmente la reciente presentación de la Sociedad Nacional de Minería, ante la H. Cámara de Diputados.

«Consideramos equitativo -dice la declaración- que las zonas geográficas

- La Sociedad Nacional de Minería expone su pensamiento respecto de la Ley de Patentes Mineras, que se encuentra en tramitación legislativa.

donde la minería es la actividad productiva principal, y en muchos casos única, reciban una parte de los beneficios que ella genera».

La minería es una actividad económi-

ca que presenta peculiaridades que la hacen distinta a todo el resto de las ramas de la producción y del comercio.

La primera característica distintiva, radica en el hecho que la mayor parte de los yacimientos mineros se ubican en zonas distantes de los centros urbanos, en lugares de difícil acceso y en condiciones climáticas y geográficas inhóspitas.

La minería es, en ese sentido, una actividad fundacional.

Muchos pueblos y ciudades hoy existentes en la zona norte del país se iniciaron como campamentos o instalaciones mineras.

Parafraseando el relato bíblico, podemos decir con propiedad que «primero fue la minería».

Esta característica especial de la minería merece, en consecuencia, ser retribuida por la sociedad, a través de mecanismos que aminoren o atenuen los altos grados de dificultad, riesgo y adversidad que presentan las zonas mineras.

Sin embargo, es claro que las zonas que producen esta inmensa riqueza no reciben un trato equivalente a la contribución que efectúan. Es decir, dan más de lo que reciben.

Una segunda característica que justifica la innovación propuesta en el proyecto, radica en la característica especial que tienen las patentes mineras. Como es sabido éstas no son precisamente un tributo, sino que constituyen una modalidad especial de amparo a la concesión minera.

El predio superficial en el que se emplazan los yacimientos mineros paga una contribución a los bienes raíces en los mismos términos en que la efectúan los predios en que se desarrollan las actividades agrícolas, industriales o comerciales.

La Patente Minera, en consecuencia, es un ingreso fiscal «sui generis», vinculado exclusivamente a la minería.

Sin perjuicio de las coincidencias expresadas, quisiéramos también expresar que estimamos necesario introducir ciertos perfeccionamientos al texto propuesto, destinados a permitir que la comunidad y el sector privado de las

• Como se sabe, la minería en general produce el 55,3% del total de divisas que percibe el país por concepto de exportaciones, correspondiendo alrededor de un 40% del total de exportaciones mineras a recursos provenientes de la minería privada.

zonas mineras puedan participar efectivamente en el desarrollo regional.

Nuestra sugerencia se orienta a lograr que el proyecto sea compatible con una economía moderna, que posibilite la participación del sector privado en el destino final de estos recursos y permita que el proyecto no pugne con el principio de universalidad de los tributos.

Aunque el proyecto enviado por el Ejecutivo de alguna manera considera esta situación, nosotros pensamos que es necesario incorporarle algunas modificaciones para permitir que estos recursos aportados por la minería sean utilizados en forma eficiente.

La proposición concreta que SONAMI formula consiste en la formación, a nivel regional, de un fondo con recursos que sean equivalentes a la recaudación anual de las patentes mineras del año anterior.

Una vez establecido dicho Fondo, que tendría características similares al procedimiento destinado a fomentar las obras de riego o las plantaciones forestales, nuestra entidad gremial propone que a él puedan postular proyectos provenientes tanto del sector público como privado.

El procedimiento descrito permitirá que organismos tales como las universidades, las empresas, los servicios públicos, las organizaciones gremiales y, en general, toda la comunidad de las zonas respectivas puedan presentar sus propuestas de desarrollo para las regiones mineras.

El objetivo central es que en definitiva se desarrollen con estos recursos buenos proyectos de inversión para las regiones.

Un beneficio adicional que se obtendría al acogerse nuestra proposición, radica en el hecho que el sector privado



Las zonas que producen la inmensa riqueza no reciben un trato equi



podría aportar recursos adicionales como contrapartida a su participación en los proyectos.

En cuanto a la proposición formulada por algunos señores parlamentarios respecto a transferir los recursos provenientes de las patentes mineras a las municipalidades donde se ubican los yacimientos mineros, nuestra proposición en este sentido es perfectamente compatible con ese planteamiento, ya que no impide que los municipios puedan presentar proyectos al fondo regional, sino que, por el contrario, asegura que los proyectos que se seleccionen sean precisamente aquellos que presenten mayor rentabilidad social y aseguren el desarrollo regional.

La Sociedad Nacional de Minería propone que la elección de los proyectos corresponda al Consejo Regional de Desarrollo (COREDES) o al organismo



ente a la contribución tributaria que efectúan.

- Esta entidad gremial concuerda con la idea de fondo contenida en el proyecto, en cuanto éste tiende a favorecer el desarrollo de obras de adelanto en las regiones donde se emplazan los principales yacimientos mineros.

ño, que abre espacios crecientes al sector privado y la existencia de una descentralización de las decisiones públicas que haga más eficiente la inversión de los recursos públicos y acerque efectivamente a la gente a las instancias de solución de sus problemas.

En este tema, como en otros en que ha sido consultada su opinión, la Sociedad Nacional de Minería ha procurado presentar esta proposición alternativa en la convicción de estar efectuando una contribución seria respecto a una innovación necesaria y justa».

Reacciones

Sobre este tema han surgido diversas reacciones de apoyo a la posición de Sonami, como esta carta del alcalde de la comuna de Antofagasta, Juan Floreal Recabarren Rojas, la que incluimos a continuación:

«En la edición del Diario El Mercurio de Santiago, correspondiente al día lunes 3 de junio del presente año, tuve el privilegio de leer una entrevista que se le hiciera con respecto al Proyecto de Ley sobre Patentes Mineras, en la que manifiesta claramente estar de acuerdo con la iniciativa gubernamental de destinar el 80% de lo recaudado a las regiones generadoras de estos recursos, estableciendo sí, la participación del sector privado en el destino de los fondos recaudados, creándose para ello un Fondo Regional al que podrían postular proyectos del sector público y privado, otorgando de esta manera la

posibilidad de hacer una contribución adicional a la Región, con lo cual se difiere la opinión de los críticos de siempre, quienes señalan que se estaría 'propiciando un régimen federal'.

Al respecto, esta Autoridad Comunal hace llegar a usted en nombre propio y de la comunidad toda, su total e irrestricto apoyo en la opinión vertida, toda vez que es de justicia que se dicte la Ley que ampare al citado proyecto, con lo cual esta Región podría contar con los fondos suficientes para otorgar solución a los grandes problemas que aquejan en la actualidad a los habitantes de esta Región, toda vez que sería la única fuente de recursos considerable para invertir en obras y proyectos, ya que de la época del Salitre sólo quedan recuerdos muy hermosos de esa época y dos Oficinas Salitreras que se automantiene con su producción.

De igual modo, debo manifestarle que se concuerda plenamente con su pensamiento de que esta Región reciba un mayor aporte en dinero debido al porcentaje que se otorga, en virtud de que nuestra Región es creces lo que anualmente produce.

Confiados en que el Proyecto de las Patentes Mineras será un beneficio para muchos chilenos que, por años, han estado esperando una solución a los problemas que les aquejan y que hoy en día, gracias a las gestiones que se realizan en el Parlamento y a la comunización que existe entre las autoridades y el pueblo de nuestro país, verán realizadas muchas aspiraciones, le saluda muy atentamente quedando a sus gratas órdenes».

BUSCANDO

ORO EN EL ESTRECHO DE MAGALLANES

- Se cree que los ríos han arrastrado el mineral hasta el mar como producto de la rudimentaria explotación iniciada por los colonos hace más de un siglo.

Por LUIS DIAZ DEL VALLE

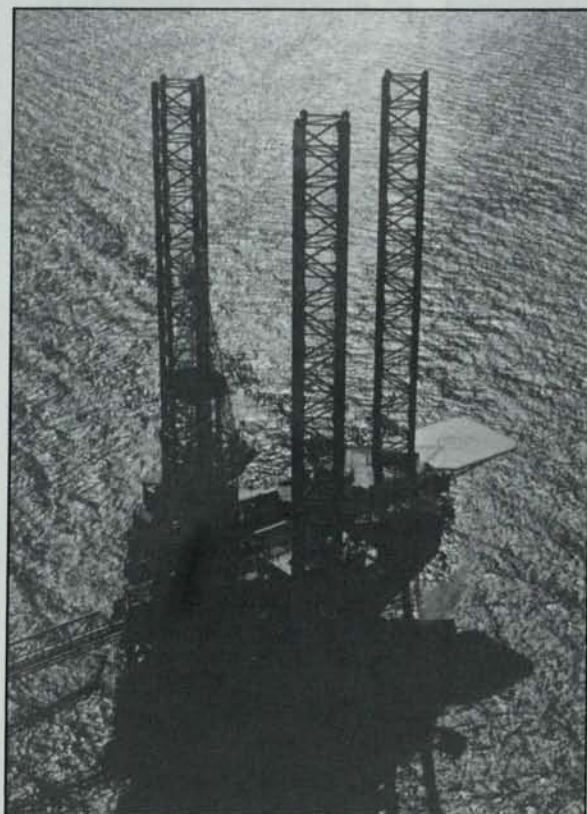
Frente a una disminución notoria de las iniciativas mineras en la XII Región, especialmente de las tradicionales, como los hidrocarburos, ha surgido una expectativa que nuevamente va a significar la perforación exploratoria del estrecho de Magallanes. Lo que ahora se tratará de encontrar es el oro que ha sido arrastrado por las aguas de los ríos durante más de cien años y depositado en el fondo del mar.

De acuerdo a lo informado por el Secretario Regional Ministerial de Minería, Luis Oval, la exploración y prospección en busca del metal precioso está siendo llevada a cabo por la empresa Geomar, en convenio con el Estado. Los trabajos se iniciaron en 1990 en la boca oriental del Estrecho, desde Punta Arenas hasta la localidad de Guairao y se estima que demorarán alrededor de tres años.

Teóricamente -señaló Oval- junto con la llegada de los primeros colonos a Magallanes se inició la explotación del oro en forma muy rudimentaria. Esto hace suponer que gran cantidad del mineral metálico fue arrastrado y estaría acumulado en algún sector del paso marítimo.

También -indicó- existen indicios de que a principio de siglo existió exploración de oro en las islas Picton, Nueva y Lenox, razón por la cual las labores de exploración y prospección que realiza Geomar se extenderán hasta la zona de Navarino.

Geomar es una empresa privada que opera con capitales extranjeros, pero en



Antes fue la búsqueda de petróleo en el fondo del estrecho de Magallanes. Ahora, nuevamente se perfora, pero el objetivo es encontrar el oro que ha sido arrastrado por los ríos por más de un siglo y se ha depositado en el mar.

Explotación de carbón

También frente a la baja que ha experimentado la presencia de Enap en la Región se presenta atractiva la explotación de yacimientos de carbón. Las faenas han sido llevadas a cabo por COCAR y hasta el momento ha sobrepasado el millón

de toneladas. Su actual capacidad será ampliada a fin de poder llegar a los dos millones de toneladas y se estima que podrá llegar a producir lo suficiente como para satisfacer las necesidades del país.

Tal situación -indicó Oval- permitirá paliar los altos costos de explotación en la VIII Región del país, donde incluso se ha pensado en la posibilidad de importar el mineral.

Por su parte, la Empresa Nacional del Carbón, ENACAR, va a iniciar trabajos de explotación del «oro negro» en un mineral a tajo abierto ubicado en Isla Riesco. Las cualidades del yacimiento hacen estimar que sus costos de explotación serán muy bajos y la producción no sólo estará destinada al consumo interno, sino además se exportará a los mercados externos.

El Secretario Regional Ministerial de Minería informó que se está estudiando la explotación por la parte chilena de lo

su dotación de personal cuenta con profesionales chilenos. En la actualidad, señaló Luis Oval, el oro continúa explotándose en forma artesanal en Tierra del Fuego, pero los trabajadores enfrentan el problema de no contar con pertenencias mineras constituidas.

Hasta el momento, -indicó- no se ha iniciado ninguna acción judicial, considerando que el nivel de los trabajos que se realizan es muy bajo. Asimismo, reconoció que éstos no cuentan con asistencia técnica y el trabajo que efectúan es muy artesanal. No obstante, explicó que es una «buena alternativa de trabajo para Porvenir y se espera poder brindarles asistencia con el apoyo del Gobierno, a fin de que puedan aumentar sus actuales niveles de productividad».

El apoyo se espera canalizar a través del otorgamiento de créditos o por medio de asesoría técnica o jurídica.

que actualmente es el mineral de Río Turbio, Argentina.

Los trabajos se efectuarán en la Provincia de Última Esperanza, y ya se han iniciado conversaciones entre ENACAR, de Chile, e YPF (Yacimientos Petrolíferos Fiscales), de Argentina, para llegar a un acuerdo de explotación en conjunto. Hasta el momento, no se ha logrado una decisión definitiva.

La principal dificultad en el proyecto, señaló el Seremi, es el costo del transporte para sacar el carbón desde el sector de las faenas. La única alternativa es la vía marítima y el inconveniente es el Paso del Quirque, cuya capacidad, desde el punto de vista geográfico, no permite el paso de buques de entre 60 mil y 70 mil toneladas.

Existen planes para lograr la transformación del carbón en otras materias energéticas, tales como combustible o gas. Su materialización, indicó Oval, no se ha estimado en cuántos años más podrá llevarse a la práctica.

Yacimientos de cobre

En cuanto a la existencia de cobre en Magallanes, Oval recordó que hasta hace unos años se realizaron faenas de explotación por parte de Cuter Cove, filial de la Empresa Nacional de Minería, ENAMI. Sin embargo, se procedió posteriormente al levantamiento de las instalaciones al considerar que no existía una rentabilidad adecuada para continuar las faenas.

En este punto, el representante del Gobierno Regional reconoce que «la existencia de minerales en Magallanes, en forma real y tangible es desconocida, al no existir un catastro sobre la materia». Potencialmente se estima que habría oro, cobre, plata, zinc o plomo.

Al respecto se ha podido constatar el interés por parte de inversionistas privados que han llegado integrando delegaciones de distintas nacionalidades para conocer la realidad regional.

Se ha podido comprobar además que en la Región existen grandes yacimientos de piedra caliza, aparte de la mina de Isla Guarello. Indicó, Oval, que la factibilidad de explotar los nuevos yacimientos se dificulta por la ubicación en que se encuentran, ya que son lugares de difícil acceso.

Algo similar ocurre con los minerales



"No existe un catastro real que determine la presencia de minerales en la Región", señaló el Secretario Regional Ministerial de Minería de la XII Región.

- La zona es rica también en otros minerales metálicos y no metálicos, además del petróleo y del carbón.

de mármol que han sido detectados, pero su explotación implicaría un alto costo derivado del transporte. Existe también en la Región una gran cantidad de turba, que tiene valor energético. Sin embargo, desde el punto de vista económico su explotación no se justifica, ya que la obtención de gas natural es barata, pero el costo de la transformación de la turba resultaría de un alto costo.

Sin embargo, a juicio de Oval, en algún momento se podría llegar a reemplazar los energéticos tradicionales, lo que va a depender, fundamentalmente, de la rentabilidad.

La ENAP, explicó, ha manifestado su preocupación con respecto a la existencia del gas natural. Este es usado como materia prima para la elaboración del metano.

Las reservas de gas existentes son trabajadas por la Empresa Nacional del Petróleo, año a año, y actualmente se estudia la posibilidad de utilizar parte de la existencia de este gas en una nueva planta de metanol y también se ha pensado en una de amonio urea, acoplada a la de metanol que aprovecharía la abundante existencia de hidrógeno que es quemado en los hornos.

La alternativa sería utilizar el subproducto que se origina en la planta de metanol para la elaboración de

amonio urea.

Respecto al consumo de gas que necesitará la nueva planta, Oval estimó que debería ser el equivalente al que actualmente se requiere para las necesidades domésticas de la Región.

Un gran anhelo

El Secretario Regional Ministerial de Minería manifestó que en los últimos meses no se ha materializado inversión extranjera en el sector minero de la Región, salvo la instalación de la planta de metanol, cuya producción es destinada al mercado internacional.

Sin embargo, el gran anhelo es la posibilidad de poder llegar en algún momento a la explotación y transformación de los carbones magallánicos en combustibles líquidos. La transformación es de un elevado costo y sólo se conoce de las experiencias llevadas a cabo por Alemania y Sudáfrica, en este último país en mayor escala.

Se estima que dicha transformación requerirá de un volumen de producción de carbón que sobrepasa los 10 millones de toneladas. Las actuales reservas globales existentes en la Región se estiman en cerca de 5 mil millones de toneladas y en forma efectiva se sabe de la existencia de 600 millones de toneladas.

Los principales yacimientos de carbón se encuentran ubicados en los sectores de Pecket, Isla Riesco, Llanuras de Diana en la localidad de Dorotea, en Puerto Natales.

Sin embargo, en Isla Riesco subsiste el problema de las pertenencias mineras. El actual propietario de tales pertenencias es Corfo, especialmente en Isla Riesco, y se cree que la Corporación los licitaría o procedería a su venta.

Respecto al papel actual de la ENAP, empresa que ha ido experimentando una baja importante en lo que antiguamente fue su presencia e importancia en la zona, Oval explicó que se han puesto en práctica nuevas iniciativas para efectuar labores de exploración en el estrecho de Magallanes y lograr la reactivación de toda la industria que se mueve alrededor de las faenas.

Se espera, en la práctica, recuperar el ritmo que significa la construcción de plataformas y de toda la infraestructura que se requiere para buscar nuevos yacimientos petrolíferos en el mar.

ENCAJES SOBRE EL CREDITO

EXTERNO: RAZONES Y SINRAZONES

Por JUAN ANDRES FONTAINE

El pasado 5 de junio el Banco Central acordó imponer un régimen de encajes a los créditos externos que ingresen al país. La medida ha sido objeto de intensa controversia. El presente informe discute alcances de la medida, sus justificaciones, sus consecuencias y recomienda ciertos cursos de acción futura por parte de la autoridad en esta materia.

El Régimen De Encajes

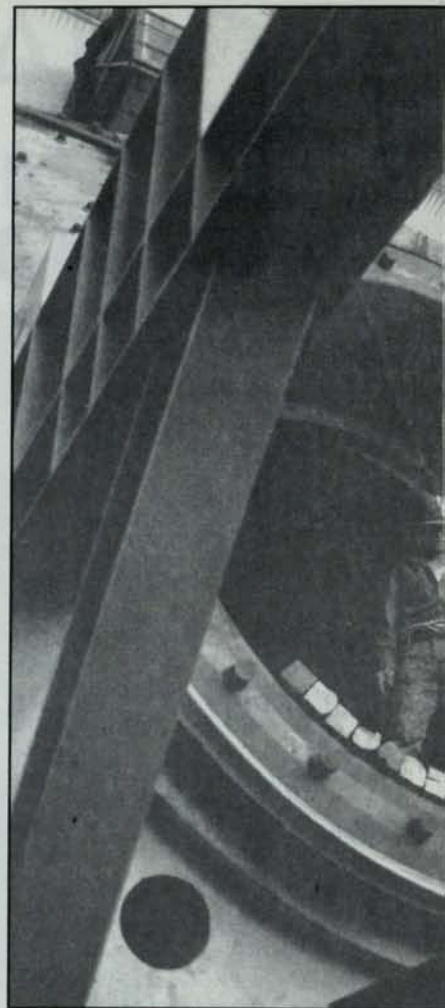
Por acuerdo adoptado el 5 de junio de 1991 el Consejo del Banco Central estableció un régimen de encajes para los créditos externos que se ingresen al país. La medida se ampara en el número 2 del artículo 49 de la Ley Orgánica Constitucional del Banco Central, (LOC), el cual lo faculta expresamente para imponer dicha restricción cambiaria. Como lo estipula la ley aludida, esta resolución debió justificarse en la necesidad de preservar «la estabilidad de la moneda» o «el financiamiento de la balanza de pagos», contar con la aprobación de al menos tres miembros del Consejo y

no ser objeto de veto por parte del Ministerio de Hacienda (LOC, Art. N°50).

No obstante lo anterior, los encajes a las líneas comerciales de los bancos radicados en Chile y los créditos desembolsados en el exterior (ex-artículo 15) fueron aplicados en virtud del número 2 del artículo 34 de la LOC, el cual regula el uso de los encajes con propósitos de regulación monetaria. Dicho propósito lo define el mismo artículo en su encabezamiento como la «regulación de la cantidad de dinero en circulación y de crédito». A mi modo de ver, es curiosa la interpretación dada a esta facultad del Banco Central, la cual nunca se pensó dirigida a introducir normas de control selectivo del crédito, como de hecho resultan ser los encajes diferenciados sobre partidas tan específicas como las que motivan este informe.

Luego de sucesivos acuerdos aclaratorios y rectificadores por parte del Banco Central -publicados durante los últimos 30 días el régimen de encajes vigentes es el siguiente:

En general, los créditos y obligaciones con el exterior quedan sujetos a un encaje de 20%, que se entera en divisas en el Banco Central y no devenga

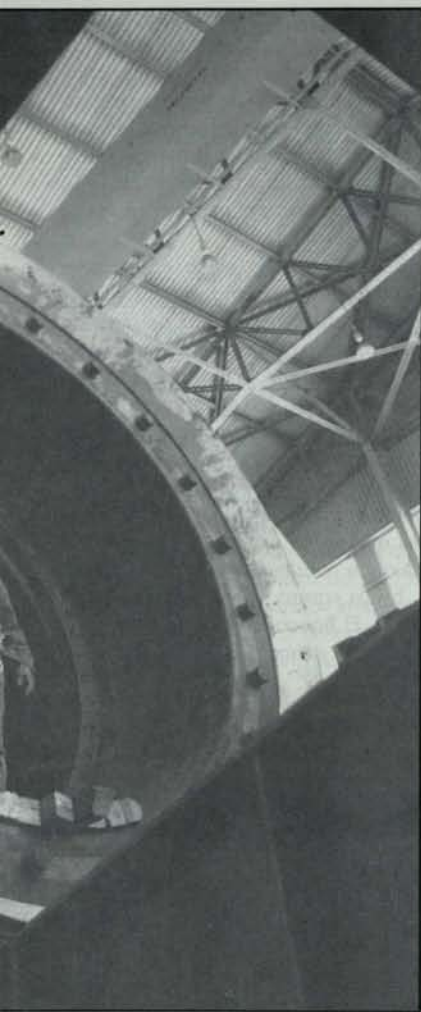


interés alguno. El plazo de duración del encaje es el siguiente:

<u>duración promedio</u>	<u>plazo del del crédito</u>
<u>encaje</u> hasta 90 días	90 días
desde 91 días a 1 año	la duración promedia del crédito
más de 1 año	1 año

Quedan exceptuados del encaje, las obligaciones del Fisco, los créditos con organismos multilaterales (Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo), y -por tratarse técnicamente de «saldos de preçios» y no de «créditos»- los anticipos de compradores en el caso de las exportaciones y las coberturas de importaciones en cobranza y diferidas.

La base para la aplicación del encaje varía significativamente según las diferentes formas de crédito externo. A saber:



Es improbable que los encajes beneficien la competitividad del sector exportador.

a) Líneas comerciales bancarias:

El total de las obligaciones de los bancos radicados en Chile con sus corresponsales, comúnmente denominadas «líneas de crédito comercial», son objeto del encaje descrito, en forma creciente, a razón de 1/6 por mes, hasta alcanzar el 20% del promedio vigente en el período de encaje mensual que concluye el 9 de diciembre próximo. Nótese que en este caso no se hace distinción alguna relativa a la fecha de contratación o giro de los créditos respectivos.

b) Créditos financieros, créditos directos de exportadores y créditos asociados al DL 600.

Las obligaciones consideradas en este acápite registradas a contar del 17 de junio quedan afectas al régimen de encajes descrito. Nótese que esto exige del encaje a los créditos desembolsados antes de dicha fecha, sus sucesivas prórrogas (el artículo 14 y los créditos asociados se rigen siempre por las

normas vigentes al momento del registro, las cuales con emplaban la facultad de renovación automática ad infinitum) y los créditos registrados, pero no desembolsados.

Adicionalmente, el Banco Central en una modificación posterior dispuso, como forma opcional de satisfacer el requisito de encaje, la realización de una operación de compra y retroventa instantánea de un pagaré emitido por dicha entidad. Esta fórmula permite a quienes ingresen créditos evitarse inmovilizar en el Banco Central el 20% de ellos hasta por un año, a cambio de la cancelación de una suerte de impuesto, equivalente al costo financiero del encaje, a través del descuento asociado a la operación de retroventa señalada.

c) Créditos desembolsados en el exterior (ex. art. 15).

Tratándose de los créditos que se registren en el Banco Central a contar del 17 de junio pasado y se desembol-

sen en el exterior para la adquisición de bienes de capital y otros gastos, el régimen de encajes deviene en la obligación de efectuar en un banco de la plaza un depósito previo en dólares del 20% del crédito y por los plazos ya indicados. Dicho depósito previo está a su vez sujeto a un 20% de encaje, sin intereses, a enterarse en el Banco Central. Puede apreciarse entonces que el encaje propiamente tal correspondiente a estas operaciones es un 20% del 20%, esto es, 4%.

Adicionalmente, también estos créditos pueden acogerse a la opción de la compra con pacto de retroventa descrita en la letra b) anterior.

Justificaciones

La regulación de los movimientos de capitales a través de encajes no es inusual. La LOC concedió tal facultad al Banco Central, inspirada en la ley ale-

mana correspondiente. Enfrentado también a una gran afluencia de capitales el Banco Central español impuso recientemente un esquema similar. En Chile, entre 1979 y 1982, también fueron objeto de encajes (decrecientes) los créditos financieros de entre 2 y 5 años de plazo. En general, los encajes son más eficientes que las restricciones coercitivas (prohibiciones, cuotas), por cuanto se limitan a elevar el costo de los créditos afectos.

Como señalamos anteriormente, la L.O.C. exige al Banco Central explicitar la justificación de sus medidas de restricción cambiaria. En el caso que nos ocupa, las justificaciones fueron las siguientes (Banco Central de Chile, Circular N°119, del 14.06.91, que contiene los Acuerdos número 132-01-910605, 132-02-910605 y 132-03-910605):

1. El marcado descenso experimentado por las tasas de interés internacionales, particularmente en los Estados Unidos de América;

2. La inconveniencia de reducir la tasa de interés interna, por cuanto ello compromete seriamente el objetivo antiinflacionario;

3. El impacto ejercido sobre el tipo de cambio por la afluencia de divisas derivadas del menor costo de endeudamiento en moneda extranjera;

4. La decisión de evitar un deterioro de la posición competitiva de nuestras exportaciones, requisito fundamental para la estabilidad de la posición externa del país a mediano y largo plazo; y

5. La necesidad de continuar contando con recursos externos de mediano y largo plazo que complementen el ahorro en el financiamiento de la inversión.

Como puede apreciarse, los dos primeros se refieren a la conveniencia de mantener internamente una tasa de interés superior a la externa, en tanto que los dos siguientes hablan de la necesidad de controlar la afluencia de divisas para evitar un deterioro de la posición competitiva de las exportaciones. La justificación número cinco es difícil de asociar a la medida en comento, por cuanto, como se analiza en la sección siguiente, el impacto probable de ella es claramente desfavorable a la captación de créditos externos de mediano y largo plazo.

Analicemos con mayor detención los argumentos relativos a la tasa de interés y la «gran» afluencia de divisas.

a) ¿Es la tasa de interés mayor que la externa?

Las autoridades del Banco Central piensan que sí. Varios economistas del sector privado también. Algunos opinan que ello debe ser así para combatir la inflación; otros que es inútil y que las tasas deben ser rebajadas. Lo que pocos parecen haber advertido es que la realidad es otra.

Para comparar las tasas de interés en peso y en dólares es necesario considerar la evolución probable del tipo de cambio. En Chile ello se hace normalmente considerando la trayectoria fijada por el Banco Central (o que ése espera éste determine) para el dólar acuerdo, la cual como se sabe devalúa diariamente el peso en función de la diferencia entre la inflación interna y la externa estimada por el Banco Central.

Ocurre que sistemáticamente el Banco Central durante el presente año ha sobreestimado la inflación externa, observada, la cual ha sido de hecho fuertemente negativa (puede estimarse en -4.9% hasta mayo, considerando sólo los principales socios comerciales no latinoamericanos) debido a la fuerte apreciación del dólar ante las monedas europeas y japonesa (la cual suele deprimir los precios en dólares de nuestros productos). En consecuencia, el Banco Central revaluó el peso junto con el dólar, rebajando el tipo de cambio acuerdo en términos reales efectivos en 9.2% hasta mayo pasado.

Es esta revaluación paulatina del peso la que hace progresivamente más barato el endeudamiento externo, y en general, la que estimula el ingreso de capitales. Si el Banco Central pusiera al día su estimación de la inflación externa (por ejemplo, rebajando a cero el descuento correspondiente), el dólar acuerdo subiría al ritmo de la U.F. y el crédito externo no resultaría más barato que el crédito interno.

Probablemente, el Banco Central no ha querido adoptar esa alternativa por temor a que avivase la inflación (al encarecer los insumos importados). Sin embargo, el uso de la política cambiaria para aminorar las presiones inflacionarias es altamente inconveniente. En 1979-81, aunque ciertamente en

otras proporciones, también el peso fue gradualmente revaluado, en medio de gran afluencia de capitales y sin perjuicio de la imposición de encajes. Incluso si la autoridad concluyera que el valor actual de la divisa es superior al de equilibrio, por las razones dadas, una revaluación discreta es siempre mejor que una gradual.

En mi opinión, es la expectativa (avalada por lo ocurrido en los últimos seis meses) de una caída del tipo de cambio real la que estimula la afluencia de capitales, bajo la forma de créditos u otros medios. Las medidas de mediados de junio en nada hicieron variar esta situación, sino al contrario, la agudizaron, pues mantuvieron un descuento por inflación externa de 0.3% al mes que no se sustenta en la realidad actual de nuestro comercio exterior.

b) La «gran» afluencia de divisas.

El Banco Central pretende neutralizar el estímulo al endeudamiento



Las nuevas medidas económicas ¿afectan a la minería?

externo de corto plazo proveniente de la política cambiaria, con un régimen de encajes enfocado a desincentivar el ingreso de créditos de corto plazo. Sin embargo, las cifras no corroboran en absoluto la presunción de que los créditos de largo plazo sean la fuente principal de la afluencia de divisas. En efecto:

- Durante el año pasado, si bien es cierto que el ingreso neto de capitales de corto plazo ascendió a US\$ 850 millones (la mayor parte de los cuales habría sido afectado por los encajes de haber estado ellos vigentes), los desembolsos de inversión extranjera (US\$ 587 millones) y de créditos de mediano y largo plazo (US\$ 2215 millones) suman cifras muy superiores.

- Durante el primer trimestre del año, los créditos de corto plazo no sólo no continuaron aumentando sino que disminuyeron en US\$ 25 millones.

- Finalmente, y esto es lo más sorpren-

dente, la información fragmentaria disponible sugiere que durante el segundo trimestre, es decir, antes que las medidas hicieran pleno efecto, los créditos de corto plazo habrían caído en más de US\$ 500 millones.

En consecuencia, las cifras demuestran que el diagnóstico básico de la medida -la gran afluencia de créditos especulativos de corto plazo- es simplemente inapropiado. La abundancia de divisas proviene de un nivel satisfactorio de exportaciones y desembolsos de inversión extranjera y créditos de largo plazo, acompañados de un muy bajo nivel de importaciones. Adicionalmente, se observan ciertos movimientos de capitales atraídos por el diferencial de intereses que -como se comentó- crea la política cambiaria, pero éstos no se traducen en créditos sino en los movimientos de anticipos de exportaciones, coberturas de importaciones y flujos que ingresan desde el mercado cambiario

informal, ninguno de los cuales está afecto a encajes.

Consecuencias

Nos referimos a continuación a las consecuencias de los encajes sobre el tipo de cambio, la posición competitiva de las exportaciones y el financiamiento de la inversión.

a) Sobre el tipo de cambio.

Se desprende de las justificaciones planteadas por el Consejo del Banco Central que uno de los objetivos de la medida era alzar el tipo de cambio observado. Por las razones ya señaladas (mantención en la regla cambiaria de un descuento por inflación externa excesiva y reducción en marcha de los créditos de corto plazo) no puede esperarse de esta medida un efecto significativo sobre el dólar. En cambio, la reactivación de las ventas y la rebaja de aranceles eventualmente van a aumentar las importaciones, lo cual sí puede tener el efecto buscado.

b) Sobre la competitividad de las exportaciones.

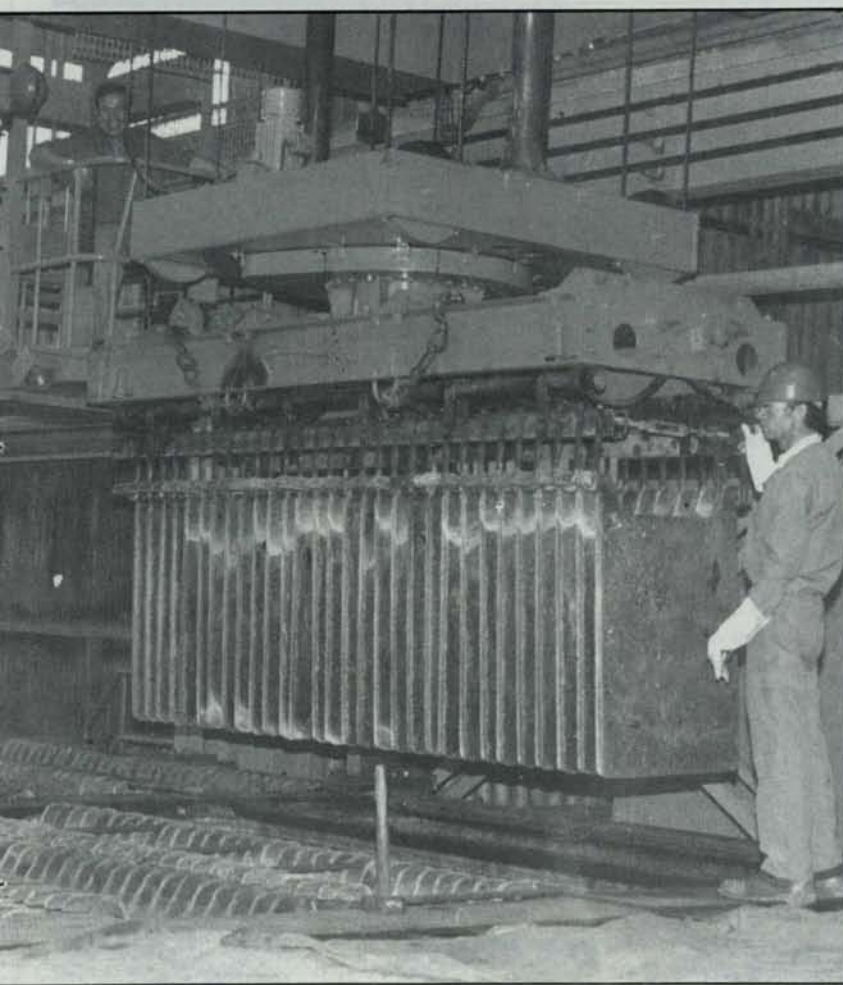
Como se vio, uno de los considerandos del acuerdo del Banco Central hace referencia explícita a este problema. Los encajes no sólo es improbable que beneficien la competitividad del sector exportador vía una elevación del tipo de cambio observado, sino que la dañan significativamente, por cuanto elevan el costo real del crédito externo. En efecto, un exportador típico obtendría préstamos para exportación a una tasa equivalente a LIBOR + 3% (9.5% sobre dólar o 5.6% sobre UF) El efecto del encaje es elevar dicha tasa a LIBOR + 4.9% (11.4% sobre dólar o 7.4% sobre UF): un alza de 32% en el costo real del crédito comercial.

Nótese que, como se señaló en la primera sección, los anticipos de comprador están exentos de este gravamen.

c) Sobre la inversión.

En su considerando quinto, el acuerdo del Banco Central en comento proclama su intención de no desestimular el ingreso de créditos de mediano y largo plazo. Sin embargo, la medida adoptada de hecho tiene ese efecto indeseado y ello no puede sino resentir el desarrollo de las inversiones. En efecto,

- La decisión de obstaculizar el ingreso de capitales de largo plazo a un país en desarrollo, urgentemente necesitado de inversión y en circunstancias que ella está dando crecientes muestras de debilidad, no podía esperarse que fuera considerada por potenciales inver-





El Banco Central justifica sus medidas de restricción bancaria señalando que éstas evitan un deterioro de la posición competitiva de nuestras exportaciones.

sionistas como una señal favorable a la inversión.

- La decisión de controlar los movimientos de capitales es incongruente con los reiterados anuncios en relación a la integración y globalización de los mercados, y contradice la obvia necesidad de propender a una mayor apertura cambiaria en el país.

- La incorporación al régimen de encaje de los créditos de largo plazo que se desembolsen en el exterior (exart. 15) es difícil de explicar: éstos no provocan directamente un ingreso de divisa.

- Los encajes significan un encarecimiento objetivo de los proyectos de inversión. Por ejemplo, en un proyecto de US\$ 300 millones, con US\$ 75 millones de capital, implicarían elevar en US\$ 45 millones los requerimientos financieros con las consiguientes dificultades y costos. Es cierto que la opción de la compra de instrumentos del Banco Central con inmediata retroventa alivia considerablemente el financiamiento del encaje (y en ese sentido es una fórmula inteligente para sortear el problema), pero no elimina su costo financiero. En el ejemplo presentado, dicho costo representaría US\$ 2.7 millones, 0.9% de la inversión.

Hay quienes han declarado que dicho guarismo-un 0.9% de recargo-sería

poco oneroso. Pero para cualquiera que haya seguido de cerca las dificultades de la confección del «paquete financiero» de un proyecto de inversión y los consiguientes esfuerzos para minimizar todo costo redundante, tal aseveración no hace sino revelar una inquietante falta de realismo. En verdad las únicas razones para esperar que la medida no afecte significativamente la marcha de las inversiones en Chile son la alta rentabilidad de las mismas y la (razonable) expectativa que el régimen de encajes será de vida corta.

Conclusión

El análisis precedente demuestra que la medida de los encajes: a) está fundada en un diagnóstico incorrecto del origen del problema: un presunto exceso de créditos de corto plazo, cuando éstos cayeron aceleradamente en los últimos meses; b) es por tanto inadecuada a los objetivos que persigue y c) es altamente costosa en cuanto a sus efectos laterales sobre la competitividad de los exportadores usuarios del crédito externo y el financiamiento de la inversión.

Sin embargo, cabe proponer las siguientes modificaciones:

- Exención inmediata del régimen de encaje para los créditos desembolsados en el exterior (ex-artículo 15), los cuales no provocan un ingreso de divisas al país. Como se sabe el principal uso de éstos es el financiamiento de la adquisición de bienes de capital en el exterior, la cual ha caído en 19% en el primer semestre. La facultad del Banco Central de cursar los correspondientes registros le permitiría controlar directamente cualquier abuso de este mecanismo.

- Exención inmediata del régimen de encaje para los créditos de largo plazo, definidos, por ejemplo, como aquellos de plazo promedio superior a 3 años. Naturalmente, esto exigiría restringir cualquier eventual prepago, sometiénolos, por ejemplo, a la condición de pagar un recargo financiero equivalente al costo del encaje. Nótese que la posibilidad de que tales prepagos se hiciesen subrepticamente vía el mercado cambiario informal sería tan ilegal como la internación de capitales, libres de encajes, por ese mercado.

Finalmente, y en la medida que el Banco Central resuelva corregir el problema de fondo-la regla cambiaria y el consiguiente estímulo a la internación de capitales- podrían los encajes devengar algún interés, para pasar más tarde a su derogación.

American Shoe

zapatos de seguridad y trabajo



B. ILHARREBORDE S.A.

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

Reactivos de Flotación

PARA LA MINERIA

COLECTORES:

SF-113®

- Xantato Isopropilico de Sodio

SF-114®

- Xantato Isobutílico de Sodio

SF-203®

- Dialquil Xantoformiato

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:

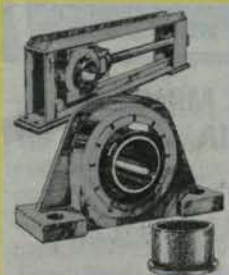
Calle Iquique 5830 Fono: 231844 Antofagasta

PROVEEDORA E IMPORTADORA DE

EQUIPOS INDUSTRIALES S.A.C.I.

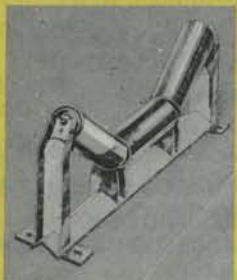
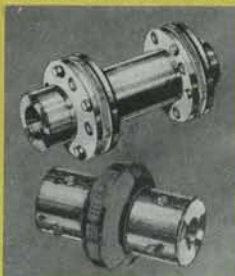
Moneda 812 - Oficina 905. Fono: 6990506 Casilla: 13550. Santiago Chile.

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



Rex

POWER TRANSMISSION
AND CONVEYING COMPONENTS



Rexnord

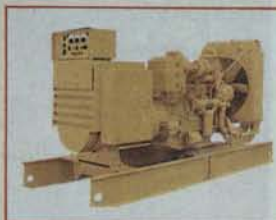


CIPA Ltda.

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 FONOS: 6816411

TELEX: 346009 CIPA CK - FAX 6817244

CASILLA: 2651 SANTIAGO

MAXISACCORESA

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 u 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



**Saluda a SONAMI
en su
108° aniversario**



HARSEIM

Seguridad
y Tecnología
al servicio
de la
minería



TEC-HARSEIM S.A.I.C.
Casilla 168-D
Santiago-1
Chile - Sudamerica



Fabrica, ventas y
oficinas generales
Caupolicán 2301
Renca - Santiago



6411007



241398
TECHA-CL



6411143



EMINSA

EQUIPOS PARA LA MINERIA E INDUSTRIA

VENTILADORES

SOREIS (Francia)
ELTA FANS (Inglaterra)

MALLAS PARA HARNEROS

VIBROTEX (Brasil)

HARNEROS; DESAGUADORES

SIMPLEX (Brasil)

COMPRESORES

ALUP (Alemania)

CELDAS Y EQUIPOS DE LABORATORIOS

MINEMET (Francia)

BOMBAS

ALBANY (Inglaterra)
EGGER (Suiza)

ACEROS DE PERFORACION

TORQUATO (U.S.A.)

EQUIPOS DE PERFORACION

CMM (Francia)

REPUESTOS Y

ACCESORIOS EN GENERAL

MYMART INT. (U.S.A.)

EMINSA LTDA.

Casilla 51710 - Correo Central
Calle 1 N° 3011 Quilicura
Fonos 6231180 - 6231296
Fax 6231941 Santiago - Chile

FOSFORITAS EN CHILE:



LOS NO METALICOS QUE ORIGINAN VIDA

Por EUGENIO VALDEBENITO
Geólogo (U. de Chile).

Una de las principales necesidades, tal vez la mayor, del mundo actual es optimizar la producción de alimentos para la siempre creciente población mundial. El área más avanzada en este aspecto es la agricultura. Otra situación de relevancia, es mejorar y cuidar la biosfera, disminuyendo la también creciente contaminación ambiental, que cada día aumenta más.

La mantención de sistemas agrícolas, principalmente del tipo monocultivo, necesita un **constante** ingreso de los nutrientes esenciales para su óptimo desarrollo, estos nutrientes son, Nitrógeno (N), contenido extensamente en el Salitre, Potasio (K), en forma de sales de potasio y salitre y el Fósforo (P) en fosfatos y fosforitas. Estos nutrientes son indispensables para el correcto funcionamiento de los seres vivos.

- El país importa anualmente 120 mil toneladas de estos nutrientes, indispensables para el correcto funcionamiento de los seres vivos.
- En Mejillones, Bahía Inglesa, Bahía Salado, Tongoy y Guanaqueros se han encontrado «blancos» para su futura exploración.

El Nitrógeno, por ejemplo, está presente en todas las proteínas y se las conoce como «ladrillos de la vida».

El Potasio es esencial para la

En el área de Mejillones se observan estratos superiores de horizontes geológicos que contienen fosforitas cercanas a la costa, de edad miceno. Su proyección a la plataforma podría significar depósitos fosfatados económicamente explotables.



Discusión de resultados de investigación sísmica multicanal, en Onslow Bay, North Carolina (Atlántico), Estados Unidos. Su investigación significó el descubrimiento del más grande yacimiento de fosforitas en el mundo.

síntesis proteica, posee importantes funciones en la dinámica enzimática y transmisión del impulso nervioso.

El Fósforo regula la entropía de los sistemas vivientes, ya que todo intercambio bioenergético es mediado por el

ATP, Adenosin Trifosfato, molécula orgánica compuesta por fósforo.

Así, si pudiésemos acceder a estos nutrientes, nuestro desarrollo como país estará en su mejor nivel, al poder sustentar las demandas de estos recursos, mejor aún evitando recurrir a abonos sintéticos, que en su producción aumentan los índices de polución ambiental.

Fertilizantes: Su Impacto Económico

Los Fosfatos. Muchas menas minerales y usos industriales.

El país ha realizado muchos esfuerzos en la búsqueda de ceniza de soda para detergentes y dentífricos, pero otros investigaron con fosfatos. No obstante, la mayor vigencia radica como mena de tierras raras (superconductores), o uranio (U3 O8).

El ácido sulfúrico. Su polución y los fosfatos.

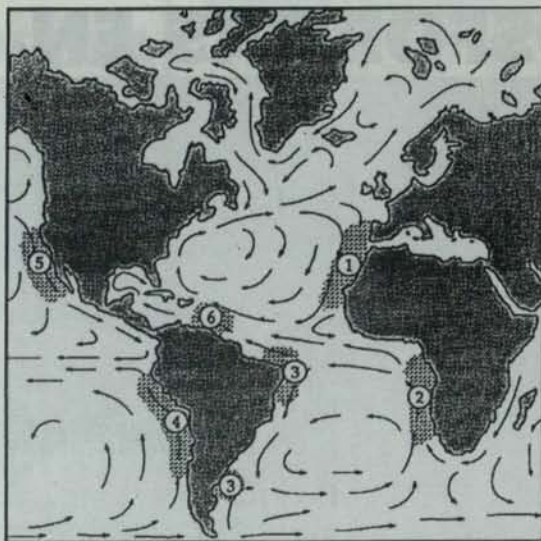
Sin embargo, este protagonismo no termina allí. El país está asistiendo desde hace dos años a esta parte a un gran debate, cual es la instalación de otra refinería de cobre. ¿Se justifica? y de ser así, ¿dónde debería construirse?

Como sea, la acción conservacionista tiene su expresión más categórica en el combate contra la polución, gases pesados de SO₂, en este caso, que generan estas usinas. El camino lógico es emplear el ácido allí obtenido para la fabricación de ácido fosfórico a partir de las fosforitas.

Potencialidad y Fertilizantes

Para la obtención del Nitrógeno, Chile tiene el privilegio único de contar con el Salitre, antes señalado.

Respecto del Potasio, las intensas prospecciones realizadas principalmen-



Lugar de áreas potenciales de borde continental en relación a límites principales de sistemas de corrientes.

1. Canary Current: Portugal, Morocco, Mauritania, Senegal
2. Benguela Current: Namibia, Angola, Congo, Gabon
3. Brazil current: Brazil, Uruguay, Argentina
4. Peru Current: California, Mexico, Guatemala
6. Equatorial Current: Northern Venezuela, Columbia

te en el Salar de Atacama y otros lugares, además de estar contenidas en el propio salitre asegura reservas a largo plazo.

En materia de Fosforitas (P), hoy por hoy, el país importa 120.000 toneladas de fosfatos, expresadas en P₂O₅, pero hace 15 años se partió con 30.000 toneladas. Esto representa un incremento de 400 por ciento. Expresados en dólares, el país muy pronto llegará a gastar US\$ 100.000.000 año.

Entonces, ¿hay alguna potencialidad de fosforitas en Chile?

No obstante, su búsqueda en el territorio ha dado escasos resultados, mejor, y en jerga de exploración geológica, cabría decir que se han encontrado «blancos» para su futura exploración.

Se pueden enumerar algunos: Mejillones (Valdebenito 1979); Bahía Inglesa (Rojo 1980); Bahía Salado (Valdebenito 1986); Tongoy-Guaqueros (Valdebenito 1986). Sólo Bahía Inglesa entrega un pequeño tonelaje a la agricultura de Osorno, fosforita de aplicación directa, por ser sus suelos de carácter ácidos. Por ahora, dista de ser

la solución al país.

Pero la naturaleza de las fosforitas, el modo de formarse, su génesis en fin, pueden darnos una señal. La mayoría se forma en la plataforma marina. Si en las cercanías de las riberas de nuestro actual océano logran aflorar estos «blancos», nuestros yacimientos futuros podrían estar allí.

La Respuesta De UNESCO

Para contestar la pregunta anterior, UNESCO ha implementado un Programa de Investigación. Es de largo plazo y como una propuesta a los profesionales, instituciones estatales y, principalmente, al sector privado. El mensaje es que para intentar resolver el problema de búsqueda debemos contribuir a ello.

El nombre del programa es COMEMIR, sigla inglesa para denotar el programa como: «Ambientes de Borde Continental y Recursos Minerales».

Se concluye con esto, que si el país desea mantenerse en el campo de la exportación de productos agropecuarios, forestales y de celulosa, así como para tener materia prima para detergentes e incluso explorar por tierras raras y uranio, las fosforitas se hacen indispensables.

COMEMIR es una aventura propia del siglo XXI, para obtener resultados tan concretos como lo son ahora en Florida, North Carolina, en Estados Unidos. Considerando todos los aspectos reseñados, las expectativas para Chile como productor de ácido fosfórico y fertilizantes fosfatados son bastante promisorias.



Operación de dragado en el borde continental de Perú.

SONAMI EN ACCION

Por ALVARO QUIJADA

El mes de julio fue muy significativo para la Sociedad Nacional de Minería tanto por el gran número de actividades realizadas, como por las ilustres visitas que estuvieron en nuestra entidad gremial.

MERCADO DEL ORO EN CHILE

Durante el mes de julio, nuevamente visitó nuestro país, invitado por la Sociedad Nacional de Minería, Raymond Malvett, Gerente Regional para América Latina del World Gold Council. Durante su permanencia en Chile, participó en una importante reunión con representantes del sector financiero nacional en que la Sociedad Nacional de Minería dio a conocer un



Raymond Malvett (a la derecha), durante la reunión del Comité del Oro. Junto a él, Patricio Mac Niven, gerente general de la Compañía Minera El Bronce; y Alejandro González, asesor tributario de Sonami.

estudio encargado por el Comité de Productores de Oro a la empresa consultora Gemines.

Este hace ver las enormes posibilidades que significaría para el sector financiero poder realizar transacciones

en oro. El Comité y los representantes de instituciones del sector financiero acordaron formar un grupo de trabajo que evalúe los mecanismos financiero más convenientes que permitan desarrollar este mercado.

PLAN DE VIVIENDA

En el plano de las acciones en favor de los trabajadores del gremio, cabe destacar la iniciativa de esta institución de suscribir un acuerdo con el Ministro de la Vivienda y Urbanismo (19 de julio) y «contar con un Plan Habitacional orientado a satisfacer las necesidades de vivienda de los trabajadores de nuestras empresas asociadas y de los pequeños productores que representamos». Asimismo, la Mesa Directiva de nuestra

entidad informó al Ministro Etchegaray de la labor desarrollada por el Departamento Habitacional de SONAMI, el que se ha abocado a la inmediata materialización de la organización interna necesaria para desarrollar, en el menor plazo posible, esta iniciativa sugerida en la Ciudad de Copiapó por la autoridad ministerial.

SONAMI elaboró un plan de trabajo para la construcción de 600 vivien-

das en las ciudades de Antofagasta, Taltal, Copiapó y La Serena, en el marco del Programa Especial establecido en el D.S. 235 de 1986. En tanto, el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Hernán Guiloff, propuso al Ministerio de la Vivienda, suscribir un convenio entre esa Secretaría de Estado y esta entidad gremial destinado a proveer los cupos de 600 de estos subsidios requeridos para concretar el plan habitacional descrito.

SONAMI EDITARA ATLAS-ESCOLAR

El presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Hernán Guiloff, el Director del Instituto Geográfico Militar, Brigadier General Carlos Carvallo y el Ministro de Educación, Ricardo Lagos, suscribieron la firma de un importante convenio de cooperación con el fin de editar 15 mil ejemplares de un atlas escolar con información geográfica, el que será donado a diversos establecimientos educacionales de a Enseñanza Básica y Media del país.

Mediante este convenio, las entidades, sumadas a la acción del Ministerio, se comprometieron a diseñar, editar y difundir a nivel nacional 15 mil ejemplares de la publicación «Chile, su Ambiente Natural y Humano» destinada a los escolares de Chile. La División de Educación General asesoró la edición, además de distribuir a las secretarías regionales ministeriales los textos para las bibliotecas de las escuelas y liceos. L

Este importante acuerdo de coopera-

ción educacional se inspira en «la acción empresarial moderna, consistente en establecer una estrecha relación con el mundo de la producción y las nuevas generaciones que deberán asumir el desafío de mantener y acrecentar las extraordinarias potencialidades que Chile ha demostrado poseer», dijo el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Hernán Guiloff.

SONAMI EN ACCION

ANALISIS SECTORIAL

En el último ejemplar del Informativo que publica el Centro de Estudios del Cobre, Cesco, el Presidente de SONAMI, Hernán Guiloff, se refirió a las condiciones en que se encuentra la minería privada del país. Expresó que «para analizar la situación global de la minería privada, es preciso distinguir entre los distintos sectores que la componen. En efecto, frente al notable desarrollo que presentan los grandes proyectos mineros concretados en los últimos años, la mediana minería se encuentra enfrentando el desafío de adecuarse a las difíciles condiciones que presenta el mercado, viendo afectada su competitividad a raíz del deterioro del tipo de cambio y el incremento de sus costos de producción.

«Por su parte, los pequeños productores mineros atraviesan por una crisis de gran magnitud, como consecuencia del bajo precio de los metales, la carencia de tecnología adecuada para optimizar sus procesos productivos y la imposibilidad consecuente de mejorar su eficiencia. Respecto a este último sector, nuestra entidad gremial se encuentra trabajando en conjunto con la Empresa Nacional de Minería en la búsqueda de las soluciones que éste sector de productores requiere con urgencia».

Asimismo, se refirió a los diversos problemas que la aquejan. Destacó que «cada uno de los estratos productivos que conforman la minería privada presentan problemas específicos, pero

existen dificultades que son comunes a todo el sector».

A modo de ejemplo, dijo que «en el caso de las grandes empresas existe preocupación por el efecto que pueden causar medidas tales como el encaje para los créditos externos dispuesto por el Banco Central y el aumento del valor del crédito externo de corto plazo, a raíz de la aplicación del Impuesto de Timbres y Estampillas».

Al referirse a la mediana minería privada, señaló que «las empresas afrontan dificultades adicionales derivadas del precio de los metales, del aumento de los precios de los insumos y del incremento del costo de la mano de obra».

Ante la consulta del periodista sobre las soluciones que propone el sector indicó que «la entidad gremial ha efectuado evaluaciones técnicas respec-

to de todas y cada una de las materias descritas anteriormente, formulando proposiciones específicas a las autoridades del ámbito económico y del sector minero. Lo mismo hemos hecho a nivel parlamentario cuando se trata de materias de orden legislativo. Nuestras proposiciones se orientan a buscar fórmulas para mantener la competitividad de nuestro sector que, como se sabe, es eminentemente exportador. En ese sentido, hemos manifestado nuestra inquietud por los efectos que pudieran tener las últimas medidas económicas. Respecto a la pequeña minería, hemos elaborado una proposición destinada a establecer un sistema de estabilidad en los precios combinado con una agresiva política de fomento que permita la renovación tecnológica del sector, única forma de resolver el problema de fondo que afecta a estos productores».



El bajo precio de los metales ha provocado una crisis de magnitud entre los pequeños productores mineros.

PROYECTO DE LEY INCONVENIENTE

Otra importante acción impulsada por la Sociedad consistió en el envío de una carta al Presidente de la Cámara de Diputados, José Antonio Viera-Gallo, en la que se hizo ver el interés del gremio por un proyecto de Ley originado en una moción de los diputados Araya, Huepe, Muñoz, Gajardo y Seguel, en el cual se propone establecer una prohibición para la realización de trabajos inherentes a la producción principal

y permanente de las faenas industriales y mineras, a través del empleo de contratistas o concesionarios. El proyecto de ley establece que la infracción a la prohibición dará lugar a la aplicación de las sanciones establecidas en el artículo 448 del Código del Trabajo.

En la carta, la Sociedad hizo ver al Presidente de la Cámara Baja del Parlamento que la Sociedad estima que el mencionado proyecto vulnera varias nor-

mas de la Constitución. Le indicó que el proyecto limita seriamente el derecho y la libertad de emprender de los empresarios industriales y mineros para desarrollar sus actividades económicas, que los obliga a ordenar la producción de bienes disminuyendo la eficiencia y, por consiguiente, la mejor calidad y precio de sus productos, la que se consigue, entre otras modalidades empresariales, mediante la especialización y mejor rendimiento.



Todo un día duró la reunión organizada por el Sernageomin.

ACCIONES PARA EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS MINEROS

- Un panel celebrado recientemente en Valle Nevado analizó la interacción del Sernageomin y las empresas privadas en el desarrollo de los proyectos mineros.

Un panel realizado en Valle Nevado sobre el tema «Acciones para el Desarrollo de los Proyectos Mineros en Chile» reunió a autoridades de la minería privada, estatal, ejecutivos de empresas mineras, geólogos y otros profesionales relacionados con el sector. El encuentro organizado por el Servicio Nacional de Geología y Minería estuvo presidido por Hernán Danús, director de esa entidad.

Al término de este panel se repartieron encuestas que contenían las ocho preguntas que se incluyen a continuación. Las respuestas se analizaron y resumieron en el presente documento:

- En el presente artículo se dan a conocer las conclusiones de una encuesta que respondieron todos los asistentes al término del evento.
- La necesidad de crear juzgados mineros con jueces mineros fue una de las conclusiones de este panel.

TEMA I

Presencia del SERNAGEOMIN en el ámbito nacional, conocimiento de sus funciones.

- Los encuestados, en su mayoría manifestaron que aunque reconocen un fuerte incremento de la difusión del Sernageomin, estimaron que aún en el ámbito nacional el Servicio es poco conocido. Necesita de mayor difusión. Se sugirió crear un Comité de Difusión y dedicar profesionales a esta labor.

- En general, expresaron que la dinámica actual que están imprimiendo las empresas privadas en los programas de exploración minera, exige un apoyo aún más dinámico del Sernageomin y, por consiguiente, una mayor difusión de los programas de la institución. Recalcando que las empresas mineras conocen el servicio, pero no están informados del detalle de sus proyectos.

- La mayoría planteó que espera que la iniciativa del Sernageomin, de realizar el encuentro de «Exploración Minera» y «Propiedad Minera», sea el inicio de un rol más activo entre la institución y las empresas mineras, lo mismo que la política de difusión y salida externa que

ha iniciado el Sernageomin también se mantenga e incremente.

- Solicitan mayor información y constancia respecto a los servicios que se están ofreciendo y los programas de trabajos que se emprendan.

- Los encuestados sugieren que la información debería difundirse a través de folletos, revistas trimestrales o semestrales, boletines informativos, etc.

- Proponen además, que el Servicio debe organizar eventos de perfeccionamiento profesional, donde se aborden materias de las distintas disciplinas.

- Se propone mejorar la difusión interna.

TEMA II

Desarrollo Institucional. Acciones del SERNAGEOMIN en conjunto con el sector privado y estatal.

En este tema los encuestados concuerdan en forma unánime, en la imperiosa necesidad de un desarrollo y crecimiento del Sernageomin acorde a la actividad minera nacional actual, y al beneficio económico que genera el país.

- Los encuestados expresan su apoyo al Plan de Desarrollo Institucional elaborado por el servicio.

- Consideran que en el futuro se deben intensificar lazos con el sector privado, y estudiar en conjunto las acciones a seguir.

- Los encuestados expresan su apoyo a la creación de un Comité Asesor para el Servicio y sugieren al respecto que el tiempo de duración de los integrantes del Comité debe ser limitado y rotatorio; que el comité debe ser técnico y no político.

- Para formar este comité los encuestados sugieren la participación de Enami, Codelco, Enap y empresas de exploración y/o mineras, además Colegio de Geólogos e Instituto de Ingenieros de Minas y de la Sociedad Nacional de Minería.

- Se sugiere formar comités para temas específicos.

TEMA III

Evaluación de la actividad geológica del SERNAGEOMIN.

En su mayoría los encuestados expresaron:

- Los trabajos geológicos que ha realizado el SERNAGEOMIN son buenos



Un aspecto de la reunión realizada en Valle Nevado.



Con gran interés los asistentes siguieron las presentaciones de los distintos temas que se trataron en el seminario.

en calidad, sin embargo se considera que el ritmo de producción es excesivamente bajo.

- Sugieren en forma unánime que la Carta Geológica 1:250.000 es prioritaria, y se debe apurar su realización para ser oportuna a las necesidades del ambiente minero.

- Sugieren poner a disposición de los usuarios hojas con mapeo de detalles, (cuando existan) aunque sea en estado preliminar.

- Si existen los recursos necesarios sugieren realizar estudios 1:100.000 en las zonas de mayor interés económico.

TEMA IV

Ritmo de avance del SERNAGEOMIN en cartografía geológica regional.

- Los encuestados en consenso total expresaron que el ritmo de producción geológica del SERNAGEOMIN es extremadamente lento, lo que estiman un problema severo pues atrasa la gestión exploratoria.

- El bajo ritmo de producción lo explican en forma mayoritaria por los niveles

inadecuados de remuneraciones de los profesionales del SERNAGEOMIN, los cuales están muy por debajo del resto del área minera en Chile. Ello provoca el éxodo de los profesionales sin concretar los trabajos.

- Por otro lado, los encuestados consideran además, que el ritmo de producción es bajo por un exceso de diversificación de actividades de sus profesionales. En este aspecto sugieren que si los recursos son escasos: el servicio debería centrar sus esfuerzos y recursos hacia la geología regional, no geofísica, ni suelos, etc. Sólo la geología básica para la exploración minera es determinante para el desarrollo del país.

TEMA V

SERNAGEOMIN como centralizador de información geológica a nivel nacional.

Las respuestas de los encuestados para este tema son:

a) El Sernageomin debiera centralizar y por ende tener acceso a la informa-

ción generada por las empresas, siempre dentro de los límites de confidencialidad.

- La información debería entregarse con la condicionante que no sea puesto en «open files», hasta más o menos un año, después que se abandone la propiedad en el caso de pedimentos.

- En zonas abandonadas por malos resultados, deberán entregar toda la información.

- Algunos consideran que la entrega debería ser voluntaria

- La información que las empresas debería entregar al Sernageomin debería incluir: Informes realizados en propiedades mineras, con detalles geoquímicos, geofísicos, descripciones de sondajes, mapeo en detalle, etc.

Testigos o polvosos de sondajes, deben pertenecer al Estado.

Mapeos geológicos a cualquier escala.

Vuelos fotográficos especiales.

b) Otra 2da planteada por los encuestados es, que no es necesario centralizar toda la información en el servicio, sino que se debería informar donde se puede encontrar y si la compañía se va, entonces debe traspasar todo al servicio, lo que podría incluirse como cláusula en el D.F.L. N°600, con que operan la mayoría de las empresas.

• En el presente artículo se dan a conocer las conclusiones de una encuesta que repondieron todos los asistentes al término del evento.

TEMA VI Acción del SERNAGEOMIN en la Geología Económica.

Hay consenso entre los encuestados que las medidas básicas a tomar son:

- Tomar una decisión en conjunto entre el SERNAGEOMIN y el sector privado al respecto de este tema.

- Todo Chile rápidamente debería mapearse a 1:250.000.

- Si los recursos son escasos, deben estrictamente focalizarse los esfuerzos en realizar realmente lo básico, que hoy es terriblemente deficitario, esto es la Cartografía Geológica Regional.

- Si la zona involucra distritos mineros, entonces se debe hacer mapas metalogénicos.

- El servicio no debería trabajar en modelos de yacimientos, sólo llegar a la caracterización de distritos mineros.

TEMA VII Propiedad Minera. Información para una base de datos minera.

Las sugerencias de la mayoría de los encuestados son:

- El catastro es función del Estado. Todos coinciden en que éste es un tema importante y complejo.

- Algunos proponen que las empre-



Nuestro país requiere de inversiones mineras privadas para su desarrollo. Sus efectos pueden observarse en la puesta en marcha de proyectos como La Escondida.

sas entreguen la información catastrada al Sernageomin en el estado que se encuentre al momento.

- Los conservadores de minas deberían enviar al Sernageomin el registro de información de las inscripciones de las concesiones, como asimismo, la renuncia a las pertenencias y los traspasos legales que ha tenido.

- El Sernageomin debe ser el organismo contralor de la Propiedad Minera y velar por la tranquilidad del sector productivo.

- Proponen que la aprobación de este organismo debe ser mandataria para que el juez pueda dictar sentencias.

- Debe tener mayor financiamiento.

- Para obtener este financiamiento, a juicio de la mayoría, deberían destinarse fondos de las patentes mineras. Podría considerarse una sobretasa a las patentes mineras.

- Tal vez un porcentaje de lo que se cancele a los conservadores de minas, debería ser para el Sernageomin.

- El trabajo del Sernageomin debería llegar hasta el Catastro y publicación de mapas regionales o distritos mineros.

- El Sernageomin debe mejorar su capacidad computacional.

TEMA VIII Código de Minería.

Los encuestados manifiestan:

- La falta más grave del código está en las cláusulas que permiten superposiciones. Esta sola falla está provocando una cantidad enorme de procesos judiciales y solicitudes de propiedad completamente superfluas. Se sugiere rectificar esta falla urgente e independientemente de otros ajustes menores bajo estudio en comité actualmente.

- Un Código de Minería, sencillo con menos etapas, más eficiencia, más transparente. Se necesita nueva ley minera, que pueda ser entendida por personas sin estudios específicos en leyes.

- Un nuevo mecanismo debería considerar que el juez no puede autorizar una concesión sin la aprobación del SERNAGEOMIN.

- Crear juzgados mineros, con jueces mineros donde corresponde.

- Que entre en vigencia el artículo N° 238, que se refiere a la publicación de un suplemento especial del Diario Oficial como Boletín Minero.

Temas Financieros

una colaboración del Banco Concepción



Trapiche. Pequeña Minería III Región.



Por MAURICIO RAMOS B.
Gerente de
Planificación y
Desarrollo del
Banco
Concepción.

FINANCIAMIENTO DE ACTIVOS A TRAVÉS DE LEASING

El sistema de leasing financiero chileno ha experimentado un rápido proceso de crecimiento en los últimos años. El incremento de las operaciones mediante este sistema se debe al atractivo que presenta para las empresas contar con una nueva opción para financiar la adquisición de bienes de capital, necesarios para ampliar su negocio, desarrollar nuevos proyectos o renovar equipamiento obsoleto.

BANCO CONCEPCION

FUNDADO EN 1871

¿QUE ES LEASING?

Este sistema permite a sus usuarios adquirir las maquinarias y equipos que necesitan mantener en proceso de producción, con el solo pago de un arriendo mensual en cuotas.

Una definición general de leasing es «adquisición del derecho a usar bienes físicos sin la necesidad de adquirirlo, teniendo la posibilidad de ejercer una opción de compra».

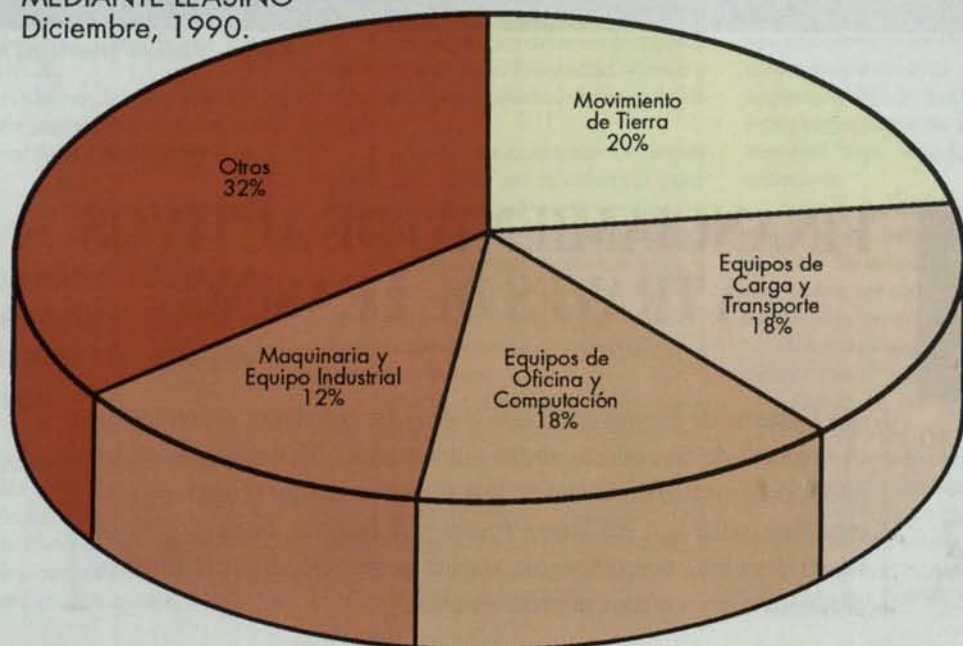
Desde un punto de vista legal, un «lease» es un contrato bilateral, mediante el cual una persona natural o jurídica traspasa a otra el derecho de usar un bien físico a cambio de alguna compensación, generalmente un pago periódico y por un tiempo determinado, al término del cual el arrendatario tiene la opción de comprar el bien, devolverlo o renovar el contrato.

Aparecen en este contrato dos tipos de personas claramente identificadas:

- Arrendatario: Es quien adquiere el derecho de uso del bien, sin adquirir la propiedad de éste.
- Arrendador: Es quien cede el derecho de uso del bien sin ceder la propiedad de éste.

En síntesis, podemos definir el leasing financiero como un mecanismo de financiamiento de inversiones en bienes de capital, que permite a personas y empresas disponer de equipos, sin necesidad de inmovilizar recursos propios o de capital de trabajo, obteniendo -si lo desean- la propiedad del bien al final del período de arriendo que se pacte en el contrato.

COMPOSICION DEL TIPO DE BIENES ADQUIRIDOS
MEDIANTE LEASING
Diciembre, 1990.



LEASING CONCEPCION S.A.

En los próximos meses, iniciará sus actividades LEASING CONCEPCION S.A., que es una empresa filial del Banco Concepción, cuyo objeto es prestar un servicio de arrendamiento o leasing de toda clase de bienes e inmuebles, LEASING CONCEPCION S.A. ofrece financiamiento para la adquisición de bienes de capital, adecuándose a las necesidades de sus clientes, según sea la naturaleza de los proyectos o negocios para los cuales se requieren los bienes que se desea arrendar.

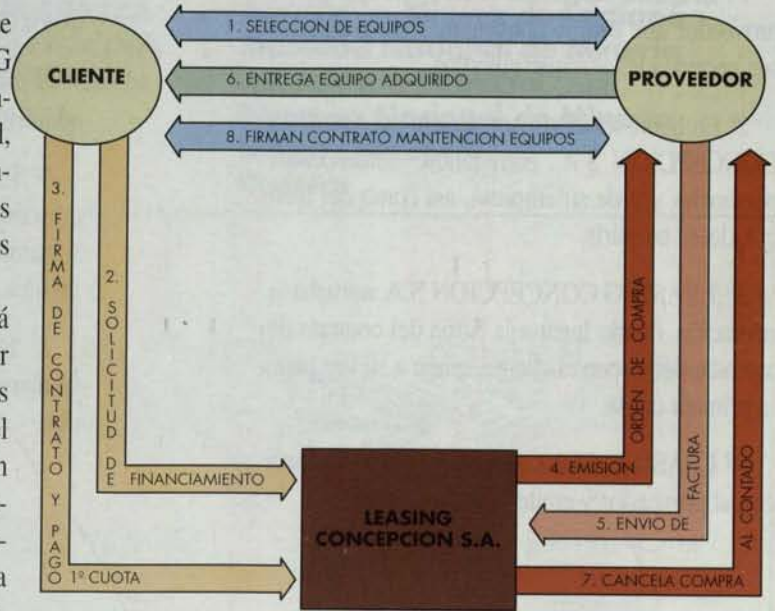
LEASING CONCEPCION S.A. estará abierta a todo tipo de clientes de cualquier Región del país, especialmente a empresas medianas y pequeñas, independientes del sector económico al que pertenezcan, sin perjuicio de una mayor vocación y especialización en el sector Minería, dada su vinculación con el Banco Concepción, cuya experiencia y conocimiento de las necesidades financieras de los mineros se traspassa a su filial.

LEASING CONCEPCION S.A. tiene sus oficinas centrales en calle Estado N°351, piso 10.

VENTAJAS DE OPERAR CON FINANCIAMIENTO VIA LEASING

- Mediante esta alternativa, es posible financiar hasta el 100% de los bienes adquiridos.
- Permite un mejor manejo del capital de trabajo, ya que los equipos se pagan en rentas distribuidas a largo plazo, cubriéndose con utilidades o ahorros generados por los nuevos equipos.
- A través de esta modalidad de financiamiento se pueden obtener mejores precios por compra contado.

COMO ADQUIRIR BIENES MEDIANTE LEASING



- Los bienes se mantienen asegurados durante todo el período de vigencia de los contratos, estando el costo de la prima incorporado a la cuota.

- No compromete la posición de endeudamiento del cliente respecto a otras entidades crediticias.

- Se obtienen ventajas tributarias, dado que la cuota de leasing es imputable enteramente a gastos.

COMO ADQUIRIR BIENES MEDIANTE LEASING

1º El cliente selecciona el bien ofrecido por el proveedor que estima conveniente, de acuerdo a sus necesidades y requerimientos.

2º El cliente solicita financiamiento a LEASING CONCEPCION S.A., entregando antecedentes personales y/o de su empresa, así como del bien que desea adquirir.

3º LEASING CONCEPCION S.A. aprueba la operación, dando lugar a la firma del contrato de arrendamiento con el cliente, quien a su vez paga la primera cuota.

4º LEASING CONCEPCION S.A. se contacta con el proveedor y emite orden de compra.

5º El proveedor envía factura a LEASING CONCEPCION S.A.

6º El proveedor entrega al cliente el bien adquirido.

7º LEASING CONCEPCION S.A., una vez que constata la conformidad de recepción del bien adquirido, cancela al proveedor, al contado, la factura.

8º De precisar un contrato de mantención, éste se firma directamente entre el cliente y el proveedor.

BOLSA DE METALES

Sociedad Nacional de Minería Depto. de Estudios				COTIZACION DIARIA COTIZACION COBRE - ORO - PLATA								
METAL	Cotización día 31 de Julio de 1991	Promedio Mes de Julio 1991	Promedio meses Enero a Julio	PROMEDIOS ANUALES								
				1990	1989	1988	1987	1986	1985	1984	1983	V. UNIT.
COBRE	101,60	101,20	107,14	120,94	129,40	117,51	81,35	62,25	64,27	62,25	72,15	Us\$ / £
ORO	363,60	368,45	365,65	381,65	382,68	453,12	447,12	367,14	317,40	350,44	424,12	Us\$ / Oz
PLATA	4,06	4,35	4,07	4,79	5,51	6,53	7,02	5,46	6,13	8,13	11,45	Us\$ / Oz
COBRE Futuro				101,63	¢ de Us\$ / Libra		Onza Troy (Oz) =	31,1034788	gramos			
COTIZACION MAS ALTA DEL AÑO				118,800	¢ de Us\$ / Libra	1.01.91	Libra (£) =	453,592	gramos			
COTIZACION MAS BAJA DEL AÑO				96,660	¢ de Us\$ / Libra	31.05.91	Ton. Métrica =	2.204,62	libras			

BANCO CONCEPCION

FUNDADO EN 1871

EN EL PRETIL FLORECERA LA FIMAT '91



FIMAT	:	Feria Industrial y Minera de Atacama
FECHA	:	25 noviembre al 1 diciembre
LUGAR	:	Parque «EL PRETIL», Copiapó
ORGANIZA	:	Asociación Minera de Copiapó
PATROCINA	:	Sociedad Nacional de Minería
AUSPICIAN	:	Intendencia Regional Empresa Nacional de Minería Banco Concepció Codelco

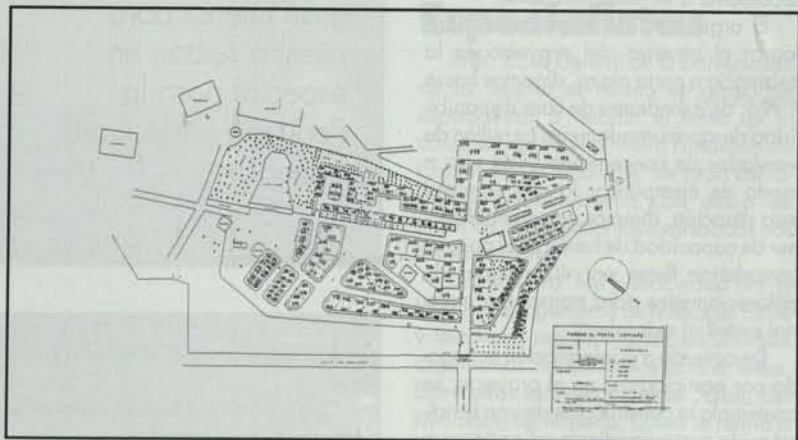
En el parque «EL PRETIL», ubicado aproximadamente a 2 km. de la plaza de Copiapó, junto a la ribera norte del río del mismo nombre, se desarrollará la tercera versión de la Feria Industrial y Minera de Atacama, FIMAT '91. Allí, en 19,2 hectáreas de áreas verdes, con una superficie para exposición de aproximadamente 30.000 metros cuadrados, se instalarán las empresas que dan vida a este importante sector de la economía nacional, la minería.

Este evento está destinado a ser una vitrina del acontecer regional. Allí los proveedores de la minería podrán realizar contactos y transacciones en este atractivo mercado.

Nuestro país ha experimentado un creciente desarrollo de la actividad minera en los últimos años. Siendo uno de los líderes a nivel mundial en cuanto a su desarrollo técnico y al volumen de inversiones que actualmente se están ejecutando más otras que se concretarán a futuro.

Dentro de este contexto, la III Región de Atacama representa una parte muy importante de la actividad minera en Chile, con inversiones presentes y futuras que superan los US\$ 1.500 millones. Además exhibe un rápido aumento de la producción agrícola, especialmente en lo relativo a las grandes plantaciones de parronales que cubren de verde el desierto. Asimismo, el sector pesquero concita creciente interés por parte de los inversionistas, destacándose la instalación de establecimientos de cultivo de ostras, ostras y algas.

En 1990 las exportaciones del sector minero regional alcanzaron a US\$ 648 millones, lo que constituye un 13,6% del



total de exportaciones mineras de nuestro país.

Teniendo en cuenta lo anterior, más la potencialidad futura de la región, la Asociación Minera de Copiapó se encuentra trabajando en la organización de la tercera versión de FIMAT, cuyos principales objetivos son los siguientes:

- Promocionar y divulgar las nuevas inversiones, proyectos y actividades de la minería, agricultura, pesca y otros en la región y en el país.
- Difundir conocimientos técnicos y económicos asociados a la extracción y operación de proyectos y faenas en general.
- Constituir un centro de contactos entre las empresas proveedoras, usuarios y consumidores de bienes de capital y servicios requeridos por la actividad minera y otras, del norte del país.
- Dar a conocer a la comunidad nacional estas importantes actividades productivas, que representan una parte

muy significativa del volumen total de exportaciones de nuestro país.

EVENTOS PARALELOS

- Congreso de la Pequeña Empresa organizada por Sercotec.

Además se llevarán a cabo los siguientes eventos:

- Congreso de Ingenieros de Minas.
- Seminario de Seguridad Industrial y Prevención de Riesgos.
- Seminario orientado a los Pequeños Productores Mineros. Organiza Asociación Minera Copiapó

Además será un evento de trascendencia en la actividad económica, tanto a nivel regional como nacional. En definitiva, FIMAT '91 busca integrar a la comunidad regional, siendo una instancia educativa y de entretención para toda la familia.

UNA NUEVA FUNDICION PARA CHILE

Por GUSTAVO LOZANO
Asesor Técnico Sanami

El proyecto de construcción de una nueva fundición de cobre que se ubicará presumiblemente en la Segunda o Tercera Región del país avanza decididamente a su materialización.

El argumento de mayor peso para lograr el objetivo del proyecto es la existencia a corto plazo, digamos hacia 1996, de excedentes de libre disponibilidad de aproximadamente un millón de toneladas de concentrado. Tan sólo a modo de ejemplificar lo que significa esta situación, diremos que de no disponer de capacidad de fusión en el país, se cancelarían fletes por 40 millones de dólares anuales para transportar material estéril al extranjero.

De acuerdo a la información entregada por participantes en el proyecto, se contempla la construcción de una Fundición y la correspondiente refinería cuya capacidad se calcula que estará en el rango de las 600.000 toneladas de concentrado procesado anualmente. Además, se instalarán una Planta de Acido Sulfúrico y una Planta de Oxígeno.

Una vez en operación, este complejo industrial minero generará el siguiente movimiento de materiales:

Concentrados	50.000 ton/mes
Fundentes	4.200
Petróleo	1.600
Acido Sulfúrico	36.000
Otros	5.000

Además de lo anterior activará un puerto de embarque por 16.700 ton/mes y consumirá 11.500 MWh/mes y, de no instalarse cerca de una ciudad importante, necesitará construir 500 casas para su personal.

Un asunto que ha sido debatido largamente en el último tiempo referente a esta construcción es su ubicación. Técnicamente esta decisión, que corresponde adoptarla a los dueños del complejo, debería tomar en cuenta los si-

- El aumento de la capacidad de fusión en Chile es un tema de gran interés para nuestro sector, en especial para la Pequeña y Mediana Minería.

guientes aspectos del problema entre otros:

- Cercanía de los lugares de abastecimiento de concentrados.
- Infraestructuras (camino, puentes) existentes en la zona.
- Servicios (agua, energía eléctrica).
- Impacto ambiental

Hemos considerado que, de existir la decisión de construir campamentos para el personal que trabaje en el complejo, la existencia de personal calificado en una determinada zona no constituye un atributo que la transforme por sí sola en elegible.

Cabe preguntarse, después de haber presentado suficientes antecedentes del proyecto de construcción de una nueva fundición, ¿cuál será el impacto sobre la pequeña y mediana minería? Lo hay y es grande.

A simple vista, y dado que no se tiene contemplado comprar sino concentrados y precipitados, los productores de minerales no deberían preocuparse de este asunto. Grave error.

La existencia de una cantidad importante de ácido sulfúrico posibilitará eventualmente la construcción de nuevas plantas de beneficio que deberá ser

estudiada con detención por parte de los empresarios mineros y debería en esta etapa del análisis plantearse a los dueños de este complejo, pues tiene incidencia sobre la decisión de ubicación y puede provocar un importante desarrollo para el sector de productores de minerales oxidados que constituyen hoy en día el grupo de empresarios que mayores problemas han tenido que enfrentar

Por otra parte, aquellos productores de concentrado y precipitado que no estén en el área de atracción del proyecto (no venden sus productos a esta fundición) se verán indirectamente beneficiados al existir una mayor oferta de maquilas de fusión posibilitando de este modo una mayor competencia.

La situación cambia, en cierto modo, si se considera la ampliación, que técnicamente es posible, de las fundiciones actualmente en servicio. Esta alternativa tiene la ventaja de requerir menos tiempo en su concreción. Por otro lado, complica la imperiosa necesidad de bajar los índices de elementos contaminantes vertidos en el entorno de los actuales planteles productivos. Por último, ésta es una alternativa no descartada y bien





Fundición de Enami.

puede efectuarse, inclusive construyendo la nueva fundición.

Reunión de Especialistas

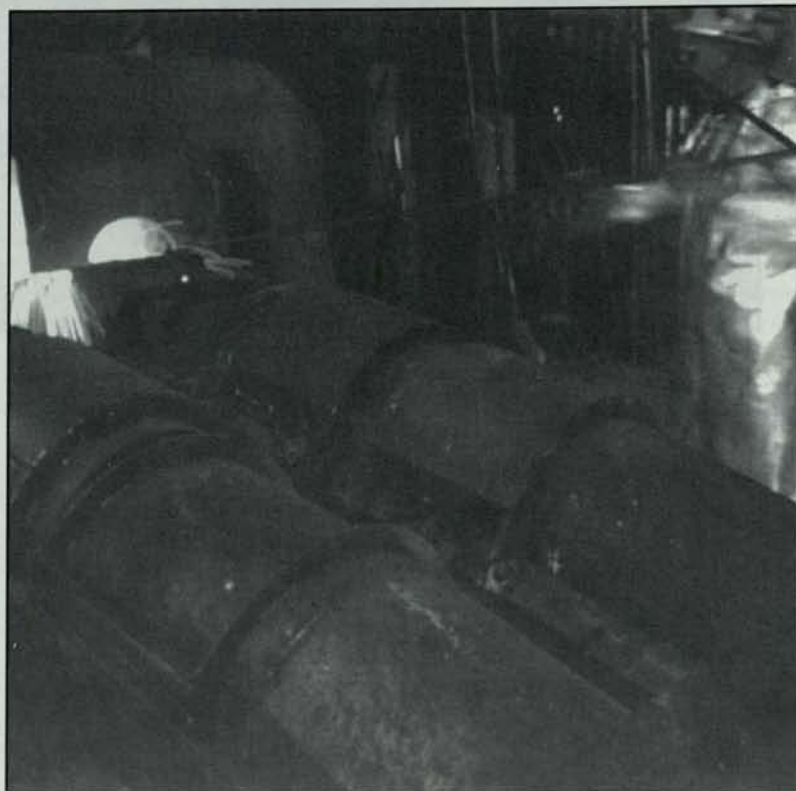
En la Casa Central de la Universidad de La Serena se reunió un grupo de especialistas a debatir el tema de la construcción de una nueva Fundición de Cobre. En un ambiente de gran camaradería se debatieron con altura de miras los planteamientos expresados por los expositores.

La iniciativa fue patrocinada por el Instituto de Ingenieros de Minas de Chile y asistieron representantes de diversos organismos relacionados con el tema. Entre otros estuvieron Jaime Solari, del Ministerio de Minería, quien se refirió a los «Antecedentes Ambientales para considerar en el estudio de nueva Fundición»; Enrique Schlotfeld, de la Comisión Chilena del Cobre, quien habló acerca de las «Proyecciones de Abastecimiento de Concentrados»; Juan Scheib, de Enami, quien habló sobre los «Antecedentes generales del Proyecto de la Fundición del Pacífico»; y Galvarino Vera B., Consultor, quien se refirió a las «Diferentes tecnologías disponibles para aumentar las capacidades de las actuales fundiciones».

Asimismo, Humberto Díaz, gerente de Minería del Banco Concepción, explicó las «Fuentes de financiamiento para el proyecto de nueva fundición»; mientras que Sergio Demetrio, independiente, se refirió a la «Nueva fundición en Chile. Oportunidad de Negocio».

La posición de Sonami fue dada a conocer por el autor de esta crónica y se refirió al «Impacto de un aumento de capacidad de fusión en la minería privada».

Los moderadores de este encuentro fueron el Dr. Nelson Santander y el Dr. Mario Cáceres.



El problema de falta de fundiciones en Chile es grave por nuestra característica de líderes mundiales en la producción del metal rojo.

INCAPACIDAD AUDITIVA, OTRO RIESGO EN LA MINERIA

- El ruido industrial es causa de lesiones que pueden ser muy serias en algunos casos.

Por ALFONSO CABALLERO Y. y
ROBERTO CAVADA A.

La Hipoacusia Sensorineural por ruido corresponde a una enfermedad profesional que pueden sufrir los trabajadores que laboran en ambientes con niveles de ruido por sobre los límites máximos permisibles.

Esta enfermedad se manifiesta en forma de pérdida de la capacidad de audición del afectado. Esta pérdida se va agudizando a medida que transcurre el tiempo y el individuo continúa expuesto, pudiendo incluso llegar a la pérdida total de la audición.

El examen que permite evaluar la capacidad auditiva de una persona corresponde a la audiometría. Este examen mide el nivel de audición de una persona y determina si esta función se encuentra alterada o no y en qué grado.

La audiometría consiste en hacer escuchar al paciente algunos sonidos (tonos puros) de distintas frecuencias e intensidades, mediante fonos que se ubican en cada uno de los oídos del examinado. El paciente debe indicar en qué momento escucha cada uno de los sonidos que se le emiten.

Dependiendo del grado de menoscabo auditivo, el afectado puede llegar a obtener algunos beneficios pecuniarios como elementos compensatorios de tal incapacidad.



La pérdida de la capacidad auditiva es una de las afecciones más serias que sufren los trajadores de la minería.

Criterio Médico Legal para la Evaluación de las Incapacidades (Sordera Ocupacional) producidas por exposición laboral a ruido.

En nuestro país, tal criterio aparece definido en el Capítulo Audición y Equilibrio del documento denominado «Circular N°3G/40 del 14 de marzo de 1983» titulado «Instructivo para la Calificación y Evaluación de las Enfermedades Profesionales del Reglamento D.S.N°109/1968 de la Ley 16.744» y emitido por el Depto. de Programas

sobre el Ambiente y Ministerio de Salud.

A continuación, se incluyen los aspectos más relevantes de este criterio:

- «Para los propósitos de esta norma nacional el criterio de daño auditivo empieza cuando el nivel auditivo promedio en las frecuencias de 1.000, 2.000, 3.000 y 4.000 y 6.000 cps excede los 25 dB referidos a ANSI S 3.6 (1969) o



Las explosiones pueden producir graves daños a la salud auditiva, si no adoptan las medidas de seguridad necesarias.

R 389 (1964).

Procedimiento

Los trabajadores expuestos a ruido en cuyos 3 audiogramas, previo estudio otorrinolaringólogo, presenten un daño auditivo igual o superior a 23.07% (equivalente a un 15% de incapacidad) deberán ser enviados a las comisiones de Medicina Preventiva e Invalidez (COMPIN) para iniciar la determinación del grado de incapacidad permanente.

Se determinarán los umbrales auditivos de ambos oídos a través de la vía aérea, medidos por medio de la audiometría de tonos puros y en cámara sono-amortiguada. Las mediciones se expresarán en decibeles (dB) con referencia al cero audiométrico definido por ANSIS. 3.6 (1969) o ISOR 389 (1964).

Los umbrales auditivos se determinarán por medio de tres exámenes audiométricos, con un intervalo mínimo de una semana entre ellos, después de un reposo auditivo mínimo de 12 horas fuera del ambiente ruidoso en cada examen.

Se considerará como nivel de audición el promedio de los tres exámenes audiométricos. En caso de diferencia de más de 10 dB en los promedios tonales de uno o de ambos oídos, de un examen a otro, se procederá a una valoración exhaustiva de la audición hasta que los audiogramas sean confiables.

La norma para determinar el deterioro es la pérdida de la facultad no sólo para oír, sino que también para comprender la voz hablada en las condiciones habituales de trabajo, así como igualmente para oír otros sonidos o

ruidos de la vida diaria. Dado que el intervalo de frecuencia comprendido entre 1.000 y 6.000 cps refleja mejor esta facultad, se considerarán para los efectos de la evaluación, las pérdidas de dB en las cinco frecuencias citadas.

La evaluación audiométrica determinará dos alternativas:

Sin daño médico-legal. Se considera sin daño cuando la pérdida auditiva promedio es de 25 dB o menos en las frecuencias de 1.000, 2.000, 3.000, 4.000 y 6.000 cps.

Con daño médico-legal. Se estima que existe daño cuando la pérdida auditiva promedio en las frecuencias de 1.000, 2.000, 3.000, 4.000 y 6.000 cps está comprendida entre 26 y 92 dB inclusive. Este intervalo de 67 dB corresponde al 100% de daño auditivo, de manera que cada decibel promedio excedente sobre 25 dB le corresponde 1,5% de daño auditivo ($92-25 = 67$; $67 \times 1,5\% = 100\%$).

Si el promedio es igual o superior a 92 dB se considerará como un 100% de incapacidad auditiva.

Para determinar porcentaje de daño auditivo se tomará el oído mejor y este porcentaje de daño se multiplica por cinco. A esto se agrega el porcentaje de daño del oído peor y la suma de ambos se divide por seis. A este porcentaje final se aplicará el 65% para determinar la incapacidad permanente que da derecho a los beneficios del seguro social. Este nivel del 65% de incapacidad legal corresponde al 100% de daño auditivo.

El daño auditivo establecido según las normas anteriores puede significar una incapacidad permanente de 0% a 65%. De acuerdo a lo establecido por

el Decreto Supremo N°109/68 en su artículo 25, inciso 37, son compensadas las incapacidades permanentes comprendidas entre 15% y 65% inclusive. Por lo tanto, las incapacidades permanentes menores de 15%, una vez hechas las ponderaciones que establece el reglamento, no reciben beneficios del seguro social.

Los casos de incapacidad permanente están comprendidos en el intervalo de 15% a 65% y corresponden a grados de incapacidad permanente parcial: de 15 a menos de 40% (indemnización) y de 40% a 65% (pensión parcial). La Ley 16.744 y su Reglamento no conceden pensión total que requiere un mínimo de 70% de incapacidad.

En los casos de patología auditiva de doble origen, ocupacional y no ocupacional, pueden presentarse las siguientes situaciones:

a) Aquellos casos en que uno de los oídos tenga una sordera de carácter no profesional y que presenta en el otro oído un deterioro auditivo atribuible a ruido.

b) Aquellos casos en que se presenta un daño auditivo sensorioneural bilateral de origen mixto, ocupacional y no ocupacional, en cada oído. En estos casos el diagnóstico de causalidad por ruido no dependerá sólo de las características de la curva audiométrica del paciente, sino también de la historia ocupacional de exposición al ruido de la dosis de ruido recibida por él.

c) Aquellos casos que presentan una hipoacusia de transmisión bilateral y que están expuestos a ruido ocupacional. En estos casos es improbable que la causalidad sea de origen ocupacional, con excepción de secuelas de un TEC por accidentes del trabajo o a consecuencias de una explosión en el medio laboral.

El procedimiento de cálculo de la incapacidad en estos casos es el que se indicó anteriormente, considerando en las situaciones a) y b) el daño auditivo de doble origen como de índole profesional en su totalidad.

Las COMPIN en sus resoluciones indican el cumplimiento del Artículo 71 en cuyo primer inciso se prescribe que en el

caso de enfermedad profesional los afectados deberán ser trasladados, por la empresa donde prestan sus servicios, a otras faenas donde no estén expuestos al agente causante de la enfermedad. No obstante esta disposición legal, a veces difícil de cumplir y que puede perjudicar al trabajador en su salario y estabilidad, existen medios de protección personal que en el caso de la hipoacusia ocupacional previene la progresión del daño. Luego la indicación de traslado si existe una adecuada protección auditiva personal debe considerarse como una disposición reglamentaria no fundamentada.

Nomograma para el Cálculo de la Incapacidad Auditiva

Como se ha podido observar en el punto anterior, el método de cálculo de la incapacidad auditiva consiste en la realización de una serie de operaciones matemáticas que se efectúan con los datos obtenidos en cada audiometría. Estas operaciones y cálculos deben repetirse en tres oportunidades cuando se trata de un estudio audiométrico seriado.

Lo anterior, determina que el procedimiento de cálculo de la incapacidad auditiva sea muy laborioso y requiere de un período de tiempo importante para su realización. Por otra parte, no es improbable que se puedan cometer errores durante su ejecución.

Además, el factor tiempo adquiere una gran relevancia cuando se requiere evaluar la incapacidad auditiva de poblaciones de expuestos a ruido durante la ejecución de los Programas de Conservación Auditiva.

A continuación se presenta un método que permite calcular en forma rápida, simple y con exactitud el porcentaje de incapacidad auditiva de un paciente de Hipoacusia Sensori neural.

El sistema se basa en la creación de un nomograma que mediante la utiliza-

ción de sólo dos variables, permite determinar el porcentaje de incapacidad auditiva.

Este nomograma está constituido por tres ejes verticales saber:

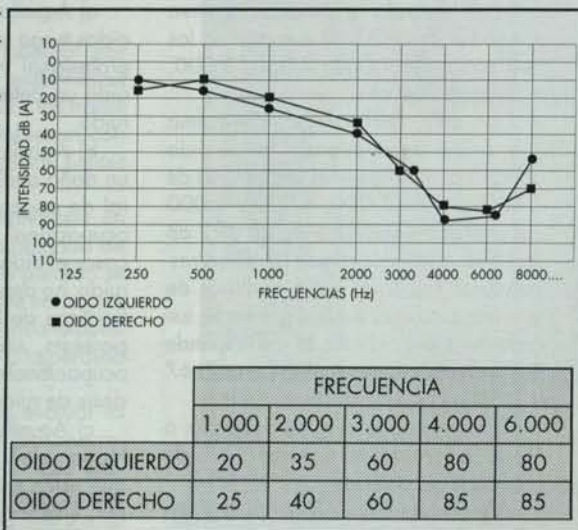
a) Un eje a la izquierda que representa el promedio de audición del oído mejor en dB (es aquel oído que tiene menor pérdida promedio en las cinco frecuencias medidas).

b) Un eje a la derecha que representa el promedio de audición del oído peor en dB (es aquel oído que tiene mayor pérdida promedio en las cinco frecuencias medidas).

c) Un eje central que corresponde al porcentaje de incapacidad auditiva.

La forma de uso consiste en promediar los niveles de audición de las cinco frecuencias estudiadas en cada oído para determinar cuál es el nivel del oído mejor y peor, respectivamente.

A continuación, mediante una regla se unen los valores correspondientes al del oído mejor con el del oído peor. El punto en el cual la regla intercepte el eje central, determina el porcentaje de incapacidad auditiva.



EJEMPLO DEL USO DE NOMOGRAMA

$$\text{Promedio Audición Oído Izquierdo} = \frac{20 + 35 + 60 + 80 + 85}{5} = 280 \quad 5$$

$$\text{Promedio Audición Oído Derecho} = \frac{20 + 35 + 60 + 80 + 85}{5} = 280 \quad 5$$

$$\text{Promedio Oído Izquierdo} = 56 \text{ dB Oído Mejor}$$

$$\text{Promedio Oído Derecho} = 59 \text{ dB Oído Peor}$$

Sobre el Nomograma, se ubica un extremo de la regla en el valor 56 del eje vertical izquierdo y el valor 59 en el eje vertical derecho. La recta que se forma

intercepta al eje central en el valor 30,7, que corresponde al porcentaje de incapacidad auditiva del caso.

MINISTRO HAMILTON VISITO SEDE DE SONAMI

Una cordial reunión sostuvieron en nuestra casa gremial los miembros de la mesa directiva de la Sociedad Nacional de Minería, socios empresarios y consejeros, con el ministro Juan Hamilton. El Secretario de Estado visitó las dependencias de Sonami, interesándose en el quehacer del personal y de los distintos departamentos que conforman la sede de esta entidad gremial.



El presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Hernán Guiloff, dio una cálida bienvenida al ministro Hamilton. Observa el subsecretario Iván Valenzuela.

Posan para la posteridad: Hernán Guiloff, presidente de Sonami; el ministro Juan Hamilton; y Walter Riesco, vicepresidente de Sonami. De pie: José Manuel Bórquez, Joaquín Risopatrón, gerente de Asuntos Públicos de la Sociedad Química de Chile; Alfredo Ovalle, consejero de Sonami; Jorge von Loebenstein, gerente de la Compañía Minera Disputada de Las Condes; y Raimundo Langlois, socio de la Sociedad Legal Minera Las Cenizas.





Junto al vicepresidente Walter Riesco, recorrió la galería donde se expone el mapa del Chile minero.



En la Biblioteca admiró algunas muestras de minerales.



El ministro Juan Hamilton y el subsecretario de Minería, Iván Valenzuela, junto a Walter Riesco, vicepresidente de Sonami recorren las oficinas del Departamento Técnico junto a los representantes de Sonami.



EIMCO JARVIS CLARK

**6.000 lb. de capacidad
de carga para
secciones pequeñas.**

Cargador (LHD) EJC 60

Balde de 1,5 a 1,7 yardas cúbicas.



TORO MAZOTTE 260
FONOS: 7793481-7763014
7799627 - FAX: 7795624
TELEX: 340198 ESACHI CK
SANTIAGO CHILE

BOLETIN MINERO

FORMULARIO DE SUSCRIPCION

NOMBRE

COMPAÑIA / EMPRESA.....

DIRECCION.....

TELEFONOS.....

VALOR SUSCRIPCION ANUAL \$ 10.000 IVA INCL. US\$ 50.-

ENVIAR CHEQUE CRUZADO A NOMBRE DE SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA
TEATINOS 20 - OFICINA 33 - SANTIAGO DE CHILE

FECHA.....

FIRMA.....

ALGUIEN TIENE QUE SER
EL MEJOR...

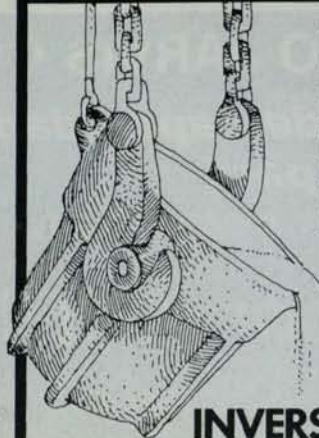


CILINDRO NEUMÁTICO TELESCÓPICO



Hidrocentro

AYSÉN 504 - TELÉFONO: 2381959 - MACUL - SANTIAGO.



● Contamos con el más moderno equipo de máquinas y herramientas para la fabricación de: **Trapiches, Celdas de Flotación, Chancadoras, Bombas de Relave y Agua, Piezas en general para la INDUSTRIA MINERA**

**INVERSIONES
METALURGICAS LTDA.**
EX FUNDICION COQUIMBO

30 AÑOS AL SERVICIO DE LA MINERIA

**INDUSTRIA DE FUNDICION
Y MAESTRANZA**

Fundición de: Fe, bronce aluminio y metales.

OFICINA Y TALLERES EN MIRAFLORES 690
FONO-FAX 311964 - COQUIMBO

GAT Ltda.

ROSENBERG Y CIA.

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

DIVISION MAESTRANZA Y SERVICIOS

- Cepillos, puente de 6 metros
- Oxícorte y soldadura
- Tomos, taladros, limadoras
- Enderezado, dimensionado y doblado de fierro de construcción

DIVISION MAQUINAS - HERRAMIENTAS

- Tomos paralelos "Pinacho", tomos revolveres
 - Fresadoras, taladros, sierras prensas
- Guillotinas; plegadoras, cilindradoras, embayetadoras
- Accesorios de precisión para tomos, 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)

MAESTRANZA ROYAL

GUEMICA 4697 Estación Central - FAX: 7792620
Tel. 7764129 - Télex: 340260 ROSENMAQ Casilla 136-2

CONGRESO DE INGENIEROS

CANDE PUBLICITARIO

Señora
Directora
Presente

En relación al canje de publicaciones que esa Institución mantiene con el Servicio de Impuestos Internos, a través de nuestra revista denominada «Boletín Oficial del Servicio de Impuestos Internos», me permito elevar a su consideración lo siguiente:

Por ser necesario para este Servicio y muy especialmente para la Subdirección de Estudios el material de vuestra publicación solicito y propongo a Ud. aumentar en un ejemplar el canje que se mantiene con esa Institución y en relación a la siguiente publicación:

En caso de aceptarse la referida proposición, su respuesta oficializará dicho canje por ambas partes.

CARLOS VILLARROEL GONZALEZ
Secretario General
Servicio Impuestos Internos

N. de la R. Hemos realizado las gestiones pertinentes para aumentar el número de ejemplares, conforme lo ha solicitado.

Señora Directora
Presente

Adjunto, me permito enviarle información respecto al Congreso de Ingeniería de Minas, próximo a realizarse. Le incluyo un listado de los resúmenes de trabajos recibidos a la fecha y los nombres de las empresas e instituciones que están patrocinando y auspiciando este evento.

Además de lo anterior, es importante destacar algunas de las siguientes gestiones, ya plenamente confirmadas:

– Dr. John Herbst, Presidente de Control Internacional INC., quien expondrá el tema: «Optimization of mineral processing plants around the world». Este especialista norteamericano estará presente en el Congreso, gracias al auspicio de ARMCO Chile y SADEMI Ltda.

– Participación de Mr. H. W. Hood, especialista en Molienda Semiautógena (Minera Escondida).

– Participación de Dr. W. F. Bawden, especialista en Mecánica de Rocas (Rock Bursting), de la Universidad de Queens, Canadá.

Se han planeado importantes mesas redondas, a cargo de destacados especialistas nacionales, en temas afines a la minería, tales como:

- Gestión de Empresas Mineras.
- Tecnología, Investigación y Desarrollo.
- Medio Ambiente

Aprovecho también de señalarle, que Alfin S.A. ha puesto a disposición del Comité Ejecutivo Organizador del Congreso, sus nuevas instalaciones en la ciudad de Copiapó, en las cuales se desarrollará este evento.

En forma próxima le haremos llegar a Ud. el segundo tríptico informativo, con más detalles de los avances en su organización.

En espera que esta información sea publicada en el Boletín Minero de Sonami, le saluda atentamente

LEONARDO TRONCOSO ITIER
Secretario Ejec. Comisión Organizadora
Gerente de CORPROUDA

N. de la R. Sabemos que los temas serán de gran interés para todos nuestros lectores. En esta edición publicamos mayores antecedentes de este evento y de Corprouda.

INDUSTRIA DEL PETROLEO

Señor
Gerente General
Soc. Nacional de Minería

Nos permitimos presentarle el Boletín «Shell Briefing Service» (SBS), editado en Londres, cuyo objetivo es proporcionar información sobre diferentes aspectos de la industria del petróleo y sus derivados, los desarrollos tecnológicos en este campo y otras materias relacionadas con energía, que creemos pueden ser de interés para usted.

Esta es una información que le permitirá compartir el trabajo y estudio que realizan investigadores y científicos en los diferentes Centros de Estudio Shell.

Esperando que nuestro Boletín reúna información de utilidad para usted, le saluda muy atentamente,

JUAN BROWNE V.
Gerente de Asuntos Públicos
SHELL CHILE S.A.C é I.

*N. de la R.
Agradecemos sinceramente su deferencia.*



Un aspecto de los asistentes a la charla

DEGUSSA Y LA MINERIA DEL ORO

DEGUSSA es la única empresa química minera en el mundo que ofrece un servicio integral a las compañías mineras productoras de metales preciosos, particularmente en nuestro país a las compañías mineras productoras de oro.

Este servicio integral consiste en la producción de reactivos químicos para la minería, en el desarrollo de tecnologías propias para la optimización de procesos extractivos y de detoxificación, en brindar asesoría técnica para la aplicación de estos procesos y en refinar precipitados de metales preciosos y metales doré.

Esta estrecha relación entre DEGUSSA

Colaboración de KLAUS LUX, Delegado de DEGUSSA para Chile, Perú y Bolivia; y SERGIO POBLETE, Químico-Div. Minería. Química Härting S.A.

y las compañías productoras de oro se inicia con la producción y desarrollo de reactivos químicos para la minería tales como:

CIANURO DE SODIO, en sus tipos polvo, brinqueta y GOLD GRADE, especialmente desarrollado para los proce-

sos de lixiviación en pila y lixiviación con agitación; CARBON ACTIVADO, y carbón en columna, CIC; PEROXIDO DE HIDROGENO Y PEROXO-COMPUUESTO, como agentes oxidantes y generadores de oxígeno activo para los proceso de lixiviación asistida con peróxido, PAL, y lixiviación asistida con peróxido, para carbón en pulpa, CIPAL, (CIP + PAL); TMT-15: agente quedante de metales pesados para procesos de detoxificación.

Para apoyar las actividades en el campo de la metalurgia extractiva, DEGUSSA cuenta en distintos países del mundo con centros de investigación y desarrollo de tecnología aplicada a la minería.

El Dr. Jürgen Loroesch dirige las actividades del Centro de Investigación y Desarrollo de Tecnología de DEGUSSA A.G. en la República Federal Alemana, en tanto que el Dr. Andrew Griffiths dirige las del centro de DEGUSSA CORP, en Estados Unidos.

El Dr. Loroesch fue invitado por la Sociedad Nacional de Minería para ofrecer una visión general de los procesos desarrollados por DEGUSSA, en la dosificación de cianuro, en la optimización del proceso de cianuración, en la detoxificación de efluentes y del entorno minero y en la refinación de metales preciosos.

De los estudios realizados en los centros de tecnología aplicada a la minería y de los resultados obtenidos en su aplicación, DEGUSSA concluye que la optimización de los costos de una operación metalúrgica extractiva de oro depende de la dosificación eficiente del cianuro y de la correcta elección del agente oxidante.

La máxima eficiencia en los costos se obtiene minimizando el consumo de cianuro mediante la automatización del proceso de dosificación y también mediante la elección correcta de la forma de suministro.

DEGUSSA propone para el proceso de cianuración la utilización del período de hidrógeno como un eficiente agente oxidante para sustituir el oxígeno atmosférico.

DEGUSSA recomienda utilizar el proceso de lixiviación asistida con peróxido de hidrógeno, PAL, para minerales con alto consumo de oxígeno, para minerales con alto consumo de cianuro, para cuerpos mineralizados sulfurados, para minerales con cinética de extracción lenta y para pulpas de alta viscosidad.

Resultados comprobados en distintas faenas auríferas alrededor del mundo avalan estas recomendaciones, dejando en evidencia aumentos significativos en la cinética de extracción y en la recuperación de oro, como también en la disminución del consumo de cianuro. La tecnología del proceso PAL ha sido transferida satisfactoriamente a los procesos de lixiviación en pila. Esta tecnología permite diseñar nuevas plantas reduciendo el capital a invertir y los costos operacionales.

Otra tecnología DEGUSSA de éxito comprobado es la detoxificación de efluentes mineros conteniendo cianuro y metales pesados como también la detoxificación del entorno minero.

Los procesos de detoxificación DEGUSSA ha sido y están siendo am-



Dr. Loroesch dando la charla en la Asociación Minera de Copiapó.

pliamente aplicados en faenas mineras en Estados Unidos, Canadá, Europa, Australia y Nueva Zelandia, con la finalidad de permitir la descarga de sus efluentes libres de contaminantes a los sistemas acuáticos naturales como también para preservar el medio ambiente circundante a la faena minera durante y después de su explotación.

Desarrollos recientes de productos y procesos permiten reducir considerablemente los costos de los procesos de detoxificación, haciendo que la tecnología DEGUSSA sea comparativamente muy eficiente económica y ambientalmente.

Simultáneamente DEGUSSA está desarrollando productos a base de carbón activado para la recuperación de oro y reactivos químicos para la flotación de minerales.

Para completar el servicio integral de tecnología aplicada a la minería, DEGUSSA cuenta con refinería de precipitados y/o dorés de metales preciosos en Alemania, Brasil y Singapur, que producen lingotes de alta pureza que son comercializados en todos los grandes mercados de intercambio de metales preciosos, en los cuales DEGUSSA posee un elevado prestigio y se le considera entre las mayores y más importantes refinerías del orbe.

Mayores informaciones sobre los procesos DEGUSSA se publicarán en los ejemplares del Boletín Minero.

DEGUSSA A.G. es representada en Chile por Química Härting S.A. para la comercialización, distribución y asesoría técnica de los reactivos químicos para la minería.

EVENTOS EMPRESARIALES

CONVENIO DE CAPACITACION BANCO CONCEPCION-EPSON

Recientemente se suscribió un convenio de capacitación en el área de informática y computación entre el Banco Concepción y Fundación EPSON. Participaron en la firma del citado convenio Gonzalo Romero Astaburuaga, Gerente General del Banco Concepción, y Drago Eterovic Martic, vicepresidente ejecutivo de Fundación EPSON.

El convenio se enmarca dentro de un programa integral de capacitación en software a nivel de usuario y comprende una instrucción a lo largo de todo Chile, desde Arica a Punta Arenas, de un número no inferior a 500 empleados del Banco Concepción.

Los programas de los cursos fueron desarrollados por el Departamento Técnico de Fundación EPSON en conjunto



Gonzalo Romero Astaburuaga, gerente general del Banco Concepción, y Drago Eterovic, vicepresidente ejecutivo de Fundación Epson, firman el convenio ante ejecutivos de ambas entidades.

con el Departamento de Sistemas del Banco Concepción y consiste básicamente en una instrucción en Planillas Electrónicas, Procesadores de Textos, Bases de Datos, Sistemas Operativos, Lenguajes de Programación, etc.

De este modo los empleados del Banco Concepción podrán utilizar en todo su potencial las ventajas de la tecnología instalada en las distintas dependencias de la institución.



Jonás Gómez, gerente general de Coemin; Luis Gordo, gerente general de Eulogia Gordo y Compañía Limitada; Orlando Poblete, vicepresidente de Sonami; Segundo Gómez, gerente general de Compañía Minera Minera Carola; y Alfredo Araya, director del Banco Concepción.

Walter Riesco, vicepresidente de Sonami; Raúl Artigas, consejero de Sonami; Hernán Guiloff, presidente de la Sociedad Nacional de Minería; Manuel Feliú, presidente del Banco Concepción; Héctor Aguirre, Director Ejecutivo de Sademi; Manglio Fantini, consejero de Sonami; Walter Hoschild, presidente de la Compañía Minera Sali Hoschild; y Samuel Lira, consejero de Sonami.



Enrique Giovio, gerente de Minera Catemu; Luis Carrasco, gerente general de Enami; Hernando Lattus, gerente Cerro Dominador; Maximiliano Callejas, presidente de la Compañía Minera El Bronce; Guillermo Valenzuela, director de Sademi; Julio Chazarro y Jaime León, de Enami.

ECOS DE UN ANIVERSARIO

La celebración de los cincuenta años de vida de la Sociedad Abastecedora de la Minería, SADEMI, fue todo un acontecimiento para nuestro sector. En la oportunidad se rindió un homenaje especial a don Julio Ascuí, secretario general de la Sociedad Nacional de Minería, por su abnegada e innegable labor en pro de la minería. En las fotos captamos diversos aspectos del evento social.



Don Julio Ascuí Latorre, Secretario General de Sonami, premiado por Sademi.



EVENTOS EMPRESARIALES

EMPRESARIOS DE ATACAMA SE ORGANIZAN

Recientemente fue creada la Corporación para el Desarrollo de la Universidad de Atacama, Corprouda. Esta es una Corporación de derecho privado, autónoma y sin fines de lucro, formada por empresas y empresarios de la Región de Atacama, representantes de la actividad minera, agrícola, pesquera y de servicios. Entre sus objetivos se señalan: colaborar con la Universidad de Atacama en el desarrollo, investigación y difusión de sus actividades culturales, científicas, tecnológicas y humanísticas que tiendan a mejorar las condiciones de vida de la comunidad regional y nacional. Asimismo, busca contribuir a que la Universidad de Atacama sea el soporte del desarrollo económico, social, técnico y tecnológico de la Región.

Para lograrlo, Corprouda intenta acercar los puntos de vista del académico y/o investigador a los del empresario, que se caracteriza por un mayor pragmatismo que el primero. Por otra parte, significa también la atención por parte de la Universidad, de problemáticas distintas a las de su quehacer tradicional.

La Corporación podrá formular y ejecutar proyectos por sí o asociadas con otras personas jurídicas o naturales en las áreas de producción, servicios profesionales, comerciales o financieros relacionados con la minería, agricultura, recursos del mar y lo artístico cultural además de la capacitación ocupacional. La Corporación no realiza actividades ni discrimina en materias políticas o religiosas.

En cuanto a su financiamiento, se mantiene con los aportes de los empresarios y empresas asociadas. En su madurez, deberá obtener los recursos a través de la prestación de servicios en el ámbito de su quehacer, y de las empresas productivas que cree para ese efecto. Se aprovecharán además, las diversas disposiciones legales que otorguen ventajas tributarias a las empresas que colaboran con instituciones como esta Corporación.

Otra modalidad será lograr recursos



El mejoramiento de las condiciones de vida del pequeño minero preocupa a Corprouda.

especiales para proyectos específicos con aportes gubernamentales, aportes de gobiernos extranjeros, agencias internacionales, donaciones, etc.

En su corto período de funcionamiento la Corporación ha desarrollado una gran y variada gama de actividades que le han permitido hacerse un nombre dentro de la comunidad. Entre otras proposiciones de trabajo que ha presentado destacan:

- Cía. Minera Ojos del Salado. «Diseño de Tronadura por Computador».

- Soc. Minera Punta del Cobre «Programación asistida por computador de equipos de producción, carguío y transporte».

- Soc. Minera Punta del Cobre «Sistema de Contabilidad».

- Agrícola Amolana. «Sistema planificación de predios».

Por otra parte, ya ha ejecutado el proyecto «PROGRAMA ECOLOGICO CALDERA 1991», junto con Minosal, Mantos de Oro, Banco Concepción, La Condesa y Sali Hochschild. Asimismo, ha desarrollado el seminario «REFORMA TRIBUTARIA, UN ANALISIS PARA EJECUTIVOS Y PROFESIONALES».

Asimismo, la Corporación auspicia eventos culturales, patrocina publicaciones, asiste a encuentros académicos y de perfeccionamiento profesional relacionados con su quehacer y organiza visitas a entidades del sector.

En la actualidad Corprouda se encuentra desarrollando un Sistema computacional de mantención de la red eléctrica para EMELAT; y un Diagnóstico de sistemas informativos en áreas administrativas, para Prohens Servicios S.A. En etapa de desarrollo se encuentra un Instituto de Idiomas; y en estudio, una imprenta y un «Catastro sociotécnico de la minería regional».

Entre otras actividades se cuenta la organización del Congreso de Ingeniería de Minas: VI Universidad de Atacama, I Fundación H. V. Lira, coincidente con FIMAT '91.

Empresas asociadas

Entre las empresas y empresarios asociados a Corprouda figuran: Empresa Eléctrica de Atacama, Compañía Minera Mantos de Oro, Compañía Minera Ojos del Salado, Compañía Minera Sali Hochschild, Exportadora Río Blanco, Banco Concepción, Anglo American Chile, Sociedad Minera Punta del Cobre, Sociedad Minera La Condesa, Compañía Minera del Pacífico, Compañía Minera San Andrés, Asociación Minera de Copiapó, Sociedad Minera La Florida y Fundación Hernán Videla Lira, además de particulares y empresas de otros rubros productivos.

EVENTOS EMPRESARIALES

SALUD OCUPACIONAL EN FAENAS A GRAN ALTURA

Sentar las bases para un diagnóstico de situación y examinar la aplicabilidad del conocimiento existente sobre la especial situación del trabajo sobre los 2.500 m. de altitud en Chile son los objetivos principales del Primer Simposio sobre Salud Ocupacional en Faenas a Gran Altura que organizara la Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) y el Centro de Investigaciones Médicas de la Escuela de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile (CIM).

Patrocinaron este importante evento la Sociedad Nacional de Minería, el Ministerio del Trabajo, Minera Escondida Ltda., Cía. Minera El Indio, Empresas Cardoen, INDURA, CODELCO División Andina, Minera Anglo American Chile Ltda. y el Instituto Nacional de Estadísticas.

El encuentro, que corresponde a una actividad de extensión del Convenio de Investigación que mantienen ambas instituciones (firmado a principios de este año), reunió a destacados especialistas nacionales y extranjeros en los temas de fisiología de adaptación y medicina de montaña. De esta forma, investigadores de Perú (Dra. Fabiola León Velarde, del Instituto de Investigaciones de la Altura), Inglaterra (Dr. Peter Robbins, del Laboratorio de Fisiología de la Universidad de Oxford), Estados Unidos (Dr. John Thomas Reeves, del Centro de Ciencias de la Salud de la Universidad de Colorado) y Polonia (Dr. Zdzyslaw Ryn, Neuropsiquiatra de la Academia de Ciencias Cracovia), este último actual embajador de este país en Chile, discutieron un conjunto de interrogantes contingentes sobre el particular junto a diversos profesionales y problemática en nuestro país, principalmente pertenecientes al sector minero.

El evento estaba dirigido a empresarios, ejecutivos y profesionales de la salud y prevención de riesgos del área de la minería, el turismo y el transporte sobre los 2.500 m. de altitud.

El Dr. Juan Andrés Marambio, Jefe del Laboratorio de Fisiología del Trabajo



Alrededor de 15 mil trabajadores realizan faenas sobre los 2.500 metros de altura sobre el nivel del mar.

de la ACHS, informó que «actualmente en Chile alrededor de 15.000 trabajadores se están desempeñando en faenas sobre los 2.500 a 3.000 m.s.n.m., lo que implica que personas normalmente residentes a baja altura deben ascender periódicamente a un medio extraño, caracterizado fundamentalmente por menores presiones parciales de oxígeno, reducidas temperaturas y aislamiento psicosocial. Esta situación -afirmó- es prácticamente única en el mundo y sus efectos sobre la salud de la población que se está exponiendo son escasamente conocidos. Está por otra parte toda la información extraída de los pueblos andinos, personas que han nacido y vivido allí en forma permanente, pero esos conocimientos o los que han generado la investigación en condiciones de laboratorio, en muchos aspectos no son aplicables al caso chileno. En génesis de las enfermedades comunes, las cardiovasculares por ejemplo: está el caso de personas que siendo sanas a baja altura desarrollan hipertensión arterial durante las estadas en la mina, situación que no aparece descrita anteriormente. Tampoco está claro qué exámenes aplicar en la selección de personal en orden a discriminar quiénes van a tener problemas de adaptación y eventualmente cuadros como el edema pulmonar, que hemos observado al momento de reintegro a faenas en trabajadores mineros. Ciertamente el stress

incide en las elevadas tasas de ausentismo y recambio laboral que afectan a las faenas en el sector, que en este último caso no es raro que sean del orden del 20% anualmente. En fin, ¿qué rol están jugando las alteraciones neuroconductuales como causal de accidentes? Claramente, la adaptación del hombre al medio ambiente donde escasea el oxígeno es un proceso biológico que involucra una serie de cambios en el organismo, los cuales no siempre son adecuados en términos de su velocidad y magnitud o están libres de complicaciones», puntualizó.

El Laboratorio de Fisiología del Trabajo pertenece a la Gerencia de Prevención de la ACHS y es una moderna unidad de investigación médica dedicada, entre otros, al estudio de los efectos de la altura sobre la población laboral.

El Dr. Marambio, explicó a continuación que esta realidad ha llevado a la ACHS a implementar diversos estudios sobre los riesgos de accidentes y enfermedades que se enfrentan en esas difíciles condiciones de trabajo. En particular, hizo mención de un estudio sobre nutrición y metabolismo que se está llevando a cabo en la mina El Indio y de otro en el cual se evaluará con una batería computarizada de exámenes el rendimiento neuroconductual de los trabajadores que ascienden en escasas horas sobre los 4.000 m. de altitud.

El profesional destacó por último que la participación de empresarios en el curso fue de gran importancia, por el diálogo que se produjo entre los investigadores, médicos e ingenieros, que tienen a cargo las exposiciones, quienes a su vez hicieron un especial esfuerzo por entregar los conocimientos de la manera más clara posible. El fin último destacó, es que, «a través de una mejoría en la toma de decisiones en materias relativas a la salud y seguridad del personal, se mejore la calidad de vida, se eviten pérdidas de cualquier tipo y por cierto, se aumente la productividad en un sector que continúa creciendo en forma acelerada».

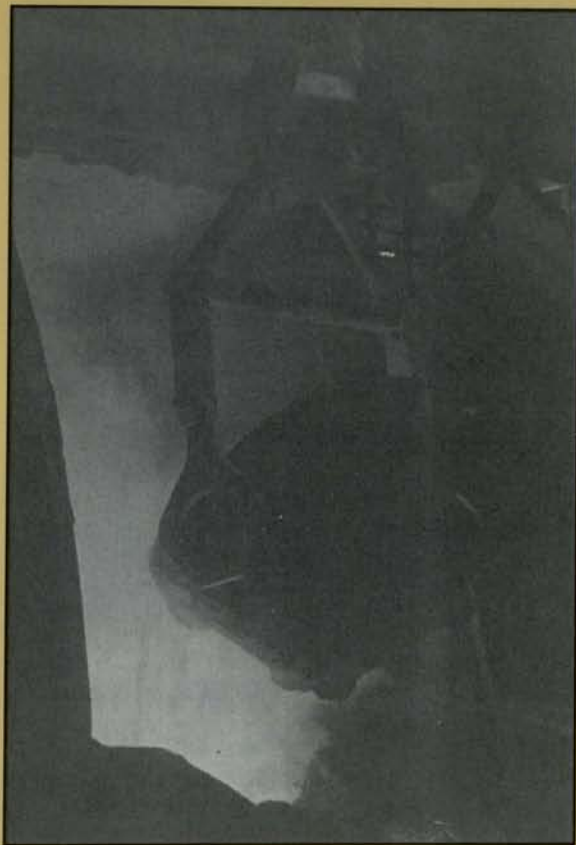
EVENTOS MINEROS

REFINERIA EN EL NORTE

A fines del tercer trimestre de 1996 podría entrar en operaciones la nueva fundición y refinación de cobre que se construirá en la zona norte del país y cuyo estudio de factibilidad definitivo se inició a comienzos de septiembre.

Se estima que demandará una inversión de US\$ 500 millones aproximadamente y que tendrá una capacidad de procesamiento del orden de 600 mil toneladas de concentrado al año, con una producción estimada de 200 mil toneladas de cobre blíster, de los cuales un 75% se transformarán en cátodos. Un aspecto muy importante será la utilización de la más moderna tecnología de modo de reducir los niveles de contaminación.

Este proyecto estará a cargo de la sociedad anónima cerrada recientemente constituida y denominada «Fundición y Refinería del Pacífico



Fundición

S.A.», integrada por partes iguales (20% cada una) por Acec Union Minière de Bélgica; Empresa Minera El Indio;

Arbi partipacoes de Brasil; Sudamericana de Metales de Chile y la Empresa Nacional de Minería.

COMPRA DE GAS

Copec, Shell y Abastible constituyeron un consorcio mayorista con el objeto de negociar en forma conjunta la compra de gas natural en la zona de Neuquén en Argentina de aproximadamente cinco millones de metros cúbicos diarios en el largo plazo, lo que permitirá hacer viable el proyecto de interconexión entre ambos países que, entre cosas, contempla abastecer al sector industrial chileno entre la Octava Región y Santiago, reemplazando el fuel oil y la leña por gas natural.

Respecto de la construcción de un gasoducto que transporte este producto, existe interés de empresas internacionales, de la Corporación Financiera Internacional dependiente del Banco Mundial, y de compañías chilenas, entre ellas Copec, aunque se anunció que cualquier iniciativa será resuelta posteriormente al acuerdo de compra del gas.

Por otra parte, Gasco y Pérez Companc solicitó a la Subsecretaría de Combustibles trasandina autorización para construir y operar un gasoducto entre ambos países, que implicaría utilizar la red de gasoductos argentina desde Neuquén hasta la altura de Santiago (a 400 kilómetros de la frontera chilena) y entrar por el Cajón del Maipo, debiéndose construir solamente 150 kilómetros nuevos.

PRESUPUESTO QUINQUENAL

Un decrecimiento del 39,2% en las ganancias de Codelco Chile se observó durante el primer semestre del año. El vicepresidente de Operaciones de la empresa, Máximo Pacheco, dijo que esto obedece a una producción de concentrados de cobre mayor a lo previsto, lo que es importante cuando se recuerda que en este momento en el mundo existe un agudo déficit de capaci-

dad de fusión, lo que aumenta los costos de transformación del concentrado en cobre fino. A este factor hay que agregar la caída experimentada por el precio de la libra de cobre durante el mismo período y la reforma tributaria que elevó del 10 al 15 por ciento el impuesto de primera categoría.

En la ocasión se refirió además a las conversaciones que Codelco ha sosteni-

do con autoridades de Hacienda y Minería con el propósito de resolver el problema que aqueja a la corporación respecto a que la base de su presupuesto no se resuelva anualmente «sino que efectivamente pueda abordarse por un plazo mayor» y, una posible solución es la formulación de un programa quinquenal de inversiones de la empresa por unos US\$ 400 millones anuales.

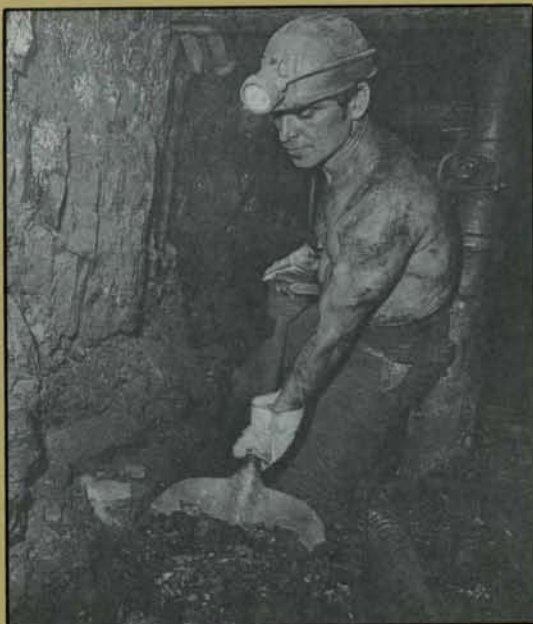
EVENTOS MINEROS

ROL DEL ESTADO

En su fase final se encuentran los proyectos de cobre Quebrada Blanca y Cerro Colorado, ubicados en el sector precordillerano en la Primera Región del país y cuyo monto de inversión conjunta es de US\$ 450 millones, según informó el subsecretario de Minería, Iván Valenzuela.

El personero se refirió además, a la existencia de otros cuatro proyectos muy avanzados: Collahuasi; Zaldivar; Dayton y el yacimiento de oro El Refugio. Asimismo mencionó el gran interés de importantes compañías internacionales por iniciar operaciones en nuestro país.

En cuanto a la participación del Estado dentro del sector, señaló que ésta se orienta principalmente a la disminución del riesgo-país lo cual por un lado tiene efectos de reducción de la prima de seguros que compran las compañías por las inversiones en Chile y, por otro, hace más fácil el financiamiento de los proyectos.



La Empresa Nacional del Carbón está superando sus dificultades financieras.

SITUACION DE ENACAR

La Empresa Nacional del Carbón tuvo utilidades equivalentes a poco más de 513 millones de pesos, durante el ejercicio del primer semestre de este año, contrastando con el resultado operacional del mismo período en 1990 en que se registraron pérdidas por 4 millones 880 mil dólares.

Según el subgerente de Enacar, Francisco Massoni, los factores decisivos en este

vuelco fueron la reorganización de la empresa en unidades de gestión descentralizada, la puesta en marcha del Manto 3 y la corrección monetaria. Preciso que este último aspecto fue vital, por cuanto las deudas en marcos alemanes, cuya corrección en 1990 arrojaron un déficit de 67 millones 645 mil pesos, en 1991 favorecieron a Enacar en 124 millones 620 mil pesos.

PROYECTO CANDELARIA

Una inversión superior a los US\$ 500 millones supondrá el desarrollo de la primera etapa del proyecto minero La Candelaria cuyas obras se iniciarán en el transcurso del próximo año para concluir las en 1995. Esta etapa inicial considera una producción de 300 mil toneladas anuales de

concentrados, las que serán vendidas a Enami para su posterior transformación en cobre fino para exportación.

El proyecto Candelaria, que se ubica al sur de Copiapó en la III Región, se vio retrasado debido a la presencia de concesiones dentro del área de desarro-

llo de la mina, asunto que fue resuelto extrajudicialmente mediante negociaciones directas entre las partes.

Será desarrollado por un consorcio integrado en un 80% por la minera de origen norteamericano Phelps Dodge y en un 20% por el grupo japonés Sumitomo.

PLANTA DE POLIPRO- PILENO

Con el objeto de concretar el proyecto de construcción de una planta de polipropileno en la Octava Región, Petrox S.A. constituirá una sociedad con las empresas CAP S.A. Aunque aún no se ha definido en qué porcentaje participará cada empresa, se determinó que las obras comenzarán entre mayo y junio del próximo año, estimándose que entrará en operaciones a fines de 1993.

Tendrá una capacidad de producción de 65 mil toneladas de polipropileno anuales; dado que el consumo nacional alcanza a 15 mil toneladas en ese período, el excedente podría destinarse a la exportación.



A fines de 1993 entrará en operaciones una planta de polipropileno en la Octava Región

EVENTOS MINEROS

INVERSIONES DE LA CAP

Durante 1991, CAP invertirá alrededor de 250 millones de dólares en diferentes proyectos orientados a reforzar calidad y competitividad de sus productos, mediante la incorporación de alta tecnología en los procesos de producción.

Un ejemplo de estas inversiones es la modernización del Laminador de Barras de la Planta de Huachipato. Este proyecto, cuyo monto de inversión fue cercano a los 30 millones de dólares, tuvo como objetivo mejorar la calidad de los productos, específicamente del alambren para trefilar y así cumplir con las normas que exige el mercado internacional. Asimismo, en la Planta Siderúrgica se están realizando los trabajos para instalar la Colada Continua

de Planchones, proyecto que quedará terminado durante el primer semestre de

1992, con una inversión de alrededor de 50 millones de dólares.



El laberinto de correas transportadoras rodea la planta de pellets de la CMP.

CAP S.A. es un Grupo de Empresas con 21 filiales y 9 coligadas que realiza su quehacer en el campo siderúrgico, minero y forestal y de servicios. CAP está desarrollando un plan quinquenal de inversiones del orden de los 850 millones de dólares entre 1990 y 1994. En efecto, durante 1990 se concretaron inversiones por un monto de 200 millones de dólares, en el área siderúrgica, minera y forestal, destacándose entre éstas la puesta en marcha de la nueva Planta de Coque y la línea de Zinc-Alum de la Compañía Siderúrgica Huachipato S.A.; la Planta de Pellets Feed de la Compañía Minera del Pacífico S.A. en la Mina «El Romeral» en La Serena; y la Fábrica de Muebles de Forestal Terranova, en Chillán.

MONITORES DE SEGURIDAD

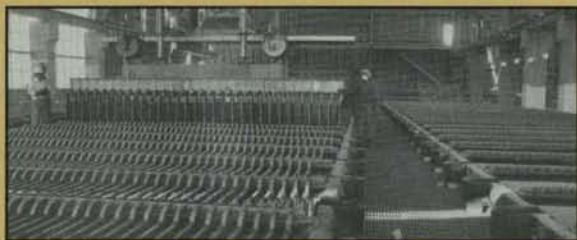
Cinco cursos destinados a la formación de Monitores de Seguridad Minera está dictando la Empresa Nacional de Minería en conjunto con el Servicio Nacional de Geología y Minería. Estos cursos, con una duración de 30 horas, distribuidos en una semana, se realizan en horarios vespertino y diurno, de acuerdo con la disponibilidad de tiempo de los participantes. Estos cursos no tienen costo para el participante y a las empresas sólo les cabe dar las facilidades necesarias para que los interesados puedan asistir a ellos. El número de alumnos por cada curso fluctúa entre 25 y 30 personas.

El primero de estos cursos se dictó en Copiapó.

Luego se desarrollarán otros en Vallenar, Cabildo, Taltal y La Serena.



La seguridad en la minería es un tema que concita el interés de todo nuestro sector.



Codelco continúa con su plan de expansión. La foto corresponde a la División Chuquibambilla (celdas electrolíticas).

AMPLIACION POTRERILLOS

Una inversión cercana a los 100 millones de dólares representaría para Codelco el plan de expansión de la fundición y refinación de Potrerillos, cuya capacidad de procesamiento de concentrado (700 mil toneladas anuales) es mayor que la explotación que tiene la mina de El Salvador y de tratamiento en la planta concentradora.

De aprobarse este proyecto, la planta cumpliría un importante papel de proyecciones mundiales debido al déficit de fusión y refinación que existe actualmente en el planeta y podría, además, aportar importantes utilidades a la empresa estatal estimándose que el costo de la operación sería recuperado en un plazo de diez años.

EVENTOS MINEROS

RECURSOS MINEROS

La Secretaría Regional Ministerial de Minería, SEREMI Metropolitana, con la colaboración de instituciones del sector público y privado, y de la División de Educación General del Ministerio de Educación organizó un Concurso destinado a la creación de un Afiche Oficial de la Minería para la Región Metropolitana. Esta actividad se inscribió entre los objetivos que la Secretaría Ministerial tenía en vista, para difundir las actividades de la minería—metálicos y no metálicos— de la Región, en la comunidad; especialmente



Las actividades de la minería metálica y no metálica fue el tema de un concurso escolar de dibujo organizado por el Ministerio de Educación.

entre los estudiantes de la Enseñanza Técnico-Profesional.

El Concurso contempló

dos modalidades de participación: Dibujo para la Enseñanza Básica y Afiche para la Enseñanza Media.

GASOLINA SIN PLOMO

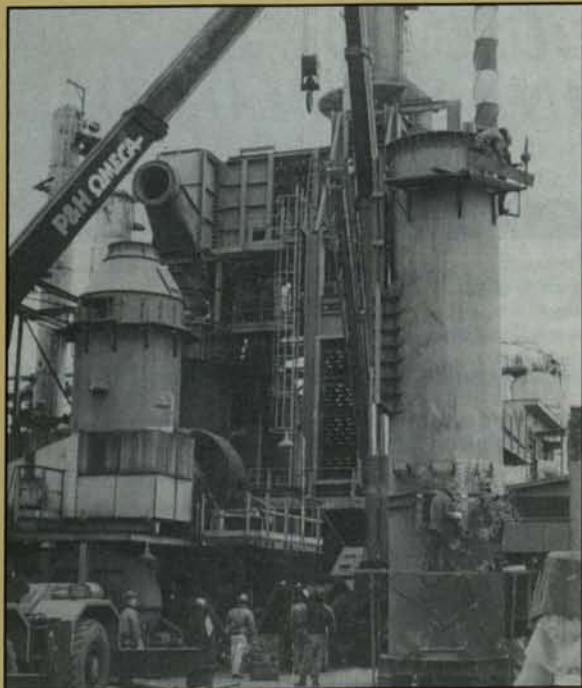
A partir de 1992 Enap producirá un total de 540 mil metros cúbicos de gasolina sin plomo de 91 octanos, cubriendo así en un 100% la

demanda del producto a nivel nacional durante los próximos 5 años.

Con este propósito fue inaugurada recientemente una

planta de reformación catalítica que permitirá convertir la nafta obtenida de la destilación atmosférica del petróleo crudo de muy bajo octanaje, en una gasolina de alto octanaje, denominada reformato.

La construcción de estas instalaciones tuvo una duración de nueve meses. Su capacidad de producción es de 715 metros cúbicos al día, lo que significa que Petrox, compañía a la que pertenece, aportará cerca del 50% de la gasolina sin plomo.



Trabajos en la planta de Reformación de Petrox para la producción de gasolina sin plomo.

PRIVADAS Y PUBLICAS

La concreción de inversiones mineras en Chile, tanto privadas como públicas, en el período 1990-1994 alcanzará a cerca de cuatro mil millones de dólares, según anunció el Ministro de Minería, Juan Hamilton, lo que además de constituir un récord permitirá al país aumentar y diversificar significativamente su producción conforme a las exigencias del mercado.

Indicó además, que en la actualidad hay más de veinte proyectos en la gran minería en sus distintas fases de ejecución muy relevantes en términos económicos, como también la existencia de varios otros en la pequeña y mediana minería.

Asimismo, se refirió al renovado interés que existe en el país por la búsqueda de yacimientos cupríferos, como lo demuestran los proyectos Andacollo, El Lince, El Zar, La Candelaria y otros en zonas que no tienen tradición minera como es Aisén.

WOLLASTONITA EXPORTABLE

Un envío de 90 mil toneladas métricas de wollastonita al mercado venezolano concretó Eprom Ltda., por un monto de 35 mil dólares, lo que constituyó la primera exportación de ese producto perteneciente a la minería no metálica y que es utilizado en

la industria de la cerámica, pinturas, masillas y plástico.

La wollastonita es extraída en Chile de un yacimiento ubicado en Olmué, el único conocido hasta el momento. Se estima que a fines de este año se podrán exportar 120 mil toneladas del mineral.

EVENTOS MINEROS

INVERSIÓN EN EL SOLDADO

La Cía. Minera Disputada de Las Condes ha decidido materializar una nueva inversión en la mina El Soldado por US\$ 15 millones, consistente en la construcción de una Planta de Tratamiento de Oxidos.

Este proyecto que contempla la aplicación de avanzada tecnología, permitirá producir 3.500 toneladas al año de cátodos de cobre mediante el proceso de lixiviación en pilas, extracción por solventes y electro-obtención (SX-EW). Con ello se logrará obtener como producto final cátodos de cobre de alta calidad, con una pureza de 99,9%, los cuales no requieren fundición ni refinación posterior.

La puesta en operación de esta Planta, estimada para el primer trimestre de 1993, permitirá aumentar la producción de la mina El Soldado a cerca de 70 mil toneladas de cobre fino al año. Ello contribuirá a incrementar las exportaciones de Disputada en un promedio anual de alrededor de US\$ 10 millones.

La mina El Soldado está ubicada a 130 kms. al norte de Santiago, en la comuna de Nogales. Su operación es mixta, de tajo abierto y subterránea y actualmente opera a un ritmo de 5.400.000 toneladas anuales de tratamiento de mineral con una ley media de 1.45%.



Molino de mineral semiautógeno en la Planta Concentradora de la Mina El Soldado, Compañía Minera Disputada de Las Condes.

INGEMMET Y SERNAGEOMIN



Un importante convenio de cooperación técnica se firmó entre el Instituto Geológico y Metalúrgico de Perú (INGEMMET) y el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), en la sede central de este último. Dicho acuerdo, que se inscribe dentro del marco de cooperación general entre Chile y Perú y en particular dentro del protocolo de cooperación científico tecno-

lógico, suscrito el 27 de marzo último, reviste gran importancia para el intercambio de información, de experiencia y de tecnología en el campo geológico minero.

Firmaron este convenio la señora Juana Rosa del Castillo Valdivia, presidente del Consejo Directivo de INGEMMET, y el ingeniero señor Hernán Danús Vásquez, director del Servicio Nacional de Geología y Minería.

PROTOCOLO APROBADO

El presidente de la XI Reunión Especial Consultiva del Tratado Antártico, Carlos Blocco, anunció que durante la sesión extraordinaria a realizarse entre los días 3 y 4 de octubre en Madrid, será firmado el protocolo de protección de la Antártida

que prohíbe la explotación minera en el continente durante 50 años.

Diversos sectores vinculados a la minería mundial han manifestado su preocupación por este acuerdo, que impediría toda actividad productiva en ese continente.

NOVEDADES BIBLIOGRAFICAS

Por CLARA CASTRO GALLO

La Sociedad Nacional de Minería, a través de su CENTRO DE DOCUMENTACION, ofrece a sus usuarios las siguientes novedades bibliográficas que pueden ser fotocopiadas o consultadas:

- 1.- AMERICAN BUREAU OF METALS STATISTIC. Non ferrous metal data 1990. New Jersey, 1991. 153 p.

Publicación tipo anuario que incluye estadísticas mundiales de producción, refinación, consumo, fundiciones, compañías, demanda, variación histórica de precios sobre el cobre, hierro, zinc, aluminio, plata, oro, antimonio, cadmio, cobalto, magnesio, molibdeno, níquel, platino, mercurio, selenio, telurio, titanio, estaño y uranio.

- 2.- COMISION CHILENA DEL COBRE. La minería no metálica de Chile. Informe analítico y estadístico año 1990. Stgo., 1991. 57 p.

Este documento contiene información descriptiva de los productos comprendidos en el ámbito de la minería no metálica, datos de producción chilena y mundial y antecedentes del comercio de exportación e importación de productos no metálicos, de Chile con los diversos países. Incluye también un análisis comparativo de su comportamiento entre 1989 y 1990, a objeto de mantener un seguimiento sistemático de este sector minero.

- 3.- GIL, Lionel. Alternativas científicas para el desarrollo tecnológico de Chile. Antecedentes para la definición de áreas prioritarias. Stgo., Fundación Andes, 1990. 250 p.

ARTICULOS DE REVISTAS

- 1.- AMERICA Latina, las posibilidades de un mayor desarrollo

minero. En: Panorama Minero, N° 154, 1991. pp. 39-43 (5p.)

- 2.- BREWIS, Tony. Flotation cells. En: Mining Magazine, Vol 164, N° 6, junio 1991. pp. 383-386, 389-390, 393 (7 p.)

- 3.- HALLEY, Ronald L. Evolución de los reglamentos de control ambiental con respecto a la industria minera. En: Minería (Instituto de Ingenieros de Minas del Perú), Lima, N° 215, 1991. pp. 27-31 (5 p.)

- 4.- HARBEN, Peter. FGD and chemical gypsum. Waste product or commercial resource? En: Industrial Minerals, N° 286, Julio 1991. pp. 47-49 (3 p.)

- 5.- HARRIES-REES, Karen. Refractories in the glass industry. Especiality products dominate. En: Industrial Minerals, N° 287, Agosto 1991. pp. 35-36, 38-39, 41-42, 44-45 (8 p.)

- 6.- LOUGHBROUGH, Roger. Natural versus refined sulphur. A breathe of frisch air. En: Industrial Minerals, N° 286, Julio 1991. pp. 19-20, 23-24, 27-29 (7 p.)

In the form of sulphuric acid, sulphur is one of the most widely used chemicals, and has a number of different sources. Frisch mining is being buoyed by a large new project in the U.S.A., and sulphur recovered from oil and gas is about to increase as new facilities in Canada and possibly the USSR come on line. This article will compare these sources and examine the major markets, of which sulphuric acid makes up 90%.

- 7.- NADON, Michael R. and Michael J. KELLY. Bore or blast Alimak raising and raise boring

wich method for what conditions. En: Engineering and Mining Journal, Vol 192, N° 7, Julio 1991. pp. 34-36 (3 p.)

- 8.- NORMAN, James C. Boron: A review of 1990 activities. Mining Engineering, Vol 43, N° 7, Julio 1991. pp. 740-741 (2 p.)

- 9.- O'NEIL, Tim. In situ copper mining Santa Cruz: A project update. En: Mining Engineering, Vol 43, N° 8, Agosto 1991. pp.

- 10.- PEROXIDE - Assisted gold leaching. Accelerates kinetics, increases recovery, and means big savings in cyanide costs. En: Engineering and Mining Journal, Vol 192, N° 6, Junio 1991. pp. 36-37 (2 p.)

- 11.- REFUGIOS project financing is close. En: Engineering and Mining Journal, Vol 192, N° 7, Julio 1991. p. 11 (1p.)

- 12.- SEARS, J. Potash: A review of 1990 activities. En: Mining Engineering, Vol 43, N° 7, Julio 1991. pp. 741-742 (2 p.)

- 13.- SHORE, Irv and Mike HAIGH. Lithium minerals review 1990. En: Industrial Minerals, N° 286, Julio 1991. pp. 44-45 (2 p.)

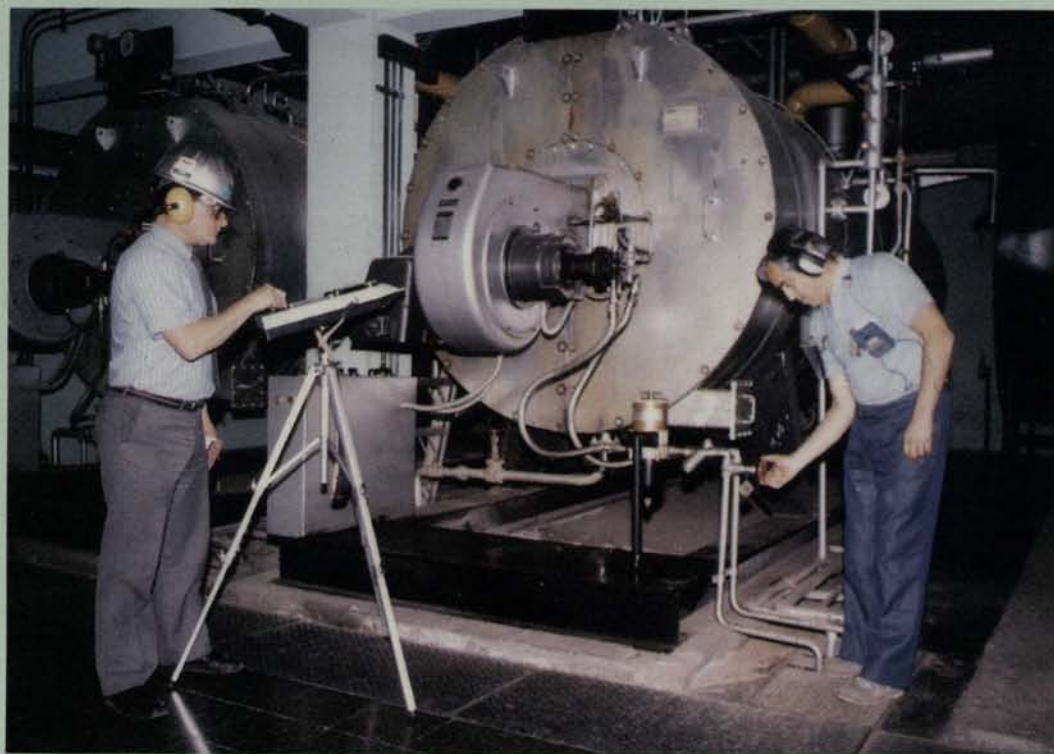
- 14.- SHORWORKS, V. M. y B. J. ALLOWAY. Las fuentes de cobre en los suelos. En: Reverbero, N° 90, Julio 1991. pp. 25-28 (4p.)

- 15.- THE SILVER INSTITUTE. World silver survey. En: Minería (Instituto de Ingenieros de Minas del Perú), N° 215, 1991. pp. 36-37 (2 p.)

- 16.- THOMPSON, James V. Silver recovery by older methods. En: Engineering and Mining Journal, Vol 192, N° 6, Junio 1991. pp. 39-41 (3 p.)

Mutual de Seguridad C.CH.C.

LA MAYOR INFRAESTRUCTURA PRIVADA DE SALUD
A LO LARGO DE CHILE (MR)



*ESTAMOS PRESENTE EN TODO EL PAIS EVALUANDO Y
CONTROLANDO RIESGOS DE ACCIDENTES EN LA MINERIA*

Señor Empresario de la Minería:

**LA MEJOR ALTERNATIVA PARA
ASEGURAR SU RECURSO HUMANO
CONTRA ACCIDENTES DEL TRABAJO Y
ENFERMEDADES PROFESIONALES ES:**

Mutual de Seguridad C.CH.C.

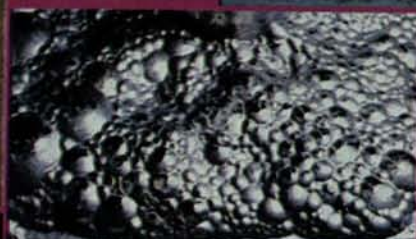
**INTEGRA RED SOCIAL CAMARA
CHILENA DE LA CONSTRUCCION**



MUTUAL DE SEGURIDAD



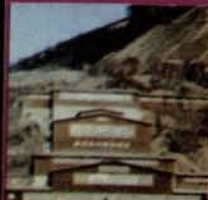
Xantato
 ®Phosokresol
 ®Hostafлот



®Montanol
 ®Flotol
 ®Flotanol
 ®Flotigol



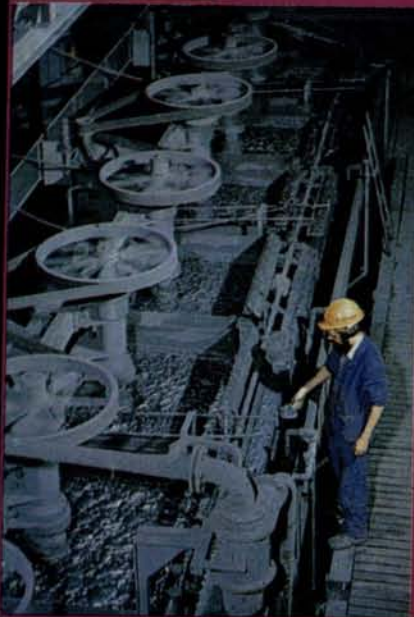
®Knapsack
 atomized
 ferrosilicon
 15



**Adyuvante de
 Filtración B 70**



®Flotinor
 ®Flotigam
 ®Emigol
 ®Arkopal



®Tylose
 ®Bozefloc
 ®Hydropur



®Hostarex
 Extracción por
 solventes



E 51076 LA

Para la minería y procesamiento de minerales:
Reactivos de Hoechst

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

Hoechst

