



BOLETIN MINERO

SOCIIDAD NACIONAL DE MINERIA

■ FACHINAL: ORO Y PLATA EN EL LAGO GENERAL CARRERA

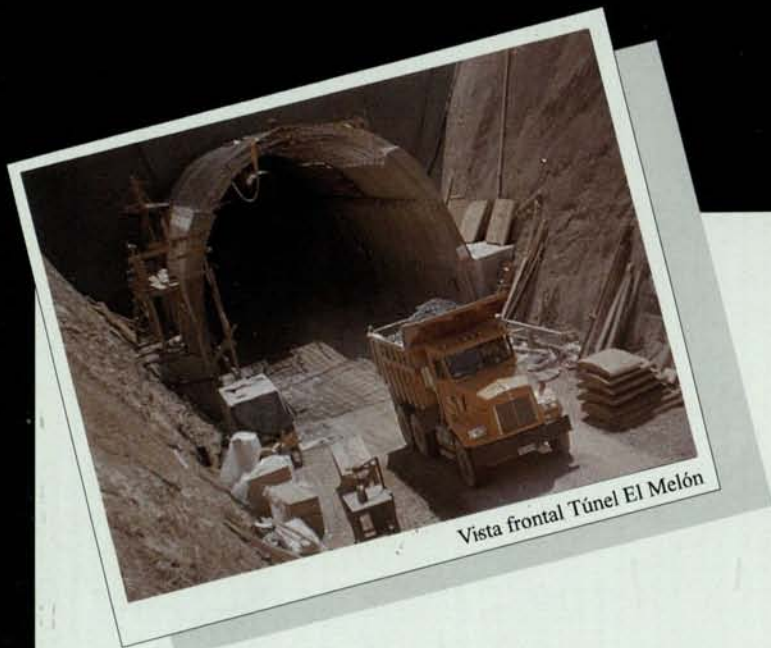
■ AUGUSTO MILLAN: PERFIL DE MINERO DE BUENA CEPA

■ LA GIRA DEL PRESIDENTE FREI POR EL ORIENTE

■ EL PRESENTE Y EL FUTURO DEL MERCADO DEL ORO

■ PLANTA DE SOQUIMICH:
UN CAMBIO HISTÓRICO

¿ALGUIEN TENIA QUE CALAR ESTE MELON!!



En el gigantesco túnel que se construye en la carretera Panamericana Norte a la altura de Nogales, V Región, participan diversos contratistas nacionales, correspondiendo a SADEMI la administración de los polvorines y el abastecimiento de los explosivos, que diariamente utilizan profesionales chilenos, para que Ud. acorte en 40 minutos sus futuros viajes al Norte.

Agradecemos a quienes confiaron en nuestra capacidad para proveer explosivos, para administrar polvorines, ...y para "calar este melón".

SADEMI, la Empresa de **MAYOR PESO** en Abastecimiento de Insumos Mineros

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

IMC - Color P.Y.M

**SOCIEDAD ABASTECEDORA
DE LA MINERIA LTDA.**



... SU MEJOR SOCIO !!!



Editorial

Modificación a Norma Legal

La Sociedad Nacional de Minería ha hecho pública su preocupación por el contenido de una de las normas del proyecto de ley que modifica el Código de Minería.

La norma que motiva la preocupación de la minería privada establece un nuevo plazo de un año, contado desde la publicación de la misma, para que se discuta nuevamente la titularidad de las pertenencias, a pesar de que los plazos de prescripción estén ya cumplidos e, incluso, alegados en juicios en actual tramitación.

Esta posición asumida por la Sociedad Nacional de Minería no pretende ser contraria a ninguna empresa o persona en particular, menos aún si se trata de compañías mineras asociadas a Sonami. De lo que se trata, es de defender el principio de la estabilidad de las normas que regulan a la minería.

Si dicha norma llegara a aprobarse, causaría un gravísimo daño a la estabilidad de los títulos mineros, y afectaría irremediablemente la institucionalidad jurídica que ha permitido el notable desarrollo sectorial en las últimas décadas.

La Comisión de Asuntos Legales de la Sociedad, conformada por destacados abogados y profesores de Derecho, efectuó un exhaustivo análisis de los efectos que la aplicación de esta norma tendría en el presente y futuro de la actividad minera, emitiendo un pronunciamiento con el voto en contra de uno de sus integrantes.

Existe una justificada alarma a nivel de muchas empresas y productores asociados a Sonami, por lo cual confiamos en que el Parlamento, en sus distintas instancias, adopte las medidas necesarias para evitar un cambio tan drástico en las reglas que tuvieron en cuenta los inversionistas al momento de decidirse a invertir en Chile.

La norma propuesta, lejos de resolver los problemas de superposición que pudieran existir, sería fuente de innumerables nuevos litigios, con consecuencias imprevisibles para nuestro sector productivo.



Walter Riesco Salvo
Presidente



BOLETIN MINERO

Año CXI N° 1.068
DICIEMBRE DE 1994

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

DIRECTORIO DE SONAMI

PRESIDENTE:

Walter Riesco Salvo

PRIMER VICEPRESIDENTE:

Alberto Rochefort Ravinet

SEGUNDO VICEPRESIDENTE:

Victor Peña Díaz

SECRETARIO GENERAL:

Julio Ascuí Latorre

DIRECTOR RESPONSABLE

Manuel Cereceda Vidal

DIRECTOR EJECUTIVO

Arturo Román Herrera

PERIODISTA :

Danilo Torres

COLABORADORES :

Alejandro González
Rubén Varas
Alvaro Merino

CENTRO DE DOCUMENTACION:

Clara Castro Gallo

FOTOGRAFÍAS :

Archivo SONAMI

REPRESENTANTE LEGAL:

Walter Riesco Salvo

CARICATURAS :

Eduardo De La Barra

PRODUCCION :

Publicidad y Comunicaciones S.A.

IMPRESA :

Editorial Antártica

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

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

**NOS ESCRIBE
EX MINISTRO LIRA**

Señor Director:

Por su intermedio quiero saludar afectuosamente a mi estimado amigo Manuel Cereceda, para agradecerle muy sinceramente el conceptuoso artículo aparecido en el Boletín Minero del mes de noviembre pasado, en que se hacen cariñosos recuerdos del exámen rendido, con mención en Derecho de Minería, necesario para optar al grado de Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales.

Para el infraescrito resulta particularmente grato que, a pesar de los años transcurridos, permanezcan indelebiles los conceptos que fijan la naturaleza del derecho en que descansa toda la industria minera.

Deseo reiterarle mis agradecimientos por su gentileza.

Samuel Lira Ovalle

Lo anterior confirma que las enseñanzas de los buenos profesores nunca se olvidan.

**AGRADECE ENVIO DE
TRABAJO**

Señor Director:

Me es muy grato acusar recibo del trabajo del Ingeniero Señor Carlos Avendaño sobre el "Taller de Lixiviación en Pilas-Extracción por Solventes-Electroobtención", organizado por la Sociedad Nacional de Minería y el Banco Concepción, en la Asociación Minera de Tiltill, que tenía mucho interés en conocer en detalle.

Mucho agradezco su gentil atención por hacermelo llegar.

Le saluda atentamente,

Segismundo Ordenes González

Seremi de Minería XI Región de Aysén

Como siempre, estamos a su entera disposición.

**CONCESIONES MINERAS
EN PERU**

Señor Director:

Es grato dirigirme a usted para hacerle llegar, adjunto a la presente, el aviso publi-

cado por el Comité Especial de Privatización de Minero Perú S.A., convocando a concurso público para promover el desarrollo de las concesiones mineras de Michiquillay.

Para mayor información sobre este proceso de privatización, usted puede dirigirse directamente al Comité Especial de Privatización de Minero Perú S.A., a la dirección de Bernardo Monteagudo 222, Lima 17, Perú, Teléfono 614300, Fax 627049, o esta Misión Diplomática.

Por otro lado, deseo aprovechar esta ocasión para hacerle llegar el folleto de difusión de la 7a. Feria Internacional para la Industria Minera, Tecnomín '95, que se realizará entre el 24 y 30 de abril de 1995, en el recinto de la Feria Internacional del Pacífico.

Para su información, ProChile está organizando la participación oficial de Chile a esta Feria, siendo la funcionaria encargada la Srta. Sandra Ipinza.

Sin otro particular, se despide atentamente,

Alfonso Rivero Monsalve
Embajador de Perú en Chile

El Departamento de Asuntos Públicos de Sonami posee amplia información de ambos eventos, para los posibles interesados.

RIELES PARA LA MINERIA

Señor Director:

Por la presente, deseamos presentar a nuestra empresa, Sucapar, con sede en Curitiba, Estado de Paraná, Brasil, con la finalidad de ponernos a disposición de todas las empresas mineras chilenas que se interesen por nuestros servicios.

Disponemos para la venta de todo tipo de rieles de ferrocarril, que juzgamos que todavía son de amplia utilización en un gran segmento de la minería chilena.

Estamos dispuestos a resolver cualquier duda de vuestros socios de Sonami. Sólo tienen que comunicarse vía telefónica o fax.

Los saluda atentamente,

Néstor Luis Wendt Neto
Gerente Comercial Sucapar

La dirección de esta empresa es Avenida Juscelino Kubitschek de Oliveira 13.880 Area Sul, Curitiba, Paraná, Brasil. Fono: (041) 2463239, Fax: (041) 2487309.



Diciembre 1994

6

Hitos en la Historia del Salitre Chileno

En 1830, zarpó hacia Europa el primer barco cargado con salitre chileno. En Liverpool, impidieron que atracara, por considerar al salitre altamente peligroso, por su cercanía con la pólvora. Se estima que las reservas de salitre son ahora del orden de las 250 millones de toneladas.

13

Viaje Presidencial por el Oriente

El Presidente Eduardo Frei viajó acompañado por numerosos líderes empresariales a Australia, Japón, Indonesia y Corea del Sur, donde se reunió con los Presidentes de las más poderosas potencias económicas mundiales. Hoy les contamos algunos entretelones de esa importante gira.

30

Cambio Tecnológico Histórico en el Salitre

La Planta de Nitrato de Potasio Técnico, inaugurada por Soquimich en Coya Sur, registra un importante e histórico cambio tecnológico en la industria del salitre. Con dicha modernización, Chile alcanza el pleno liderazgo mundial en la producción de nitrato de potasio, así también como en la de litio.

41

La Voz de las Asociaciones Mineras Regionales

El Presidente de la Asociación Minera de Iquique, Francisco J. García, ocupa esta semana la tribuna para hablar sobre los problemas que aquejan seriamente a la pequeña minería de dicha región. La crisis, dice, se acentúa por la falta de formación empresarial de los pequeños mineros.

10

Perfil de un Minero de Buena Cepa

Augusto Millán Urzúa nació en 1925 en París, donde su padre se desempeñaba como Cónsul General de Chile. Formó parte del equipo que fusionó la Caja de Crédito Minero y la Fundación Paipote, dando origen a Enami. Ahora escribe un libro sobre evaluación de proyectos mineros.

21

El Austral Proyecto Ambiental de Fachinal

Fachinal es propiedad de CDE Chilean Mining Corporation, subsidiaria de Coeur d'Alene Mines Corporation (Coeur), y es el primer proyecto minero aprobado bajo la Ley de Medio Ambiente, en una región ampliamente explorada y que presenta buenas condiciones para hallazgos importantes.

34

Presente y Futuro del Mercado del Oro

Hay evidencias del uso del oro desde hace más de 5.000 años, e incluso habría sido usado antes que el cobre, el que fue descubierto 18.000 años antes de Cristo. En la actualidad, Sudáfrica sigue siendo el principal productor. En Chile, habrá un sostenido aumento de la producción aurífera.

44

Recordando con Cariño a Don Rafa

Hondo pesar causó el sensible fallecimiento del ex Consejero y dirigente de la Sociedad Nacional de Minería, don Rafael Errázuriz Subercaseaux. En el camposanto, uno de los oradores fue Hernán Guiloff Izikson, quien, con sentidas palabras, lo recordó con emoción en la última despedida.

46

Condiciones Ambientales en Lugares de Trabajo

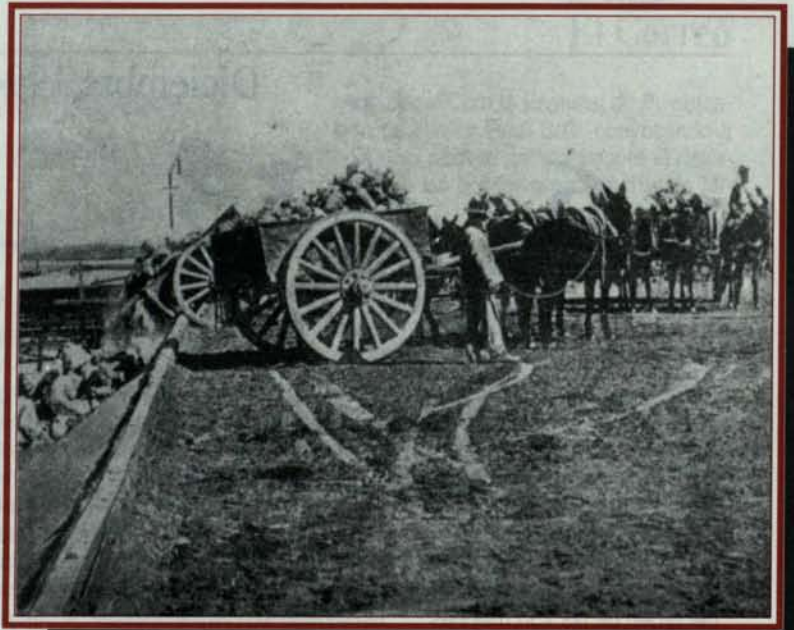
En esta edición, continúa el tercer capítulo del interesante tema sobre las condiciones ambientales y sanitarias en los lugares de trabajo, realizado por un experto de la Asociación Chilena de Seguridad. Hoy habla de los ruidos, los ambientes fríos, las vibraciones, el oxígeno que respiramos y otros.



PORTADA:
Planta de Nitrato de Potasio Técnico de Soquimich, en Coya Sur.



HITOS EN LA HISTORIA DEL SALITRE



Descarga de caliche para su molienda en una Oficina Salitrera nortina, del siglo pasado. Con la llegada del ferrocarril, la industria tuvo un gran impulso.

En 1830, zarpó hacia Europa el primer barco cargado con salitre chileno. En Liverpool, impidieron que atracara, por considerar al salitre altamente peligroso, temor que se derivaba del uso de este elemento en la fabricación de pólvora.

A fines del siglo 18, la explotación del salitre en Chile era incipiente y estaba localizada sólo en la zona de Tarapacá. Se empleaba principalmente en la fabricación de polvora, mezclando azufre, carbón y salitre.

En las postrimerías de nuestro período colonial, el naturista y químico alemán Tadeo Haenke contribuyó al desarrollo de la explotación salitrera, al proporcionar un procedimiento para la conversión de nitrato sódico en nitrato potásico.

Los datos históricos indican que, el 21 de julio de 1830, zarpó hacia Europa el primer barco cargado con salitre. Al llegar al puerto de Liverpool, las autoridades no permitieron que atracara. Se consideraba al salitre altamente peligroso, temor que se derivaba del uso de este elemento en la fabricación de la pólvora.

La autoridad portuaria hizo arrojar la carga al mar. No obstante, una de-

cena de sacos que quedó a salvo sirvió para triplicar el rendimiento de las cosechas de los agricultores ingleses que lo emplearon.

Hacia 1850, cuando las exportaciones de salitre alcanzaban a 23.500 toneladas, el chileno Pedro Gamboni reemplazó el método de purificación del caliche a fuego directo por otro sobre la base de vapor aplicado directamente.

En el año 1857, los hermanos Domingo y Máximo Latrille descubrieron salitre en el desierto, al sur del Río Loa. Con este descubrimiento se agregan extensas zonas ricas en nitratos, cuya explotación daría origen en la década siguiente, al nacimiento de un gran número de Oficinas Salitreras, ubicadas desde Taltal hasta los márgenes del Río Loa.

Uno de los pioneros de la industria salitrera en esta zona fue el industrial, comerciante y minero José Santos

Ossa. Según la historia, a él se debe, en gran medida, los inicios de esta industria en la región.

La industria salitrera chilena se benefició con los aportes del inglés Santiago Humberstone, quien, a mediados de la década de 1870, introdujo el sistema "Shanks" a la lixiviación del caliche, mecanismo que permitió explotar mineral de menor ley.

El conjunto de aportes logró un rápido crecimiento de la producción y de las exportaciones. En 1890, las ventas al exterior superaron el millón de toneladas, duplicándose este volumen en 1908. Cuatro años más tarde, ya había 170 Oficinas Salitreras.

El crecimiento industrial, después de la Guerra del Pacífico, fue vertiginoso y, en 1917, se registra la producción más alta de la historia, con tres millones de toneladas.

Antes de la Primera Guerra Mundial, el salitre natural chileno suminis-

traba casi un 55% del nitrógeno que consumía el mundo. En 1913, se crean en Europa las primeras fábricas de producción de amoníaco. Por esos años, el salitre ya competía con el sulfato de amonio y la cianamida cálcica. El amoníaco sintético se utilizó en la fabricación de explosivos y, además, en la elaboración de fertilizantes nitrogenados.

A comienzos de los años 20, el laboreo en los caliches anotó un nuevo avance, fruto de la utilización del sistema "Guggenheim", que es el método que se usa hasta nuestros días en las plantas de María Elena y Pedro de Valdivia. Este procedimiento permite beneficiar mineral con bajas leyes, lixiviándolo en grandes cantidades y a temperaturas más bajas que el sistema Shanks.

La tecnología desarrollada durante las dos Guerras Mundiales para producir amoníaco y nitrato a bajo costo como insumo para la industria de explosivos, fue aprovechada en tiempos de paz para producir fertilizantes nitrogenados, en la forma masiva que hoy lo requiere la agricultura moderna.

Sin embargo, y como resultado de las investigaciones agronómicas recientes, el salitre hoy día ha desarrollado y consolidado su posición como fuente de nitrógeno y otros nutrientes en aquellos cultivos donde el uso de fertilizantes nitrogenados sintéticos perjudica el rendimiento y la calidad del producto cosechado.

Es así como el tabaco, las remolacha azucarera, los cítricos, el algodón, las hortalizas, las viñas y otros, constituyen segmentos de mercado en que el salitre compite y mantiene una posición preponderante a nivel mundial.

LA GENESIS DEL SALITRE

Aunque se han descrito concentraciones anómalas de nitratos en distintos desiertos del mundo, los únicos depósitos de este tipo que, por su volumen y leyes, tienen un interés comercial, son los del norte de Chile. En esta región se distribuyen a lo largo de una franja de unos 700 kilómetros con un ancho variable entre 30 y 50 kilómetros.

Los yacimientos corresponden a un complejo de sales, entre los cuales los principales son sulfatos, cloruros,

nitratos, boratos y carbonatos de sodio, calcio, manganeso, asociados a otras sales de rara ocurrencia natural como yodatos, cromatos y percloratos.

Escasos análisis sistemáticos de la mena de nitratos, llamados "caliche", demuestran que están prácticamente presentes todos los elementos químicos y formando ensambles minerales muy complejos y novedosos, del orden de 5 minerales nuevos descritos en los últimos diez años.

Los depósitos son de tres tipos principales que se denominan aluviales, en rocas y salares, todos los cuales han sido explotados en su oportunidad.

Se conocen como depósitos aluviales aquellos en los cuales la mena salina se dispone como el cemento de sedimentos clásticos, como también llenando sus poros y cavidades y, eventualmente, en forma de vetas rellenando fracturas. Estos cuerpos muestran un perfil muy característico que, desde arriba, son la "chusca", luego la "costra", el "caliche" y termina con un basamento conocido como "Conjelo" o "coba", de acuerdo a su grado de compactación.

La unidad económica es el "caliche", que puede alcanzar potencias variables desde algunos metros hasta doce o más. Ocasionalmente, se ha

Según los cálculos de George Eriksen, en una publicación realizada por allá por el año 1983, se estiman las reservas de salitre en el orden de las 250 millones de toneladas.

hablado de la presencia de secuencias cíclicas donde estas unidades se repiten.

Cada una de estas unidades tiene características físicas y químicas distintas e, incluso, se pueden dividir en subunidades que pueden o no estar presentes en los diferentes perfiles. Asimismo, en la jerga salitrera el caliche recibe distintos nombres de acuerdo a su apariencia física (blanco, negro, apiedrado, azufrado, etc.).

Este tipo de yacimientos tiene una distribución relativamente homogénea sobre la topografía. Se pueden estimar mayores concentraciones en los

relaves deprimidos y en las faldas de los cerros. La distribución de las leyes, en cambio, es relativamente variada de un punto a otro. Actualmente, se discute la posibilidad que estos depósitos puedan denominarse secundarios debido a que se habrían formado a partir de procesos de concentración posteriores al emplazamiento de los nitratos originales.

La génesis de los depósitos de nitrato ha sido objeto de investigación durante más de cien años, habiéndose propuesto muy diversos mecanismos para el proceso de fijación del nitrógeno que es indudablemente el fenómeno más difícil de explicar.

Algunas de estas teorías son las siguientes: El nitrógeno proviene de la lixiviación del guano de las aves marinas; El nitrógeno se habría fijado en el suelo por descargas eléctricas, con ocasión de tempestades como las que ocurren actualmente en la cordillera andina; Descomposición de algas marinas en un antiguo brazo de mar o de materia vegetal continental en un lago interior; Meteorización de rocas con contenido de amonio y acumulación eólica de las partículas amoniales liberadas; o es la fijación del nitrógeno atmosférico por bacterias que existían en playas de antiguos lagos o en suelos húmedos.

Independiente de los procesos que se discuten para la génesis de los depósitos, las incógnitas deben separarse en varias preguntas parciales, como el origen de los nitratos y otras sales aún más difíciles de explicar en su ocurrencia natural; los procesos de concentración; la asociación o determinados marcos geológicos, etc.

Por último, hay que decir que las reservas de salitre son enormes, dadas las extensas áreas del norte del país en que el mineral ha sido reconocido. Estos depósitos de salitre se ubican a lo largo de 700 kilómetros, desde la latitud de Zapiga por el norte, hasta Taltal, principalmente en el borde oriental de la Cordillera de la Costa.

Sólo se han explotado comercialmente los cinco mayores distritos, como son Tarapacá, Tocopilla, Baquedano, Aguas Blancas y Taltal.

Según los cálculos de George Eriksen, en una publicación realizada por allá por el año 1983, se estima las reservas de salitre en el orden de las 250 millones de toneladas.



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

MARATONICAS NEGOCIACIONES

Maratónicas y cansadoras fueron las jornadas que se vivieron en la Sociedad Nacional de Minería, en relación con las negociaciones sobre la venta de parte de las acciones del Banco Concepción, de propiedad de Sonami.

Reuniones de Directorio, con las partes interesadas -Socimer y el grupo de Manuel Feliú-, además de los propios asesores, como Hernán Büchi, revisión de leyes, cifras, estadísticas, protocolos y una interminable serie de documentos, hicieron agotador y casi interminable el proceso de venta.

Por ello, tanto los más altos dirigentes como los ejecutivos de Sonami, una vez firmado el Protocolo de Acuerdo entre las partes, pudieron recién suspirar profundo. Los intereses del gremio estaban plenamente resguardados y se había hecho una negociación satisfactoria, que era a lo máximo que se aspiraba.

Después de la firma, algunos pudieron dormir más tranquilos y librarse del seguro surmenage que les venía encima...

UN PAYADOR CASI PROFESIONAL

El viaje del Presidente Frei al Oriente, acompañado de un centenar de empresarios chilenos -entre ellos el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo-, estuvo lleno de anécdotas. Una de ellas, es que el Presidente de la Sociedad de Fomento Fabril, Pedro Lizana, se destacó por sus dotes de payador "casi profesional". En una de las largas travesías del avión presidencial, entre Chile, Australia, Indonesia, Corea y Japón, el empresario leyó por micrófono estas payas, que conquistaron aplausos de todos los viajeros, entre ellos el Primer Mandatario y su esposa.

"Con Frei, de gran Presidente/ Vamos en misión al Asia/ esta acción tendrá la gracia/ de darle pega a la gente.

Van todos en el avión/Guzmán, Lizana y Correa/ Riesco también la pelea/ por hacer la negociación.

Briones va con sus calderas/ Ayala con el papel/ Abumohor con cartel:/ "vendo jugos de primavera".

Velasco las concesiones/ofrece para los caminos/ Larrain vende los vinos/ y Bown

ofrece sus limones.

Errázuriz privatiza/ en cada etapa del viaje/ pide a Villarzú coraje/ y a Bitar lo catequiza.

Yuraszek con energía/ se acomoda con la prensa/ Vial de Coresa, la piensa/ exportar una partida.

Vienen bienes y servicios/ que Chile quiere exportar/ ¡póngase a trabajar!/ que no hay mejor sacrificios.

Paredes me quedó afuera/ pues no cabe en los versos/ lo pondré por sus esfuerzos/ y su vino de primera.

Se ha comido hasta los platos/ y chancho y medio de asado/ dicen que adentro lo ha armado/ y le gruñe a cada rato.

Lavadero va muy manso/ ojalá no se alborote/ y confunda de rebote/ a Fra- Frá con este ganso.

Con Ominami en Japón/ estaremos en casa/ no extrañaremos la raza/ en tan feliz ocasión.

Me olvidé de los zapatos/ que Sweet venderá por miles/ y el apoyo de Lan Chile/ con comida a cada rato.

Aporto la oposición/ sólo con dos diputados/ pero nos envié el Senado/ tres de la Concertación.

Viajan también los Rectores/ y con ellos la cultura/ así la gente madura/ ve el progreso en sus labores".

DIALOGO FRANCO Y DIRECTO

En el avión que viajaron el Presidente de la República, Eduardo Frei Ruiz-Tagle, y la comitiva empresarial, a los países del Oriente, entre ellos Indonesia, Japón y Corea, se produjeron sabrosos diálogos y amenas conversaciones entre el Primer Mandatario y sus acompañantes.

En el primer asiento después de los destinados al Presidente Frei, esposa e hija, estaban ubicados estratégicamente el Presidente de la Confederación de la Producción y del Comercio, José Antonio Guzmán, y el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo, ambos muy amigos.

El asiento del lado del pasillo iba desocupado. Por lo tanto, cada vez que el Mandatario aparecía, aprovechaba de sentarse junto a los dos dirigentes gremiales para conversar de lo divino y de lo humano. Por lo tanto, las largas travesías entre un país y otro, fueron aprovechadas al máximo para entregar opiniones, o bien sugerir posiciones.

Fue una excelente ocasión, además, para dar a conocer lo que piensan los empresarios de este exitoso país llamado Chile.

ADVERTENCIA DESDE NIGERIA

El propio Director de la Policía de Investigaciones y, al mismo tiempo, Miembro del Comité Ejecutivo de la Policía Internacional, Interpol, Nelson Mery Figueroa, nos escribió para que alertáramos a los miembros de la Sociedad Nacional de Minería sobre una estafa de alto nivel que se está poniendo de moda en nuestro país.

El modus operandi de la estafa consiste en pagos adelantados, en relación a unas transferencias fraudulentas de fondos desde Nigeria, que si se concreta puede derivar en graves consecuencias para el patrimonio económico de los afectados por este delito de alta escala.

La estafa comienza con una carta proveniente desde Nigeria, ofreciendo a las empresas u hombres de negocios la posibilidad de obtener fondos para invertir en ese país. El objetivo del plan es conseguir dinero de empresas o personas confiadas, a las que han convencido de que pueden ganar una importante comisión, expresadas en tantos por ciento, si colaboran con una transferencia de fondos desde ese país al nuestro.

En las cartas se explica que el dinero procede de un pago congelado, aprobado por el anterior Gobierno civil de Nigeria, destinado a ciertas empresas que, posteriormente, desistieron de realizar reclamaciones de reembolso. Los firmantes de las cartas pretenden actuar como intermediarios.

Para materializar la transferencia de fondos se les solicita papel con membrete de la compañía, facturas firmadas y timbradas en blanco, información bancaria, como números de cuentas corrientes, direcciones, números de fax, etc. Una vez recibidas las respuestas, se les solicita una cantidad de dinero para gastos de transferencia, que es la forma como, en definitiva, se va materializando la estafa.

Si Ud. sabe cualquier novedad sobre esta gran estafa, a nivel empresarial, el Director de Investigaciones pide que se comunique a la Oficina de la Interpol, en Santiago, a los fonos 6957078 y 6960750, o al fax 6724074.

Como toda estafa, el procedimiento es muy inteligente y cualquiera puede caer en los tentáculos de esta mafia internacional...

¡Ya lo sabe...así es que ahora, cuídense!



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

Nuevos Caminos Para La Minería

Bajo el título de "Hacia una apertura: los negocios mineros en Chile", se realizó recientemente un Seminario destinado a explorar nuevas fórmulas para el financiamiento de proyectos mineros.

Esta iniciativa impulsada por la Sociedad Nacional de Minería, Codelco, la Asociación de Administradora de Fondos de Pensiones y la Bolsa Electrónica de Chile, constituyó una excelente oportunidad para poner sobre el tapete un tema que reviste particular importancia para nuestro sector productivo, como es la disponibilidad de recursos para concretar inversiones en proyectos de exploración y explotación de yacimientos mineros.

En la ocasión, nos correspondió formular un diagnóstico de la situación que enfrenta la minería en esta materia, que puede sintetizarse en la siguiente realidad:

- Existe una inversión externa en minería que lidera al resto de los sectores productivos, que ha combinado en materia de financiamiento el uso de recursos provenientes de inversionistas institucionales, fondos propios de las compañías propietarias y recursos provenientes del sistema bancario nacional e internacional;

- Los recursos de los fondos institucionales chilenos, representados básicamente por los que manejan las Administradoras de Fondos de Pensiones, lograron situarse en niveles de tal envergadura que han justificado la dictación de flexibilizaciones para permitir inversiones en empresas nuevas y efectuar un porcentaje de ellas en el exterior;

- Es evidente que existe un alto nivel de desconocimiento de la realidad productiva y las potencialidades de la minería, lo que explica que muchos inversionistas privados que disponen de recursos hayan preferido orientar sus capitales hacia el exterior antes que explorar las inmensas posibilidades que ofrece nuestro sector productivo.

Ello no sólo es atribuible a un defecto de la comunidad nacional, sino que también debe ser anotado como una responsabilidad de nuestro propio sector productivo, que, hasta sólo unos años atrás, era una comunidad empresarial cerrada, realidad que ha venido a modificarse en el último quinquenio, a través de la acción de Sonami y de sus empresas asociadas.

La potencialidad empresarial que tienen las empresas mineras grandes y medianas y, en algunos casos, aún las pequeñas, es enorme y muchas de ellas tienen todas las características necesarias para operar en los exigentes mercados accionarios y de valores.

El Seminario organizado por Sonami y las otras tres entidades que colaboraron en su ejecución, reveló que tanto las autoridades como los propios inversionistas no mineros, miran con expectable interés la posibilidad de que nuestras empresas se abran estructuralmente para permitir la participación en ellas de capitales que sustituyan o complementen el clásico financiamiento bancario.

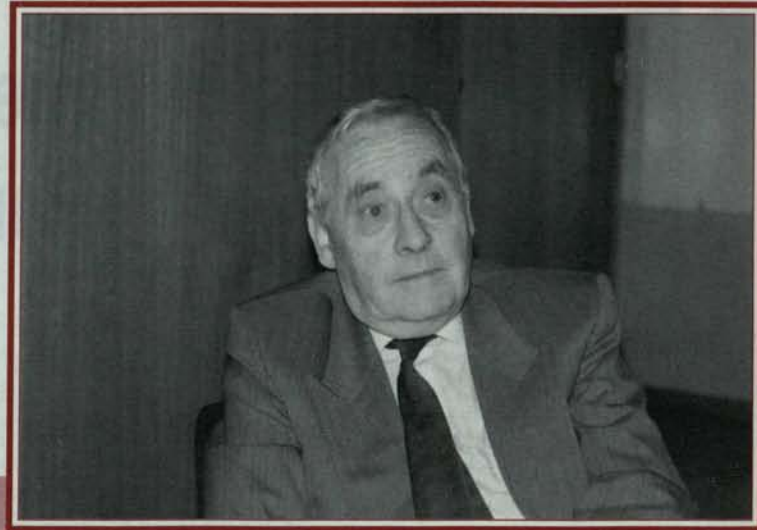
Lo anterior, sumado a algunas señales entregadas por Codelco, en orden a promover explotaciones privadas en las pertenencias que no son de reposición, ni actualmente explotadas, auguran que este es un tema que ocupará un lugar prioritario en el futuro inmediato de nuestro sector.

Y la Sociedad Nacional de Minería, como es obvio, ocupará un lugar protagónico en la búsqueda de las soluciones más convenientes para nuestros asociados.



Augusto Millán Urzúa:

PERFIL DE UN MINERO DE CEPA



Respondiendo al slogan del Gobierno de Alessandri que decía "A usted, lo necesito", Millán se incorporó al equipo que fusionó la Caja de Crédito Minero y la Fundición Nacional Paipote, dando origen a Enami.

Por Danilo Torres F.

Continuando aún su actividad académica como Profesor Titular en la Universidad de Chile, pero dedicando gran parte de su tiempo a la elaboración de su libro sobre Evaluación de Proyectos Mineros, Augusto Millán Urzúa, a los 69 años atesora una larga y fructífera labor en el mundo de la minería nacional.

Hijo del diplomático Augusto Millán Hiriart, nació en 1925 en la "Ciudad Luz", París, donde su padre se desempeñaba como Cónsul General de Chile en Francia. Sin embargo, a los tres años, el ir y venir de su padre por las capitales del mundo, lo trajo de vuelta a Chile.

A los 14 años, por voluntad de su progenitor que deseaba para su hijo una mayor disciplina, Augusto Millán dejó el Instituto Nacional y se incorporó a la Escuela Naval.

"Mi padre permanecía fundamentalmente en el extranjero, y entonces

estimó conveniente internarme en Chile en un establecimiento educacional que me diera educación y disciplina, dentro del área técnica. Por voluntad de él ingresé el año 1940 a la Escuela Naval. Debo reconocer que nunca tuve vocación, pero igual hice mis cinco años de estudio en la institución armada y egresé como guardiamarina en diciembre de 1944 y me retiré al año siguiente", recuerda.

"En aquella época, la Escuela Naval tenía un plan de estudios y una metodología de educación muy similar a la que existía en Estados Unidos, con programas muy avanzados y una educación integral en todas las áreas. Pese a no tener vocación, reconozco haber recibido de la Escuela Naval una educación completa e intensa. En la institución, me familiaricé con las matemáticas, la física y la ingeniería. En esa época, había un plan de estudios único, y los egresados eran oficiales de cubierta y de ingeniería".

Una vez que se retiró de la Escuela Naval, Augusto Millán se incorporó como obrero a Famae, oportunidad en que conoció la clase trabajadora del país. Con los ahorros obtenidos de un año de duro trabajo, realizó los bachilleratos en física y matemáticas y biología y química. Luego ingresó a la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Chile.

"Me incorporé a la Universidad para estudiar ingeniería civil y al cursar el ramo de geología decidí tomar la especialidad de ingeniería civil de minas. En esta decisión tuvo una gran importancia quien fuera mi profesor, don Jorge Muñoz Cristi, un ingeniero muy destacado que por aquellos años era el Director del Instituto de Geología", recuerda Millán.

Confiesa que sus estudios en la Universidad de Chile se los costó trabajando como ayudante del ingeniero Muñoz Cristi y como profesor

auxiliar. También realizó algunos trabajos en topografía y minería. Al cuarto año de ingeniería, gracias al profesor Heriberto Hornkohl, quien lo introdujo en el campo de la geofísica, inició sus primeros trabajos en exploración de yacimientos de hierro mediante magnetometría.

LA ACTIVIDAD MINERA

Augusto Millán confiesa que su incorporación a la actividad minera fue el resultado de una cadena de acontecimientos. Debido a la formación que estaba recibiendo en la Escuela de Ingeniería y al profesor Hornkohl, comenzó a hacer levantamientos magnetométricos para la Compañía Minera Santa Fé, una empresa que en la década del 50 desarrolló en forma explosiva la minería del hierro.

Todos estos ingresos adicionales, permitieron a don Augusto -en 1949- contraer matrimonio con la doctora Isolda Armijo, con quien tuvo tres hijos, dos hombres y una mujer.

Hizo su memoria de título sobre el Proyecto de Explotación de Hierro de la Mina El Dorado, ubicada en la zona de Ovalle. "Esto me alejó de la geología pura y me inserté en el campo de la minería. Apenas egresé de la Universidad, en 1955, fui contratado por la Compañía Minera Santa Fé como Jefe de Exploración y Desarrollo, iniciándose así mi carrera profesional".

Augusto Millán Urzúa recuerda que permaneció en la Minera Santa Fé durante tres años, familiarizándose de tal forma con la minería del hierro que el año 1958 decidió independizarse y crear su propia empresa.

"Exploté en sociedad con un colega la mina Cerro Negro Sur, en las cercanías

de Copiapó. De la ingeniería pasé a ser empresario minero, gracias a un préstamo que me otorgó la Caja de Crédito Minero. En esta mina llegamos a explotar 10.000 toneladas mensuales; era la pequeña minería más grande de la región de Atacama".

Como dato anecdótico, señala que tuvo que aprender a pilotear su propio avión, para poder dividir su tiempo de trabajo en terreno y su familia, que estaba en Santiago.

CREANDO LA EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA

A comienzos de la década de 1960,



el Presidente Alessandri convocó a destacados ingenieros para crear la Empresa Nacional de Minería. Respondiendo al slogan que decía "A usted, lo necesito", Millán se incorporó al equipo que fusionó la Caja de Crédito Minero y la Fundación Nacional Paipote, dando origen a Enami.

"Fuí llamado por don Enrique Valenzuela Blanquier, cuenta nuestro entrevistado, quien fue designado por el Gobierno de la época para crear la empresa, a integrarme al equipo que formaban además Andrés Zauschkevich y Andrés Peñafiel. Este último autor de la Ley Orgánica de Enami, institución que fue ideada por el entonces Subsecretario de Minería don Jorge Fontaine".

Don Augusto vendió la mina Cerro Negro y se integró al equipo técnico de Enami para crear el llamado Departamento de Fomento.

"Me desempeñé en ese cargo organizando esta área, creando nuevas oficinas y plantas. En Enami, me inserté en el área económica, ya que el Departamento que creé efectuaba su labor de fomento a través de los créditos y asistencia técnica. Pero, además, me correspondió proponer la construcción de las Plantas de Cabildo, Matta y Taltal".

En 1963, le ofrecieron una beca para hacer un post grado en economía, aun cuando no había hecho el pregrado. Dejó el Departamento de Fomento de Enami y cursó el Postgrado de Economía que ofrecía la Comisión Económica para América Latina, Cepal. Este organismo internacional tenía en Santiago una escuela para toda América Latina destinada a economistas que deseaban especializarse en Programación y Evaluación de Proyectos.

"Dejé el cargo de Gerente de Fomento e hice un año entero de estudio muy intensivo en la Escuela de la Cepal y egresé con este postgrado, a fines del año 1963. En ese momento, recibí el ofrecimiento para desempe-

ñarme como asesor del Ministerio de Hacienda en la evaluación de proyectos del sector público. Formé la Oficina de Evaluación de Proyectos, antes-cesora de Odeplan", recuerda el ingeniero Augusto Millán.

Luego de una breve estadía en el Ministerio de Hacienda, retornó a la actividad minera y se incorporó a la Compañía Minera Cerro Negro, en la cual se desempeñó como geólogo, Jefe de Mina y Gerente Técnico, todo en un lapso de cinco años.

"Me tocó expandir Cerro Negro de un producción de 300 toneladas a 550 toneladas diarias e introducir innovaciones tecnológicas".

Simultáneamente, don Augusto actuaba como miembro del Consejo de la Corporación del Cobre en representación del Instituto de Ingenieros de Minas, del cual fue Presidente en 1964 y Director durante 18 años.

AULAS DE LA ESCUELA DE INGENIERIA

Después de haber recibido una intensa capacitación en evaluación de proyectos, la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Chile le solicitó que se incorporara al staff académico e impartiera algunas clases sobre la materia.

Con el advenimiento del Gobierno de la Unidad Popular, Augusto Millán dejó la Compañía Minera Cerro Negro y obtuvo una beca para estudiar en la Royal School of Mines de Londres.

"Esta beca me permitió estudiar un año en la capital británica, obteniendo el grado de Master en el área de Diseño de Procesos. De esta manera -señala- quedé con una triple especialidad: ingeniería de minas, economía y metalurgia extractiva".

Cuando retornó al país, Augusto Millán volvió a la Empresa Nacional de Minería para crear la sección de Asesoría Metalúrgica, y al producirse el

Pronunciamiento Militar de septiembre del '73, se hizo cargo de la Gerencia de Ingeniería y Desarrollo de Enami.

"Acepté el cargo y me desempeñé en ese Departamento desde el año 75 al 76. Sin embargo, como la política de las autoridades era vender los activos de la empresa y discontinuar la labor de fomento, renuncié y cree una nueva empresa minera: la Compañía Minera Hartley".

En sociedad con Gilberto Hartley, quien aportó parte del capital más un préstamo de Enami y otro de Corfo, desarrolló la mina Chacrita, en la Cuarta Región, junto con montar la Planta Chingol, con una operación de 300 toneladas diarias.

En esa época, también hacía clases en jornada parcial en la Universidad de Chile. Se desempeñaba también como ingeniero consultor y asesor del P.N.U.D., organismo de Naciones Unidas para el cual hizo varios trabajos en el extranjero. El año 1971, cuando regresó a Chile, tomó la Cátedra de Procesamiento de Minerales, actividad que complementaba con su trabajo en Enami.

En 1980, aceptó un ofrecimiento de Anaconda que había iniciado en

Confiesa que después de una larga labor en el ámbito empresarial, gremial y académico, aún tiene energías para escribir un libro. A instancias de la Sociedad Nacional de Minería, se encuentra elaborando un texto sobre evaluación de proyectos mineros, el cual concluirá a principios de 1995.

nuestro país la exploración del yacimiento Los Pelambres. "Asumí la Superintendencia del Proyecto, que involucraba una inversión de mil millones de dólares. Este trabajo me mantuvo ocupado durante tres años. Sin embargo, en marzo de 1983, Anaconda desistió de seguir adelante con el proyecto, argumentando que la rentabilidad del mismo no satisfacía a la petrolera Arco, que era la propietaria de Anaconda".

Luego de abandonar Anaconda, se incorporó nuevamente en jornada completa a la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Chile, para hacerse cargo de la Cátedra de Evaluación de Proyectos. En 1987, después de cuatro años en la Universidad, retornó a la ingeniería y aceptó el ofrecimiento para desempeñarse como jefe de Proyectos del CIMM.

El año 1990, asumió la Dirección del Departamento de Minas de la Facultad de Ingeniería. "Estuve en la Universidad el año 91 y 92, retirándose en noviembre del año 1993. Durante ese tiempo, dice emocionado, se me otorgó la medalla por más de 30 años de servicio académico".

Don Augusto confiesa que después de esta ardua labor en el ámbito empresarial, gremial y académico, aún tiene energías para escribir un libro. Es así como, a instancias de la Sociedad Nacional de Minería, organismo del cual fue Consejero durante muchos años, se encuentra en la actualidad elaborando un libro sobre Evaluación de Proyectos Mineros, el cual debería estar concluido antes de marzo del año 1995.

Reconoce que no ha sido fácil la elaboración de este libro, porque la evaluación de proyectos es un "verdadero monstruo" que abarca varias áreas, como son la geología, el diseño de explotaciones mineras, el procesamiento de minerales, el mercado de los productos, el financiamiento y la organización de una faena minera.

"Este estudio de Sonami lo trato de proyectar a la evaluación económica, por lo tanto doy por sabida algunas áreas. El libro no resulta fácil porque no se puede expresar todo en términos económicos, sin dejar de referirse a la parte técnica".

"La redacción de este libro me ha tomado más de un año, pero creo que vale la pena plasmar mis conocimientos y experiencias de la minería en este estudio", concluye señalando Augusto Millán Urzúa.

Foro de Cooperación Económica del Asia-Pacífico:

CHILE:

APRENDIENDO A SER TIGRE

En su gira por el Asia Pacífico, el Presidente Frei se hizo acompañar además por Ministros, parlamentarios, Rectores de universidades y empresarios. Estos últimos, participaron en un número de 60 en programas desarrollados en Isla de Pascua, Australia e Indonesia; a los que se sumaron otros 45 en Japón.

Satisfecha retornó la delegación empresarial que acompañó al Presidente Eduardo Frei Ruiz-Tagle en su gira de 15 días por Australia, Indonesia, Japón y Corea, y cuyo hito principal fue el estreno de Chile en el Foro de Cooperación Económica del Asia Pacífico (APEC).

Este último organismo es el mercado más grande del mundo, contribuyendo con el 40 por ciento de la población mundial, con exportaciones que representan el 46 por ciento de los embarques mundiales y con un aporte del 50 por ciento del Producto Geográfico del globo.

APEC está integrado por Estados Unidos, México y Canadá, quienes forman parte del Nafta, Japón, Corea del Sur, Taiwán, China, Hong Kong, Indonesia, Tailandia, Singapur, Filipinas, Malasia, Brunei, Australia, Papua Nueva Guinea y Nueva Zelanda.



El Presidente Frei aparece en la Reunión de la APEC, en Jakarta, Indonesia.

En los últimos veinte años, los países que integran el APEC han concretado inversiones en nuestro país, a través del D.L. 600, por 7 mil 238,2 millones de dólares, lo que implica una participación del 64,7 por ciento del total de las inversiones realizadas en Chile.

La delegación empresarial estuvo encabezada por el Presidente de la Confederación de la Producción y del Comercio, José Antonio Guzmán, y los Presidentes de ramas, Walter

Riesco, de la Sociedad Nacional de Minería; Pedro Lizana, de la Sociedad de Fomento Fabril; Eugenio Velasco, de la Cámara Chilena de la Construcción; Alfonso Mujica, de la Cámara Nacional de Comercio y Ernesto Correa, de la Sociedad Nacional de Agricultura.

En su gira el Primer Mandatario chileno se hizo acompañar además por dos Ministros, seis parlamentarios, Rectores de universidades y empresarios. Estos últimos, participaron en un

número de 60 en programas desarrollados en la Isla de Pascua, Australia e Indonesia; a los que se sumaron otros 45 en Japón.

vanten las restricciones de todo tipo - desde arancelarias hasta fitosanitarias- que ponen los países asiáticos a nuestros productos de exportación".

CHILE ANTE LOS OJOS DEL MUNDO

"Esto no sólo representa una ventaja a la hora de negociar con las naciones asiáticas, -expresó- sino que pone a Chile ante los ojos del mundo".

"APEC pudo haberse calificado como un Club de Amigos, pero la reunión en Indonesia fue una señal trascendental para el comercio mundial, precisó. El grupo pasó a una etapa distinta al suscribir el pacto de desgravación arancelaria para el intercambio comercial entre sus integrantes. Aun cuando esta señal fue débil porque se establecieron compromisos de desgravación para el año 2010, en el caso de los países desarrollados y para el 2020 en las naciones en que se advierte un desarrollo menor, no hay duda que marca un hito. Esto confirma que las barreras arancelarias son un escollo importante al desarrollo económico de los países".

Walter Riesco añade que la presencia de Chile en APEC "no nos debe hacer presumir de tigres".

"No hay que olvidar que nosotros en términos económicos no estamos a la altura de ellos. Tenemos un ingreso per capita inferior y exportaciones en términos de valor también me-



Los 16 Jefes de Estado asistentes a la reunión aparecen en el Palacio de Bogor, en Indonesia.

UNA GIRA MUY POSITIVA

El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo, al momento de hacer un balance de la gira, la califica de "muy positiva", especialmente en lo que dice relación con la incorporación de Chile al APEC.

"Diría que lo más positivo de la gira -precisó Riesco- fue la concurrencia a los países de Asia-Pacífico del Presidente de la República, encabezando una delegación que integraron empresarios, parlamentarios, académicos, rectores, periodistas, etc., lo que hizo sentir a las autoridades públicas y privadas de los países visitados que Chile, tratándose del tema del desarrollo y el progreso, actúa unitariamente y con propósitos y metas comunes".

No obstante, señaló que la minería como sector, dado su aporte al ingreso nacional, tuvo menos presencia de la que merecía. "Vimos que las exposiciones de nuestra delegación a veces se repitieron mucho, y en pocas oportunidades apuntaron hacia donde interesaba. Esto es exigir que se le-

En cuanto al ingreso de Chile al Foro de Cooperación Económica del Asia Pacífico (APEC), el máximo dirigente del empresariado minero nacional destaca que es "extraordinariamente importante" que nuestro país se haya incorporado a esta instancia.



El Primer Mandatario de Chile aparece junto a su señora, haciendo entrega de una Medalla Condecoratoria al Presidente Kim, de Corea.

nores, pero claramente Chile es un país con un gran potencial de desarrollo y crecimiento económico. De tal manera, agrega, que este país perfectamente puede llegar a tener los niveles de ingreso y exportaciones que ostentan los países asiáticos. Este viaje fue un ejemplo de cómo se logra alcanzar el desarrollo con trabajo, ahorro, perseverancia y estabilidad en materia de gasto fiscal y el hecho de que se nos admita en el Club de los países asiáticos, APEC, significa desde ya un reconocimiento muy importante".

Al preguntársele qué le falta a Chile para alcanzar estos niveles de desarrollo, el Presidente de Sonami responde que estas naciones tienen normas muy estables en materia de inversión y negocios, a la vez que muestran una alta tasa de ahorro público y privado.

"Todas estas naciones son extremadamente ordenadas en cuanto



El matrimonio Frei deposita una ofrenda floral en el Cementerio de Seul, recordando a los caídos.

nido hasta ahora contacto con los mercados asiáticos. "No hay duda que existen expectativas de inversión importantes en estos países, especialmente en Japón y Corea".

vo en contacto con ejecutivos de Mitsubishi y Sumitomo, mientras que en Corea se reunió con empresarios que están invirtiendo en Chile en el sector minero.

"En Corea -explica Riesco- tomé contacto con firmas consumidoras de cobre para sus fundiciones. Corea necesita ser abastecida de materias primas provenientes del sector minero, como concentrados y precipitados de cobre. Existe mucho interés por obtener contratos de abastecimiento desde Chile, lo mismo en materia de cobre blister. Por lo tanto, están dispuestos a hacer inversiones y adquirir yacimientos que les permitan lograr el abastecimiento que requieren. Lucky Goldstar -una de las más grandes coreanas, que ya tiene inversiones en Chile en Candelaria- está interesada en concentrados de cobre y oro, porque necesitan abastecer sus fundiciones. Están pensando hacer inversiones en Filipinas, a menos que nosotros les ofrezcamos algo mejor".

Finalmente, el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería destacó de la gira presidencial la convivencia que se desarrolló entre los distintos sectores que acompañaron al Jefe de Estado, fundamentalmente los empresarios, parlamentarios y académicos.

"Se analizaron muchos temas, con absoluta franqueza. Esta franqueza la daba el hecho de estar en un diálogo informal, en el que crudamente se expusieron posiciones e incluso se llegó a la conclusión de que hay temas en los cuales pueden buscarse consensos".



Toda la milenaria tradición coreana estuvo presente en los actos oficiales que encabezaron los Presidentes Frei y Kim.

a proyectar sus economías y por consiguiente -expresó- saben cuales son las actividades en las que tienen ventajas competitivas y, por lo tanto, el desarrollo de estas actividades es fomentado intensamente por la autoridades políticas".

En materia minera, el Presidente de Sonami destacó que los mineros chilenos medianos no han te-

"En Australia tuvimos la oportunidad de tener una reunión con los personeros de las empresas más importantes que están operando en Chile, entre ellos BHP, y no hay duda que ellos están satisfechos por los resultados que han obtenidos sus empresas en el país y eso constituye un ejemplo para el resto de los países asiáticos", agregó.

En Japón, Walter Riesco estu-

PREOCUPA A SONAMI MODIFICACION A NORMA LEGAL

La Sociedad Nacional de Minería, a través de su Presidente en ejercicio, Alberto Rochefort Ravinet, hizo pública la preocupación de la entidad gremial por el contenido de una de las normas del proyecto de ley que modifica el Código de Minería.

La norma que motiva la preocupación de la minería privada establece un nuevo plazo de un año, contado desde la publicación de la misma, para que se discuta nuevamente la titularidad de las pertenencias, a pesar de que los plazos de prescripción estén ya cumplidos e, incluso, alegados en juicios en actual tramitación.

El dirigente empresarial destacó que si dicha norma llegara a aprobarse, causaría un gravísimo daño a la estabilidad de los títulos mineros, y afectaría irremediablemente la institucionalidad jurídica que ha permitido el notable desarrollo sectorial en las últimas décadas.

Señaló que la Comisión de Asuntos Legales de la Sociedad, conformada por destacados abogados y profesores de Derecho, efectuó un exhaustivo análisis de los efectos que la aplicación de esta norma tendría en el presente y futuro de la actividad minera.

Relató que existe una justificada alarma a nivel de todos los asociados a Sonami, por lo cual se ha remitido una presentación oficial del gremio a todos y cada uno de los senadores, para hacerles presentes la extraordinaria gravedad de la norma que se someterá próximamente a la consideración de la Sala del Senado.

Finalmente, Rochefort explicó que la norma propuesta, lejos de resolver los problemas de superposición que pudieran existir, sería fuente de innumerables nuevos litigios, con consecuencias imprevisibles para esta importante actividad económica.

FIRMADO ACUERDO PARA AUMENTO DE CAPITAL DEL BANCO CONCEPCION

Con la firma del Protocolo respectivo, quedó oficializada la incorporación como nuevos accionistas del Banco Concepción de la firma Socimer y del grupo que encabeza el actual Presidente de la entidad bancaria, Manuel Feliú Justiniano.

Luego de prolongadas negociaciones, las partes arribaron a un completo acuerdo que, de ser aprobado por la autoridad, permitirá que la composición accionaria quede determinada en los siguientes porcentajes:

- Sonami, con un 34,39% de la propiedad y un 15,93% de preferencia ponderada; y el saldo, de 65,26% dividido en partes iguales entre los dos grupos que se incorporan a la propiedad accionaria, y que tendrán un 35,89% de preferencias en conjunto. El 0,35% restante de la propiedad del Banco está en manos de terceros accionistas que no gozan de preferencia. Según expresó el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo, con este acuerdo la entidad gremial que dirige logra materializar la aspiración de consolidar su participación en un Banco con vocación minera, a la vez que incorpora a socios, como Socimer y el grupo que lidera Manuel Feliú, que le aseguran el adecuado desarrollo futuro de

la institución bancaria.

En la ceremonia en que se suscribió el acuerdo participaron, además del Presidente de Sonami; los representantes de Socimer, Hipólito Lagos Schmidt, Peter Gremler y Fernando Coloma; y los representantes del Grupo Feliú, Roberto Palumbo Ossa y Manuel Feliú Justiniano, además de los Gerentes Generales del Banco Concepción, Gonzalo Romero Astaburuaga, y de Sonami, Manuel Cereceda Vidal.

Durante la suscripción del Protocolo, hicieron uso de la palabra el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, el Presidente del Banco Concepción y el representante de Socimer.

El Presidente de Sonami manifestó su confianza en que este acuerdo será aprobado por las autoridades correspondientes, ya que permite al Banco Concepción transformarse en uno de los principales Bancos privados nacionales y participar sin inconvenientes en las disposiciones de la nueva normativa bancaria.

Asimismo, reiteró la complacencia de la

EJECUTIVOS DE ORGANIZACION MINERA JAPONESA EN SONAMI

Una visita a la Sociedad Nacional de Minería efectuaron los ejecutivos del Metal Economist Research Institute, de Japón, Mikio Shinozaki y Takafumi Tsujimoto. En las oficinas de Sonami fueron recibidos por Alvaro Merino y Rubén Varas, Jefes del Departamento de Estudios y del Departamento Técnico de la entidad gremial, respectivamente.

Los funcionarios de la Organización Minera Metálica de Japón se interesaron por el desarrollo alcanzado por la minería nacional y se acordaron instancias de colaboración.

También concurrieron a las oficinas de Sonami ejecutivos de las sociedades de montaje Baron & Leveque International S.A. La visita estuvo encabezada por René Herbiet, managing director, y Jean-Pierre Devos.

Los ejecutivos informaron que esta empresa de montaje industrial se asoció con la compañía Besalco, ya que están interesados en participar en el montaje de todos los equipos mecánicos y eléctricos que se utilicen en los nuevos proyectos mineros en nuestro país.



entidad gremial por el compromiso adquirido por el resto de los futuros accionistas, en orden a mantener inalterable la política crediticia frente al sector minero.

Manuel Feliú, por su parte, exteriorizó su satisfacción por el acuerdo alcanzado, por cuanto éste permitirá a Sonami mantener una importante participación en el Banco, a la vez que transforma a éste último en una de las más sólidas entidades de la banca nacional.

Finalmente, Hipólito Lagos Schmidt señaló que para Socimer, una prestigiada y antigua empresa internacional, constituye un hermoso desafío participar en un Banco de la importancia del Concepción, y ratificó la decisión de su empresa de colaborar activamente en su desarrollo.

SONAMI en acción

REUNION MINERA DE TRABAJO EN ANTOFAGASTA

La Asociación Gremial Minera de Antofagasta, presidida por Patricio Céspedes, realizó una reunión de trabajo en la que participaron las Asociaciones Mineras de Calama, Tocopilla, Taltal, Antofagasta, el representante de Sonami ante el Directorio de Enami, Daniel Álvarez y el Jefe del Departamento Técnico de la Sociedad, ingeniero Rubén Varas.

En la oportunidad, se discutió principalmente la estrategia propuesta por Enami para encarar su desarrollo como empresa, en el futuro próximo.

Según explicó Céspedes, el tema mereció una amplia discusión por cuanto además, del futuro de Enami, está en juego las perspectivas de desarrollo de la pequeña minería. Adicionalmente, y de acuerdo a la información entregada por Daniel Álvarez, se discutió el tema tarifario en términos de lo que significa el préstamo para el período diciembre-febrero y el significado del acuerdo sobre tarifas para 1995.

BANDA DE PRECIOS PARA PROVEEDORES MINEROS DE ENAMI

El próximo año debutará un sistema de bandas de precios para los proveedores mineros de Enami, como mecanismo de estabilización de precios, anticipó el Ministro de Minería, Benjamín Teplizky. El Secretario de Estado informó que, en la última reunión de directorio de la empresa, a propuesta suya se acordó anticipar en parte las mejores tarifas del año próximo, producto de la recuperación internacional del cobre, y establecer el nuevo sistema tarifario. "Hasta ahora el mecanismo utilizado implicaba uno o dos precios entre febrero y diciembre, como ocurrió en el ejercicio anterior. A partir de 1995, vamos a usar el sistema de bandas de precios para asegurar tanto un buen resultado cuando sube el precio del metal como una protección en caso de bajas", dijo el Ministro Teplizky, quien señaló que se encuentra en estudio el rango de precios en que operará dicha banda.

SONAMI BUSCA SOLUCION DE DEUDAS DE PEQUEÑOS Y MEDIANOS MINEROS

La Mesa Directiva de la Sociedad Nacional de Minería, encabezada por su Presidente Walter Riesco Salvo, se reunió con el Ministro de Minería, Benjamín Teplizky, oportunidad en que le hizo entrega de un anteproyecto de ley destinado a solucionar las deudas de los pequeños y medianos mineros del país.

A la reunión asistieron también los Vicepresidentes de la Sociedad, Alberto Rochefort y Víctor Peña, y el abogado Cristián Letelier.

El objetivo de la reunión con el Ministro de Minería, Benjamín Teplizky es que el Gobierno apoye y patrocine dicha iniciativa.

El Anteproyecto de ley, que consta de cuatro artículos, establece una condonación a contar de la fecha de publicación de la iniciativa del 100 por ciento de las deudas, intereses penales y multas que los productores mineros tengan actualmente con la Empresa Nacional de Minería, que provengan de la repactación realizada en cumplimiento del acuerdo del Directorio de esa entidad acreedora en sesión ordinaria N° 667, del 21 de junio de 1921.

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

En el Artículo Segundo, el Proyecto de Ley presentado por la Sociedad señala que la Empresa Nacional de Minería procederá a

castigar en sus partidas de contabilidad los créditos que por esta ley se condonan.

Por su parte, el Artículo Tercero faculta a Enami para repactar con los productores mineros los créditos actualmente en vigor, pudiendo en dicha repactación condonar hasta un 50 por ciento del capital, los intereses penales y multas correspondientes.

"El Directorio de la Empresa Nacional de Minería fijará un procedimiento para ejecutar lo dispuesto en el inciso anterior. Para impetrar el beneficio a que se refiere el presente artículo, el deudor deberá presentar una Solicitud de Repactación al acreedor y tendrá que pagar al contado al menos el 10 por ciento de la deuda vigente, excluidos los intereses penales y multas".

Finalmente, el Artículo Cuarto faculta a la Empresa Nacional de Minería para transigir en los juicios que se tramitan por cobro de títulos ejecutivos suscritos por productores mineros. En la actualidad, las deudas que los pequeños y medianos mineros mantienen con la Empresa Nacional de Minería, al 31 de agosto de 1994, alcanzan la suma de 66 millones de dólares, con serios problemas de pago.



SEMINARIO ANALIZO NEGOCIOS MINEROS EN CHILE

El Superintendente de AFP, Julio Bustamante, y el Presidente de la Asociación de AFP, Pedro Corona, invitaron a las empresas privadas y públicas del sector minero a generar instrumentos que permitan a las Administradoras de Fondos invertir directamente en sus proyectos.

Ambos personeros participaron en el seminario "Hacia una apertura: Los Negocios Mineros en Chile", organizado por la Sociedad Nacional de Minería, la Bolsa Electrónica, Codelco y la Asociación de AFP.

Corona dijo que "se han dado pasos importantes para ampliar el espectro de inversiones de las AFP hacia infraestructura y el exterior, así que lo que resta por venir es la minería, el sector más rentable de la economía".

El Seminario contó con las exposiciones del Presidente de Sonami, Walter Riesco, quien hizo una evaluación de la situación actual del sector minero. Intervinieron Joseph Oppenheimer, Vicepresidente de Minera Mantos Blancos, e Iván Valenzuela, Vicepresidente de Nuevos Negocios de Codelco; Peter Cassidy, de AMP Investments Australia Ltda; Julia Aspillaga, de Yorkton Securities Inc.; Jorge Bande; Pedro Corona; Isidoro Palma, Presidente CMB Prime Administradora de Fondos de Inversión; Vicente Muñoz, Presidente de Chile Market y el Superintendente de AFP, Julio Bustamante.

En el último bloque del mencionado Seminario se realizó la exposición del Presidente Ejecutivo de Codelco, Juan Villarzú, que fue moderado por el Presidente de Sonami, Walter Riesco Salvo.

SONAMI en acción

CONSEJO DE SONAMI ANALIZO IMPORTANTES TEMAS MINEROS

La Sociedad Nacional de Minería efectuó un Consejo General Ordinario, oportunidad en que se analizó el mejoramiento de las tarifas de compra de minerales y la situación del Banco Concepción, entre otras materias.

La reunión que se desarrolló en la Sala Sigma, fue encabezada por el Presi-

Antes de iniciarse el Consejo General Ordinario, el Presidente de Sonami rindió un sentido homenaje al ex Presidente de la entidad, Guillermo Valenzuela Figari, precisando

que él siempre luchó por gremio minero unido. En la oportunidad, los Consejeros guardaron un minuto de silencio por la memoria del fallecido dirigente gremial minero.

En la oportunidad, al contarse con el quorum requerido, el Consejo General autorizó al Directorio para que pueda enajenar el terreno ubicado en Callejón Pedro de Valdivia sin número, de Copiapó, adquirido primitivamente para levantar allí el Centro de Capacitación Minero de So-

namí.

Posteriormente, los Directores de la Sociedad ante el Directorio de la Empresa Nacional de Minería, Daniel Alvarez y



Patricio McNiven, entregaron un extenso informe sobre las tarifas de compra de minerales de la empresa estatal y sobre el denominado Plan Estratégico de Enami.

Luego, el Presidente de Sonami entregó un detallado informe sobre la situación del Banco Concepción y dio cuenta de la última reunión del Directorio de la entidad gremial, donde también se analizó el tema. Al respecto, informó que el Directorio acordó seguir adelante con la licitación pública para definir la situación de la entidad bancaria.

Con anterioridad, en horas de la mañana, la Mesa Directiva sostuvo una reunión con los Presidentes de las Asociaciones Mineras, oportunidad en que también escucharon una exposición sobre la situación del Banco Concepción y sobre el tema de las tarifas que aplica la Empresa Nacional de Minería.



dente de Sonami, Walter Riesco; los Vicepresidentes Alberto Rochefort Ravinet y Víctor Peña Díaz y el Gerente General, Manuel Cereceda.

MESA DIRECTIVA SE REUNIO CON ASOCIACIONES MINERAS

El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo, acompañado de los Vicepresidentes Alberto Rochefort y Víctor Peña, sostuvo una extensa reunión con los Presidentes de las Asociaciones Mineras regionales. En dicha ocasión, se trataron en profundidad los principales problemas e inquietudes de este sector de productores.

Los Presidentes de las Asociaciones Mineras felicitaron calurosamente al Presidente y a la Mesa Directiva por las gestiones realizadas en favor de los productores, particularmente en lo relativo al anteproyecto de ley sobre endeudamiento elaborado por la Sociedad y que será entregado en los próximos días a las autoridades sectoriales y a los parlamentarios de las zonas mineras.

El Presidente Walter Riesco dio cuenta de la contratación del abogado Cristián Letelier, quien se dedicará fundamentalmente a prestar servicios legales y orientación a las Asociaciones Mineras.

También se refirió a la situación de la Empresa Nacional de Minería, Enami, a la situación tarifaria, al proyecto de Capacitación de la Tercera Región y, por último, destacó el avance del Proyecto Abundancia, que impulsa con éxito la Asociación Minera de Antofagasta.

Al término de la reunión, los asistentes manifestaron su complacencia por el acertado rumbo en que se encuentra la Sociedad Nacional de Minería, preocupada de los problemas que afectan directamente a los mineros de Chile.

posibilidad la opción de intervenir y legitimarse".

SONAMI ANTE CAMBIOS EN LEGISLACION LABORAL

El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo, afirmó que, si se examinan las estadísticas oficiales de los organismos fiscalizadores del trabajo, se comprueba que la actual regulación de la negociación colectiva ha sido idónea para promover el crecimiento, el pleno empleo y el incremento sostenido de las condiciones laborales y de remuneraciones de los trabajadores chilenos.

La afirmación la hizo al participar en el Seminario ¿Nuevos cambios en la legislación laboral?, organizado por la Universidad Nacional Andrés Bello y el Instituto de Desarrollo y Capacitación. El Seminario contó también con la exposición del Subsecretario del Trabajo, Guillermo Pérez Vega y de la Asesora Jurídica de la Central Unitaria de Trabajadores, Patricia Roa Ramírez. En la oportunidad, el máximo dirigente de Sonami y actual Presidente de la Comisión Laboral de

la Confederación de la Producción y del Comercio precisó que innovar en lo que dice relación con la negociación colectiva "significaría abrir un innecesario frente de conflicto que, incluso, podría llegar a afectar el razonable clima de armonía social de que hoy goza, gracias al esfuerzo de todos los sectores, nuestro país".

Riesco Salvo agregó que la Confederación de la Producción y del Comercio no se opone a la discusión en el ámbito de estas materias, y por ello ha participado en las conversaciones que han tenido lugar, tanto con las autoridades sectoriales como con representantes de entidades sindicales.

"Como Presidente de la Comisión Laboral de la Confederación de la Producción y del Comercio, puedo señalar que me asiste el pleno convencimiento de que mientras más se profundice en el estudio de la institucionalidad laboral y se analicen con mayor detenimiento los efectos que pueden causar algunas modificaciones que se han propuesto, mayor fuerza tomará la idea de

ser cuidadosos y prudentes para preservar el incommensurable avance experimentado por el país, el que, entre otros varios factores, también se funda en una legislación laboral moderna y eficaz", puntualizó Walter Riesco.

En cuanto a la promoción por parte de algunos sectores de la negociación colectiva interempresa y por área de actividad, el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería dijo que "el lugar natural donde debe producirse la negociación colectiva es la empresa".

Añadió que "cada unidad productiva de bienes o servicios constituye un universo propio, dotado de características, fortalezas y debilidades peculiares y únicas que hacen imposible que todas las empresas, aunque sean del mismo rubro, pueden responder a padrones similares y uniformes al momento de acordar las condiciones de trabajo y remuneraciones".

"Yo estimo que esta realidad la entienden perfectamente bien, y hasta la comparten, los propios dirigentes sindicales de base, lo que se comprueba en la enorme experiencia práctica en que se proponen pliegos de peticiones o contratos colectivos, en que rarísima vez se incluye la negociación interempresas o por áreas, como una aspiración sentida o urgente de los trabajadores", indicó.

Finalmente, el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería señaló que el propósito de extender el ámbito de la negociación colectiva más allá de la empresa "es más bien una reivindicación de las entidades sindicales de cúpula, ya que ven en esta



EL AUSTRAL PROYECTO DE FACHINAL

Es el primer proyecto minero aprobado bajo la Ley de Medio Ambiente, en una región ampliamente explorada y que presenta buenas condiciones para hallazgos de importante magnitud.

Juana Galaz Palma,
Ingeniero Consultor de
CDE Chilean Mining Corp.

CDE Chilean Mining Corporation está desarrollando un proyecto para explotar minerales de oro en la Undécima Región, que ya ha obtenido la resolución que lo declara "Ambientalmente Viable". Por lo mismo, se ha estimado necesario dar a conocer la experiencia acumulada en el proceso de obtención de dicho permiso.

El presente documento muestra las etapas del proceso y las entidades involucradas, además del clima en el cual se desarrolló, pues debe tenerse en cuenta que éste es el primer proyecto minero aprobado bajo la Ley de Medio Ambiente, y en una Región ampliamente explorada que presenta buenas condiciones para hallazgos de importante magnitud.

La administración del proyecto está a cargo de CDE, quien ha contratado diferentes empresas de ingeniería para la realización de los estudios específicos. Por ejemplo, el proceso de infraestructura ha sido diseñado por Fluor Daniels; la mina por CDE; el depósito de relaves por Rowe y el estudio ambiental fue encargado a NCL, Ingeniería y Construcción.

CDE Chilean Mining Corporation es una subsidiaria de Coeur d'Alene Mines Corporation (Coeur) de los Estados Unidos. Coeur tiene operaciones mineras de oro en Alaska (Kensington), en Nevada (Coeur Rochester), en Idaho (Thunder Mountain), y en Nueva Zelanda (Golden Cross).

La política ambiental corporativa de Coeur puede describirse en forma simple como "Producir y Proteger", lo que la ha llevado a recibir más de 10 premios por excelencia en el manejo ambiental de sus operaciones en Estados Unidos.

HISTORIA DEL PROYECTO

En 1983, la empresa Freeport Chilean Exploration Company descubrió una mineralización de oro y plata en Fachinal, ubicado



En el presente plano está la ubicación exacta del Proyecto Fachinal, localizado en una ribera del Lago General Carrera, en la austral Undécima Región.

en la ribera sur del Lago General Carrera, a 25 kilómetros al oeste de Chile Chico. A partir de este descubrimiento, Freeport solicitó concesiones y desarrolló un programa de exploraciones entre los años 1984 a 1989, centrados en las zonas conocidas como Laguna Verde, Bahía Jara y Mallines.

Los alentadores resultados concluyeron con un estudio de prefactibilidad en 1989 y al año siguiente, 1990, las propiedades fueron adquiridas a Freeport por CDE.

Entre los años 1990 y 1994, CDE completó un detallado programa de exploraciones mediante sondajes y túneles de reconocimiento en los sectores de Laguna

Verde y Guanaco. Durante dicho período, se completó el desarrollo del Proyecto de Ingeniería, que consiste en la explotación del yacimiento (proyecto minero), y la ingeniería de la planta de beneficio de mineral, así como toda la infraestructura asociada.

DESCRIPCION DEL PROYECTO

El diseño minero de Fachinal contempla tanto explotación subterránea como de rajo abierto, a un ritmo promedio de 450 y 1.100 toneladas por día por cada sistema, respectivamente. La vida útil de las reservas mineables alcanza a 8 años.

La exploración subterránea será sobre cuatro cuerpos vetiformes, uno ubicado en el sector de Bahía Jara (Veta Guanaco), distante diez kilómetros de Laguna Verde, donde se ubicará la planta; y tres en el área de Laguna Verde (vetas Temer, Taitao y Cóndor). La explotación será principalmente por un método de corte y relleno, generando una producción total de 890 mil toneladas con una ley de 3.97 gramos por tonelada de oro y 193 gramos por tonelada de plata.

La explotación por rajo abierto está concentrada en el área de Laguna Verde, donde se excavarán cuatro rajos: Taitao, 00, Brecha y Noreste, todos localizados a una corta distancia entre ellos. La producción total del mineral por rajo abierto es de 3.295.000 toneladas. El material de estéril a remover desde todos los rajos es de 12.808.000 toneladas. El mineral será transportado por camiones tolva convencionales hacia el chancador primario de la planta de concentración por flotación. El estéril de los rajos será depositado en tres botaderos distintos.

La planta de procesamiento estará ubicada en el sector de la Laguna Los Juncos y considera las etapas de chancado, molienda, flotación, espesado y filtrado de concentrados y disposición de relaves. Su capacidad de tratamiento es de aproximadamente 1.500 toneladas por día. Los reactivos usados en el proceso de flotación corresponden a colectores, espumantes y floculantes convencionales.

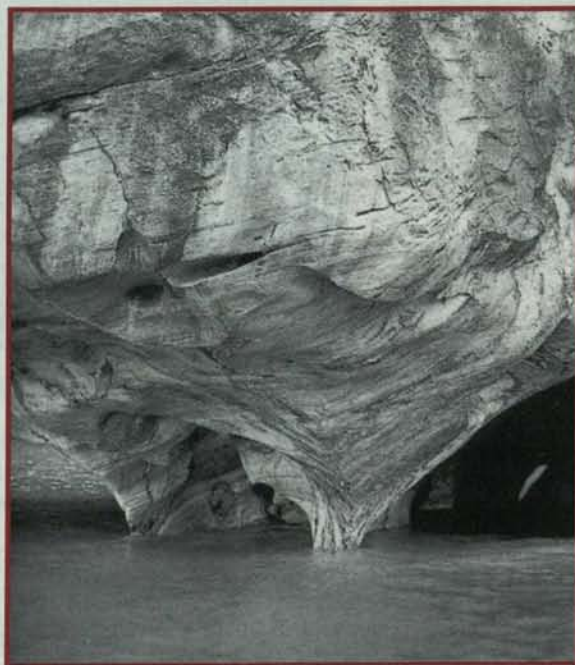
El producto de la flotación es concentrado esencialmente de pirita con oro y plata. El concentrado filtrado (aproximadamente 35

toneladas por día) será despachado en camiones hacia el puerto de embarque de Chacabuco. El tranque de relaves se construirá en la planicie de la Laguna de los Juncos, para una capacidad de, al menos, 5 millones de toneladas de relave.

El proyecto Fachinal contempla la instalación de un laboratorio químico y metalúrgico para el control de la ley y del proceso. La energía para el proyecto será generada en una planta diesel de 4.5 MW.

Asimismo, se construirá toda la infraestructura necesaria para la operación, la que incluye instalaciones de superficie como estanques de combustible, polvorines, estanques de agua, bodegas, casas de cambio, oficinas, planta de agua potable, sistemas de disposición de basuras, sistema de tratamiento de aguas servidas, casa de fuerza, taller de mantención y un campamento para la etapa de construcción.

El Proyecto Fachinal demandará un uso



Fachinal es una mineralización de oro y plata, ubicada en la ribera sur del Lago General Carrera, a 25 kilómetros al oeste de Chile Chico. En la foto, la célebre Catedral de Mármol de dicho lago.

de agua fresca de 50 litros por segundo que será alimentada desde el Lago General Carrera. El resto del agua requerida para el proceso se recirculará desde el tranque de relaves al proceso de molienda y flotación. Se realizará un manejo eficiente de las aguas para minimizar su consumo y se controlará todos los efluentes.

El personal que trabajará en el proyecto, incluyendo contratistas directos, es de 225 y durante su construcción se estima un promedio de 200 personas.

El programa de actividades contempla el inicio de la etapa de la construcción el tercer trimestre de 1994 y el inicio de la producción a fines de 1996.

Los accesos al proyecto son a través del camino que une la Carretera Austral y Chile Chico. El traslado de materiales y el despacho de concentrado se realizará en camiones cruzando el Lago General Carrera en barcaza, y luego por la ruta hasta Puerto Ibañez.

EL MANEJO AMBIENTAL

El marco ambiental en que se sitúa el proyecto de Fachinal fue estudiado en detalle, caracterizándose el medio físico y biológico, así como la calidad química de

aguas, suelos, vegetación y tejido animal. El medio físico fue caracterizado mediante el estudio de la meteorología, clima, calidad de aire, geomorfología, suelos, hidrología, hidrogeología y vulcanismo. El estudio del medio biológico incluyó la vegetación, fauna terrestre, además de la flora y fauna acuáticas.

Asimismo, se caracterizó el medio socioeconómico, regional y de la comuna de Chile Chico. Forma también parte de la caracterización socioeconómica, un Estudio de Impacto Urbano sobre la comunidad de Chile Chico (2.300 habitantes), donde residirá el personal del Proyecto Fachinal.

El manejo ambiental contemplado en el proyecto se puede resumir destacando las acciones más relevantes respecto a los recursos agua, suelo, aire y fauna.

Respecto del agua, el diseño considera un circuito cerrado para toda el agua involucrada en el proceso, con recuperación de agua desde el tranque de relaves.

Se contempla un sistema de captación y desvío de aguas lluvia fuera del circuito señalado (Planta y tranque de relaves).

Las aguas servidas de la fauna se tratará adecuadamente. Se monitoreará la calidad de agua bajo los botaderos de estéril, así como de la napa freática aguas abajo del tranque de relaves. En Veta Guanaco

se recirculará el agua mina para la perforación. Se monitoreará la calidad de agua de acuerdo a un plan preestablecido con la COREMA, de modo tal que los puntos de muestreo serán ubicados de acuerdo a la línea base.

El suelo removido de los rajos abiertos, así como del sector del tranque de relaves será utilizado para revegetación de éste último. Los desechos sólidos y líquidos serán depositados de tal forma que no contaminen el suelo o nivel freático.

Los puntos generadores de polvo más importantes del proceso (chancado, correas transportadoras, etc.) tendrán sistemas captadores y depresores de polvo para asegurar que la calidad del aire esté dentro de los límites permisibles. Los caminos internos de alto tránsito se regarán periódicamente para suprimir la formación de polvo.

Respecto de la protección del medio biológico, se desviará el curso del Estero La Tina hacia la Laguna Los Patos para asegurar que el nivel de las aguas se mantenga durante el verano, constituyéndose en un hábitat seguro para las diversas especies de aves de la zona.

La empresa implementará un programa de protección y educación ambiental para su personal, tanto durante la etapa de cons-

trucción como de operación

Los impactos del Proyecto Fachinal fueron evaluados a partir de una matriz que considera las acciones en las etapas de exploración, construcción, operación y cierre, sobre el medio físico, biológico y humano. Las áreas evaluadas corresponden al sector Laguna Verde, Guanaco, Chile Chico, Puerto Chacabuco; y corredores de transporte entre la faena, Chile Chico y Puerto Chacabuco.

Los resultados de dicha evaluación indican que los potenciales impactos con una valoración de relevancia son 51, de los cuales 23 corresponden a impactos positivos. Los impactos positivos corresponden al efecto del Proyecto sobre la economía tanto regional como local, generando mano de obra directa e indirecta y activando todos los servicios.



En estos hermosos parajes de la Undécima Región está ubicado el proyecto Fachinal, de propiedad de CDE Chilean Mining Corporation.

La evaluación y descripción de cada uno de los impactos negativos de relevancia, y las medidas de mitigación asociadas a cada uno de ellos, permiten concluir que el proyecto operará sin ejercer presiones ambientales críticas sobre el medio.

En la tabla siguiente se resumen los potenciales impactos que, por su relevancia, merecen atención y un adecuado control de las medidas de mitigación y planes de monitoreo:

Acción del Proyecto	Potencial Impacto	Medida Mitigación	Monitoreo
Operación Tranque de Relaves	Contaminación de napa subterránea- Laguna Verde contenido de metales en colas de relave son bajos, salvo Mo y Mn. Infiltración estimada es mínima (1 lt/seg).	Depresión de nivel freático mediante bombeo, si el monitoreo indica potencial contaminación.	Control periódico de calidad de agua, napa aguas abajo de tranque.
Bombeo de aguas mina en Veta Guanaco	Contaminación de Estero El Baño con los sedimentos de las aguas mina que contienen mercurio.	Recirculación de las aguas mina para la perforación.	Control mensual de calidad de aguas del Estero El Baño.
Construcción de tranque de relaves en explanada Los Juncos	Excavación y cubrimiento de suelo	Revegetación de tranque de relaves al cierre de la faena.	
Construcción rajo y depósito de estéril en Laguna Los Cisnes	Alteración de los hábitos de fauna.	Mitigación compensatoria, asegurando hábitat en Laguna Los Patos.	

Tanto los impactos anteriores como el resto de los potenciales impactos negativos relevantes: generación de polvo, transporte de materiales, manejo de residuos sólidos y líquidos, etc. tienen asociadas medidas de mitigación que aseguran el cumplimiento de la reglamentación ambiental vigente.

Se ha propuesto un programa de monitoreo ambiental para verificar durante la operación del proyecto que todos los potenciales impactos estén debidamente controlados mediante las medidas mitigatorias, y para asegurar que por

accidentes u otras causas no se contamine el medio ambiente.

El plan de monitoreo incluye la calidad físico-química de las aguas superficiales del Estero El Baño, Laguna Verde, Estero La Tina, Lago General Carrera, etc., así como el agua subterránea, aguas abajo del tranque de relaves. Asimismo, se monitoreará la calidad del aire en la faena, el nivel de ruido y las variables meteorológicas.

Adicionalmente a la autorización ambiental, otorgada por Corema de la XI Región, el Proyecto Fachinal requiere una serie de permisos y autorizaciones de otros organismos que fiscalizan el cumplimiento de reglamentos de diseño y operación específicos. Se ha elaborado

una lista de entidades y permisos, así como de las leyes específicas que la empresa se compromete a tramitar y cumplir en su operación.

El plan de cierre propuesto tiene por objetivo rehabilitar las áreas impacta-

La empresa ha diseñado el cierre del proyecto al mismo tiempo que su desarrollo. Es así como se considera la revegetación del tranque de relaves, la neutralización del estéril, etc. durante la operación.

En el cierre se desarmará toda la infraestructura que ofrezca riesgos a la seguridad de las personas, se clausurarán los accesos a las minas subterráneas, se señalizarán los caminos peligrosos, etc.

El impacto negativo sobre la mano

de obra generada por el cierre se abordará mediante un programa informado y paulatino, para permitir la reabsorción del personal en otras faenas o actividades dentro de la región.

CDE Chilean Mining Corporation es una subsidiaria de Coeur d'Alene Mines Corporation (Coeur), cuya política ambiental corporativa resumida es "Producir y Proteger", lo que la ha llevado a recibir más de 10 premios por excelencia en el manejo ambiental de sus operaciones en Estados Unidos.

das para proteger la salud pública y la seguridad, aliviar o eliminar el daño ambiental, y permitir un uso productivo de la tierra en su condición natural.

COCESA MR

ASOCIADA CON PHELPS DODGE INTERNATIONAL

Camino a Melipilla 6307 • Casilla 100 - Cerrillos
Fonos: VENTAS: *557 6301 - GENERAL: *557 3144 • FAX: 557 2743
TLX: 440 113 COBCE CZ ITT - 240 578 COBCE CL
Cables: COCESA - SANTIAGO/CHILE

CONDUCTORES ELECTRICOS



TECNOLOGIA Y CALIDAD AL SERVICIO DE LA MINERIA



Nuestra agencia de publicidad no se equivocó de fotografía, Kawasaki Industries, es uno de los consorcios industriales de fabricación más grandes del mundo diseñando, desarrollando y construyendo desde motos de alta velocidad hasta tecnología aero-espacial.

Kawasaki

Los Cargadores Frontales Kawasaki lo Sorprenderan

Por su rendimiento, costo y larga vida útil.

A partir de ahora, usted puede producir con los menores costos del mercado gracias al eficiente desarrollo tecnológico de los Cargadores Frontales Kawasaki. Un completo stock de repuestos y servicio técnico especializado para asesorarlo en la adquisición, mantención y reparación de sus equipos. Representante exclusivo para Chile

otero ya

La Bolsa 81 P.12 Fono 6969090 Fax: 6716296 Santiago
IQUIQUE - CALAMA - ANTOFAGASTA - COPIAPO - SANTIAGO

Reactivos de Flotación para la minería.

Colectores.

XANTATOS SF - 113® / SF - 114®

XANTOFORMIATOS SF - 203® / SF - 204®

TIONOCARBAMATOS SF - 323® / SF - 382®

TIOFOSFATOS SF - 554® / SF - 623®

Espumantes.

METIL ISOBUTIL CARBINOL MIBC®

Shell Chile



Avda. El Bosque 90 Fono: 2337085 Fax: 2336131 Santiago.



B. ILHARREBORDE S.A.

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

Sucursal La Serena:

EXCELENTES PERSPECTIVAS PARA LOS PROXIMOS AÑOS

El Banco Concepción sucursal La Serena se inauguró el 28 de abril de 1987, respondiendo al objetivo de la entidad bancaria en orden a servir al desarrollo de la minería nacional. En principio, el radio de acción de la sucursal La Serena se extendió desde las ciudades de Vallenar por el norte hasta Illapel por el sur, abarcando las distintas comunas y distritos mineros de la región. Posteriormente, con la apertura de las sucursales de Ovalle, Illapel y Vallenar, centralizó su operación especialmente en las comunas de Andacollo, Coquimbo, Vicuña, La Higuera y La Serena.

"Cumpliendo con el objetivo del Banco y siendo esta zona eminentemente minera, era de vital importancia la instalación y la operación del Banco Concepción para otorgar servicios financieros a los mineros", según explicó a Boletín Minero el agente de la sucursal La Serena, Emilio Amenábar. En la actualidad laboran en la mencionada sucursal 15 personas.

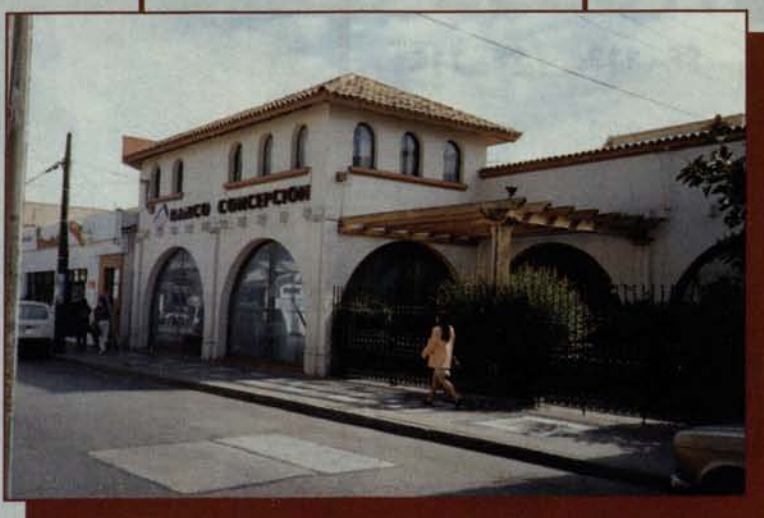
"La sucursal La Serena se ha caracterizado por la atención personalizada del cliente y el permanente compromiso en el desarrollo de

las diferentes actividades económicas de la región, tales como la minería, agricultura, pesca, turismo y servicios", destacó Amenábar.

El Banco Concepción sucursal La Serena ha respaldado las siguientes actividades mineras:

- Apoyo crediticio permanente; Asesorías; Planes de emergencia por inundaciones; y Capacitación en seminarios.

- Apoyo a las Asociaciones Mineras de La Serena, La Higuera, Combarbala, Illapel, Ovalle y sus asociados.



Manuel Feliú J.
Presidente del Banco Concepción

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

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

La Serena es una plaza con fuertes inversiones y en expansión, de reconocida atracción turística, lo que ha generado una fuerte competencia en el sistema financiero. En la actualidad, existen en la región doce Bancos y seis financieras.

Emilio Amenábar explica que el nivel de las colocaciones de la sucursal alcanza a los 4.800 millones de pesos, ubicándose aproximadamente en el quinto lugar de la plaza. La minería concentra el 30 por ciento de las colocaciones.

En tanto, el nivel de las capta-

ciones es variable, y como promedio alcanza a los 2.500 millones de pesos.

En cuanto a los proyectos más importantes del sector minero, apoyados por la sucursal La Serena, el agente del Banco Concepción, Emilio Amenábar, menciona los siguientes:

El Proyecto Talcuna, Minera Cobrex del grupo Molina; el Proyecto en Quebrada Talca, Ovalle, del grupo Demetrio Tello Ulloa; Apoyo a la minería no metálica a través de la Sociedad Legal Minera Atacama Uno, de Santa Gracia y Créditos a los pequeños mineros de Andacollo.

El agente de la sucursal La Serena puntualiza que las perspectivas de la oficina en términos de colocaciones y captaciones para el próximo año se estiman muy positivas y se espera un crecimiento superior al 20 por ciento.

"Desde ya invitamos a todas las diferentes empresas y personas relacionadas con las distintas actividades económicas, a incorporarse a la atención personalizada y trato preferente que caracteriza a Banco Concepción", concluyó señalando Amenábar.

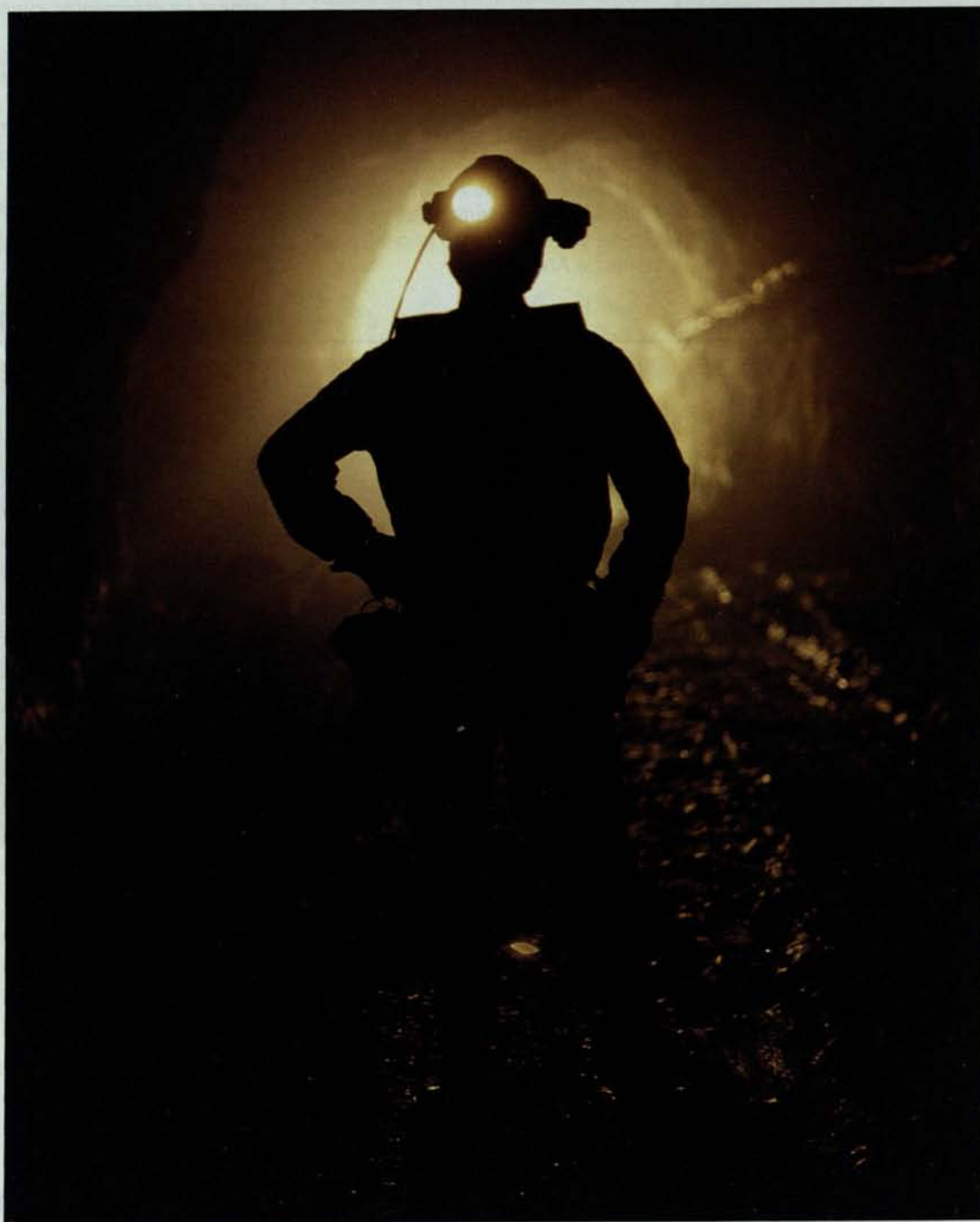


a el país y las personas
ba fijado el Banco
a permanente es el
de nuevas soluciones

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

BANCO CONCEPCION
EL BANCO CREADOR

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



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



RECUPERACION DE PIEZAS EN LA MINERIA...

NO ES LO MISMO CAMBIAR UNA PIEZA QUE RECUPERARLA



INDURA destina gran parte de sus esfuerzos al desarrollo de productos orientados a dar solución integral en la Recuperación y Mantenimiento de piezas de maquinarias utilizadas en la minería.

- Electroodos de mantención
- Recubrimientos duros
- Alambre Mig
- Aleaciones especiales
- Alambres tubulares
- **Proyección Térmica (Metalizado)**

Algunos de los beneficios del uso de estos productos son:

• **REDUCIR COSTOS:**

Recuperar una pieza constituye por lo general entre el 25% al 75% del costo de un repuesto nuevo.

• **PROLONGAR LA VIDA UTIL DEL EQUIPO:**

El recubrimiento extiende la vida útil entre el 30% al 300%, en comparación con una pieza no revestida.

• **MENOR PERDIDA DE TIEMPO:**

Gracias a la mayor duración de las piezas, se requieren menos interrupciones en el trabajo para reemplazarlas.

• **REDUCCION DEL INVENTARIO DE REPUESTOS:**

No hay razón para mantener un gran stock de repuestos cuando existe la alternativa de recuperar las piezas devolviéndoles sus dimensiones originales.

INDURA

Casa Matriz

Camino a Melipilla 7060 - Cerrillos • Santiago

Fono: (02) 5571777 • Fax: (02) 5573471



En nueva planta inaugurada por Soquimich:

CAMBIO TECNOLÓGICO HISTÓRICO EN EL SALITRE

Planta de Nitrato de Potasio Técnico, inaugurada por Soquimich en Coya Sur, registra un importante e histórico cambio tecnológico en la industria del salitre.

Con una inversión del orden de los 13 millones de dólares, la Sociedad Química y Minera de Chile, Soquimich, inauguró su nueva Planta de Nitrato de Potasio Técnico, en la localidad de Coya Sur, situada a ocho kilómetros al sur de la Oficina Salitrera María Elena.

La nueva unidad de Soquimich, cuya puesta en operaciones fue calificada como un cambio tecnológico histórico en la industria del salitre, considera un programa anual de producción de 100 mil toneladas de Nitrato de Potasio. Este producto, en su grado técnico, tiene un vasto conjunto de aplicaciones, tanto agrícolas como industriales, con una considerable demanda en los mercados internacionales.

Con el proyecto recientemente inaugurado por Soquimich, la empresa está en condiciones de producir una cifra cercana a las 360 mil toneladas de nitrato de potasio.

A la ceremonia inaugu-

ral concurren, entre otros, el Subsecretario de Minería, Sergio Hernández; el Presidente del Directorio de la Sociedad Química y Minera de Chile, Julio Ponce Lerou; el Presidente de la Confederación de la Producción y del Comercio, José Antonio Guzmán; el Vicepresidente de la Sociedad Nacional de Minería, Alberto Rochefort Ravinet; autoridades regionales e invitados especiales.

MEJORA COMPETITIVIDAD EN INDUSTRIA SALITRERA

En su discurso inaugural, el Presidente del Directorio de Soquimich, Julio Ponce Lerou, expresó que su empresa invertirá, en los próximos cuatro años, alrededor de 230 millones de dólares en mejorar la competitividad de la industria del salitre.

Este año, en tanto, sus inversiones totalizarán 60 millones de dólares, recursos orientados principalmente al desarrollo del Proyecto Minsal, cuyas primeras obras ya se encuentran en ejecución y también para el financiamiento de la nueva planta inaugurada en Coya Sur.

Ponce Lerou destacó los últimos avances alcanzados por Soquimich desde que inició su proceso de modernización y que ha llevado los aumentos de la producción de nitratos y yodos en porcentajes del 30 y 90%, respectivamente. Agregó que antes de su



La Planta de Nitrato de Potasio Técnico, inaugurada por Soquimich en Coya Sur, registra un importante e histórico cambio tecnológico en la industria del salitre nacional.



El Subsecretario de Minería, Sergio Hernández, y el Presidente de Soquimich, Julio Ponce Lerou, acompañados de ejecutivos de SQM, cortan la cinta tricolor de la nueva Planta de de Nitrato de Potasio Técnico, en Coya Sur.

privatización, Soquimich invertía del orden de los 5 millones de dólares anuales, en tanto que, a partir de 1988 comenzó a hacerlo con un nivel de 30 millones, pasando en la actualidad a los 60 millones.

El Presidente de la empresa destacó que, sin lugar a dudas, el gran proyecto de Soquimich es Minsal, que ya está en etapa de construcción y que considera, en su primera fase, una inversión de 75 millones de dólares y una capacidad de producción de 300 mil toneladas de cloruro de potasio, uno de los principales insumos del nitrato de potasio y que hoy se debe importar.

Ponce Lerou dijo que la puesta en marcha de este proyecto le permitirá a la empresa reducir en más de 35 millones de dólares sus costos por dicho concepto. También destacó que la empresa es eminentemente exportadora y sobre el punto expresó su preocupación por el deterioro de la relación entre el peso y el dólar, que sólo en los últimos cuatro años, ha caído un 40%.

Añadió, finalmente, que como esta tendencia parece irreversible, se hace necesario aumentar sustantivamente la productividad en la industria nacional, como única manera de no perder el sitio que se ha logrado en los mercados internacionales.

Por su parte, el Subsecretario de Minería, Sergio Hernández, manifestó que con la nueva planta recién inaugurada, Chile alcanza el liderazgo mundial en la producción de nitrato de potasio, así como en la de litio.

El Subsecretario puntualizó que el litio tendrá una gran incidencia en el próximo siglo, gracias a sus aplicaciones en las baterías eléctricas, en las aleaciones livianas y en la fusión nuclear. Explicó que el Asia-Pacífico se presenta como un merca-

do promisorio para la exportación de salitre, debido a su creciente demanda de fertilizantes nitrogenados.

Destacó que la inversión proyectada por la empresa, en el curso de los próximos cuatro años, la coloca a la vanguardia en materia de desarrollo de la minería no metálica y la sitúa al mismo nivel de las inversiones que las gran-

des empresas están llevando a cabo en el cobre.

DESAFIOS Y CAMBIOS TECNOLÓGICOS

El Gerente de Ingeniería y Desarrollo de Soquimich-Nitratos, Cristián Castro, habló sobre los aspectos técnicos de la nueva planta. "El proceso, aunque simple, envuelve un alto nivel tecnológico y comienza con el nitrato de sodio cristalizado producido en nuestras plantas de María Elena o Pedro de Valdivia, el que se disuelve conjuntamente con cloruro de potasio en una solución salina denominada licor madre".

"En este proceso de reacción -continúa Castro-, se forma el nitrato de potasio en solución, generando cloruro de sodio precipitado, el que es separado en la fase de conversión. La solución de nitrato de potasio pasa a la fase de cristalización, donde empleando cristalizadores a vacío, por primera vez en la industria del salitre, se cristaliza el nitrato de potasio, quedando el licor madre que retorna a la fase de conversión".

"De esta forma -finaliza- se preserva el recurso agua, naturalmente escaso y preciado en la zona. El producto cristalizado, de mayor calidad y pureza que el actual, es llevado a etapas posteriores de secado o pri-

lado dependiendo de su uso final".

El proyecto de la Planta de Nitrato de Potasio Técnico de Soquimich se ejecutó en diez meses, una vez concluida la fase de ingeniería. Ocupa un área de 25 mil metros cuadrados y demandó el uso de 2.500 metros cúbicos de hormigón, 400 toneladas de acero estructural, más de 200 equipos desde bombas hasta cristalizadores, consumiendo en su desarrollo más de 300 mil horas-hombre en sus etapas de construcción y montaje.

En la Planta de Conversión las materias primas son disueltas en licor madre de cristalización aplicando calor. El cloruro de sodio precipitado en la reacción entre NaNO₃ y KCl es gradualmente eliminado por sedimentación, centrifugado y filtración, generándose una solución concentrada cristalina.

En la Planta de Cristalización la solución concentrada es enfriada por la evaporación a vacío del agua contenida, cristalizando el nitrato de potasio. La separación del producto cristalizado de su licor madre se logra mediante sedimentación y posterior centrifugación.

La alta salinidad de sus soluciones demandó el uso de materiales de acero inoxidable de alta graduación y aleaciones de titanio en los más de diez mil metros de tubería de alto grado tecnológico, que se ve rubricado por el alto nivel de automatización de la planta.

Esto último representa 22 mil metros de cables eléctricos y de instrumentación, configurando un sistema productivo de tecnología de punta y la mayor innovación



En la ceremonia inaugural aparece, de izquierda a derecha, el Alcalde de María Elena, Manuel Rojas; el Gobernador de Tocopilla, Pedro Valdés; el Subsecretario de Minería, Sergio Hernández; el Presidente de Soquimich, Julio Ponce Lerou; el Intendente Regional, César Castillo; el Gerente General de Soquimich, Patricio Contesse; y el diputado Carlos Canteros.

tecnológica desde la construcción de las oficinas de la zona, hace más de 60 años.

UN MODERNO PROCESO

Soquimich inició, en 1987, la producción de Nitrato de Potasio para hacer frente a las necesidades de mercado de fertilizantes nitrogenados. A partir de esa fecha, se emprendió un ambicioso programa de renovación de las plantas y la modernización de los procesos productivos.

El año 1992, se tomó la decisión de construir la nueva planta de Coya Sur, ubicada a sólo 8 kilómetros al sur de la Oficina María Elena. Sus modernas instalaciones permitirán, ahora, abastecer a los usuarios con un Nitrato de Potasio que reúne los estándares de la más alta calidad.

El nuevo proceso considera el paso de la tecnología de cristalización atmosférica a la de cristalización al vacío, la que se emplea por primera vez en la industria salitrera.

El proceso desarrollado por Soquimich ha permitido implementar el proyecto usando el equipamiento más avanzado para optimizar las operaciones unitarias de bombeo y clarificación de soluciones, transporte de sólidos, separación de sólido/líquido a través de espesamiento, centrifugación y filtración.

La nueva planta ha presentado desafíos en la selección de materiales de construcción, de equipos, tuberías y estructuras adecuadas para el ambiente salino en que operan. De igual modo, la incorporación intensiva de elementos avanzados de instrumentación y control marcan una nueva era en las instalaciones de Soquimich.

Este cambio tecnológico se ha materializado con aportes de proveedores de equipos de diversas partes del mundo, sumados a un alto porcentaje de ingeniería de diseño, fabricación y montaje aportado por las empresas nacionales.

LA VIEJA HISTORIA DEL SALITRE

Los únicos yacimientos comerciales de salitre del mundo se encuentran ubicados en el norte de Chile. Este mineral es conocido aproximadamente desde los siglos VII u VIII, en que por evidencias de la cultura primaria de los atacameños se utilizaba en grandes cantidades como fertilizante.

En el siglo XVIII, el salitre se extraía del caliche mediante la lixiviación con agua caliente, en pequeños recipientes hechos de cueros de animales. Luego la solución resultante era cristalizada, por evaporación en recipientes de cobre, obteniéndose un producto altamente contaminado con cloruro y sulfato de sodio, principalmente.

Posteriormente, en 1805, se le consultó este problema al naturalista alemán Tadeus Haenke, vecindado en Bolivia, quien fue el primero en identificar que el principal nitrato del caliche era el de sodio. El mismo desarrolló un proceso para reducir las impurezas contenidas en el nitrato, el cual consistía en colocar el mineral previamente molido en recipientes de fierro, en donde se adicionaba licor madre obtenido en un ciclo anterior y era fuertemente agitado mientras se calentaba a ebullición.

El licor cargado y caliente así obtenido era enseguida cargado en pequeñas celdas en donde decantaban las arcillas y precipitaba parte del cloruro de sodio. El licor remanente era colocado en bateas bajas de madera en donde se enfriaba y cristalizaba el nitrato.

Basados en este proceso, se construyeron varias plantas, llamadas "Paradas", en Zapiga, zona ubicada al este de Pisagua. La producción más alta se obtuvo entre 1809 y 1812 cuando al menos 1.410 toneladas de nitrato fueron embarcadas a Lima para la fabricación de explosivos. El proceso fue utilizado con pequeñas modificacio-

Con esta modernización, Chile alcanza el pleno liderazgo mundial en la producción de nitrato de potasio, así también como en la de litio

nes hasta 1880.

El siguiente mayor desarrollo en la extracción de nitrato se debió al chileno Pedro Gamboni, quien reemplazó el combustible utilizado en las "Paradas" por la inyección directa de vapor.

Veinte años después, un ingeniero mecánico inglés, James T. Humberstone, introdujo la inyección indirecta de vapor, la cual redujo la dilución de la solución y adoptó el proceso de lixiviación en contracorriente

desarrollado por Shanks para la obtención de ceniza de soda por el proceso Le Blanc.

Este proceso permitió utilizar caliches de 15% de ley frente al de 50% usado en los procesos anteriores, lo cual hizo que en 1900 se abrieran sobre 300 oficinas que empleaba el proceso Shanks.

Después de la Primera Guerra Mundial, los alemanes desarrollaron el proceso Haber-Bosch para la fabricación de un producto sintético, que junto con la recepción mundial de aquella época, provocó una baja tal en el precio del salitre que el proceso Shanks llegó a ser antieconómico. La industria sobrevivió gracias al desarrollo del proceso de lixiviación en frío desarrollado por Guggenheim.

Sólo cuatro oficinas salitreras se mantenían en producción hasta 1978, año en que paralizó sus actividades la Oficina Victoria. En la actualidad, operan sólo tres faenas, las Oficinas María Elena, Pedro de Valdivia y Coya Sur.

LOS TIPOS Y USOS DEL SALITRE

En la industria salitrera se producen dos tipos de salitre: sódico y potásico, y como subproductos, principalmente sulfato de sodio y yodo. Los dos primeros se utilizan como muy efectivos fertilizantes.

El salitre sódico es un nitrato natural con 98% de NaNO_3 . El salitre potásico está compuesto por nitrato de sodio (70%) y nitrato de potasio (30%). Ambos salitres se proporcionan en forma granulada.

La acción del salitre sobre los suelos es la de entregar nitrógeno, sodio y potasio, elementos requeridos para aumentar los rendimientos y tamaño de los productos, entre otros efectos de importancia en la agricultura.

En el ámbito industrial se utiliza el salitre, principalmente por su contenido de nitrato de sodio (98%), el cual confiere las siguientes propiedades: agente oxidante, fundente, fuente de óxido de sodio y fuente de nitrato.

Las aplicaciones más difundidas del salitre sódico son, de acuerdo a sus propiedades, las siguientes: Explosivos, vidrios, cerámicas, esmaltes vítreos, adhesivos, tratamiento térmico de metales, pirotecnia, refinado de metales, industria de acero inoxidable, briquetas de carbón, anticogelante, industria química orgánica, tratamiento de aguas servidas y conservación de alimentos, etc.



PRESENTE Y FUTURO DEL MERCADO DEL ORO

Sudáfrica sigue siendo el principal productor de oro del mundo, pero su posición se ha deteriorado en forma persistente desde 1970.

Por Danilo Torres F.

"**L**a primera embestida en su búsqueda se inicia con la empresa de Jasón en el Argo. Stravo había indicado que en el país de Soanes, donde está Colchis, los torrentes en invierno traían oro que los bárbaros de la región recolectaban en canaletas con vellones de lana. Jasón organiza la expedición con los argonautas hacia Colchis, en busca de los vellocinos de oro..."

Seguramente esta breve historia sobre el oro tiene mucho de leyenda, pero de acuerdo a antecedentes recopilados a lo largo de los años, hay evidencias del uso de este metal de más de 5.000 años.

El oro, incluso, habría sido usado antes que el cobre, el cual se considera fue descubierto 18.000 años antes de Jesucristo.

Sin embargo, de acuerdo al libro "Minería del Oro" del ingeniero Enrique Hagel, las primeras noticias sobre un aumento notable de producción, siguieron al descubrimiento de

América, época cuando México, Perú, Bolivia y Chile remitían corrientes de oro y plata para enriquecer los capitales de Europa.

El mercado del oro ha sido históricamente muy regulado, en atención a que su principal uso era servir de medio de cambio en un sistema económico en que se le utilizaba como patrón o medida del valor de la moneda.

Se estima que históricamente se han producido 155.000 toneladas métricas de oro, de las cuales unas 50.000 a 60.000 TM permanecen en forma de inventarios en bancos centrales y en manos de particulares.

En la actualidad, existen a nivel mundial dos mercados en los cuales se transa oro físico. Estos son el "London Bullion Market Association" (LBMA) y el "Zurich Gold Pool". Asimismo, existen una serie de otros mercados terminales en los cuales se transan "futuros" y "opciones", siendo los principales de ellos el "Commodity Ex-

change" (Comex, New York), el "Chicago Mercantile Exchange", el "Chicago Board of Trade" y el "Tokyo Commodity Exchange".

De acuerdo a datos proporcionados por la Comisión Chilena del Cobre, la oferta total de oro del mundo occidental, alcanzaba a 3.257 toneladas métricas en 1993, lo que implica una leve disminución respecto a las 3.265 toneladas métricas de 1992.

Oferta (toneladas métricas)	1993
Producción de mina	1.891
Ventas oficiales	475
Ventas ex bloque socialista	175
Reciclaje	516
Préstamos en oro	-
Ventas a futuro	198
Opciones de cobertura	2
Desinversión implícita	-
Oferta total	3.257

Principales países productores a nivel mundial (TM)

	1993	% Participación
Sudáfrica	619,5	27,2
EE.UU.	336,0	14,7
Australia	247,2	10,8
CEI	244,0	10,7
Canadá	150,9	6,6
China	127,0	5,6
Brasil	75,7	3,3
Papua N.G.	71,2	3,1
Indonesia	46,3	2,0
Ghana	41,4	1,8
Chile	33,6	1,5
Otros	288,3	12,6
Total Mundial	2.281,1	100,0

(Fuente: Gold Fields Mineral Services Ltd.)

En cuanto a la demanda total, ésta alcanzaba el año pasado a 3.257 toneladas métricas. La principal demanda de oro se concentra en la fabricación de joyería (que representa más del 70 por ciento del total demandado), con 2.303 TM; electrónica, 156 y otros (odontología, medallas, condecoraciones y acuñación de monedas oficiales) 289 toneladas métricas, con un total de 2.748 TM.

Los principales factores que explican el crecimiento que muestra el sector joyería se encuentran en una mayor prosperidad económica, principalmente en países del Lejano Oriente, la tendencia a liberalizar los mercados en países tradicionalmente consumidores de oro y el incremento en el número de mujeres que trabajan fuera

del hogar que ha incrementado su poder de compra discrecional.

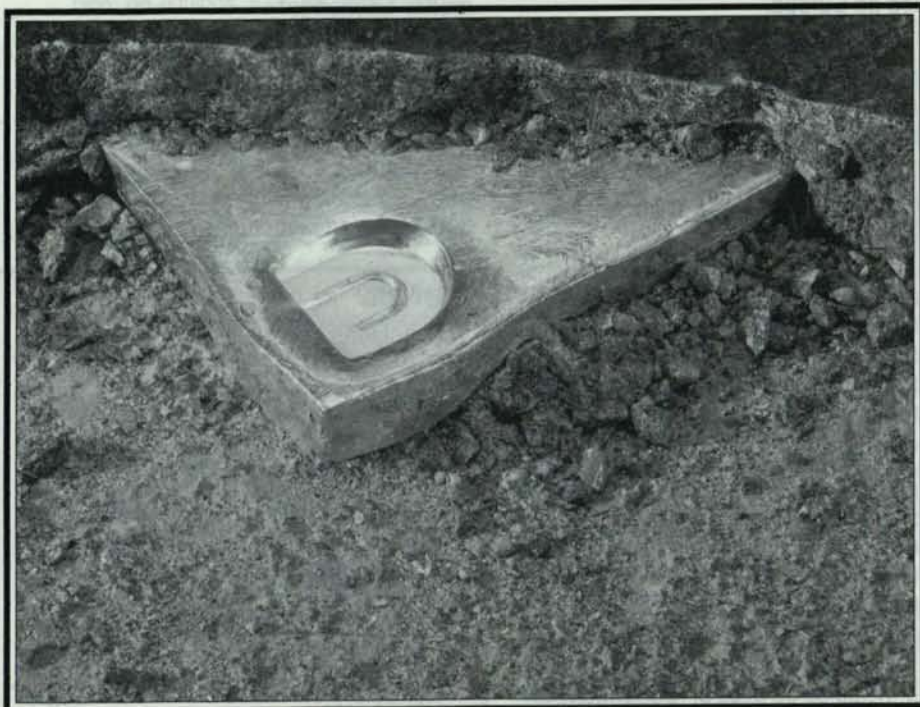
Los principales consumidores de oro en joyería son Italia, país en el cual convergen tanto el factor de desarrollo económico como el atractivo

cultural por el oro, con 441 toneladas métricas (cifra que incluye también el consumo de oro secundario) y la India, con 259 TM.

En este último país, el alto consumo de oro en joyería se explica porque las joyas han sido utilizadas con el doble propósito de adornar y atesorar riquezas. Por ejemplo, normalmente, la dote básica de una novia en esa nación incluye dos pares de aros, una nariguera, un anillo, un collar y dos brazaletes, todos de oro de 22 quilates.

Un segundo sector de consumo de oro lo constituyen las aplicaciones electrónicas y de tipo industrial. En este segmento del mercado se utiliza el oro, principalmente, por características físicas y químicas, no dependiendo por lo tanto la cantidad demandada del precio que alcance el metal, por cuanto el valor del oro contenido en el producto final es poco relevante en relación al valor total del producto. En este caso, los principales consumidores son Japón, con 67,0 toneladas métricas; Estados Unidos con 43,5 TM y Alemania con 8,3.

Sudáfrica sigue siendo el prin-





Sucesos Mineros



8,7 millones, de los cuales 1,55 millones fueron producidos en el país. El resto se produjo en el extranjero. En el 1995, la producción mundial de oro alcanzó los 27,2 millones de toneladas métricas, con 70 millones de toneladas métricas (TM) en el extranjero y 17,2 millones de TM en el país. El monto (E.U.) con 88 toneladas mé-

EL ABRA COMENZARA

Históricamente se estima que se han producido 155.000 toneladas métricas de oro.

principal productor de oro del mundo, pero su posición se ha deteriorado en forma persistente desde 1970 en adelante, año en que el oro extraído de sus minas alcanzó a 1.000 TM, que representaron casi un 70 por ciento de la producción mundial de aquel año.

La producción actual del país

africano alcanza, según antecedentes de 1993, a 619,5 toneladas métricas, lo que representa un 27,2 por ciento de la producción mundial. Los factores tras esta disminución son, principalmente, consecuencia de la antigüedad de las minas, lo que ha redundado en mayores profundidades de explotación, menores leyes y mayores costos de explotación.

Las más importantes empresas auríferas del mundo son -obviamente sudafricanas-, muchas de las cuales se encuentran presentes en nuestro país, a través de los yacimientos El Indio, Nevada, El Hueso y Guanaco. Por ejemplo, Anglo American, la principal empresa productora de oro del mundo, registró el año pasado un nivel de 283 toneladas métricas, seguida por GFSA y Gencor, también sudafricanas, con 122 y 70 TM, res-

PROYECTOS DE INVERSIÓN EXTRANJERA EN MINERÍA AURÍFERA

Región	Proyecto	Inversionista/país	Inversión Mill. US\$	Producción (Ton/año)	Fecha Inicio
II	Guanaco	Amax Gold Inc/Usa	70	930	1992
III	Refugio	Bema Gold/Canadá	130	130	1996
	Amax Gold R./Usa				
IV	Nevada	Cía Minera San José	250	7.000	1997
	(American Barrick)				
IV	Tambo	Cía Minera San José	100	2.600	1995
	(A. Barrick)				
IV	Andacollo	Dayton	46	3.500	1996
	Developments Corp.				
	(Canadá)				

pectivamente.

Luego se ubican Homestake, de Estados Unidos, con 57 toneladas métricas; Placer Dome (Canadá), con 57 TM; JCI (Sudáfrica) 54 TM y Newmont (EE.UU.), con 53 toneladas métricas.

PRODUCCION DE ORO EN CHILE

La producción aurífera del país ha mostrado, en los últimos años, un notable repunte como consecuencia del alto nivel de desarrollo que muestra la minería nacional. El año pasado, la producción de oro en nuestro país alcanzó a 33,63 toneladas métricas, mostrando niveles nunca antes vistos.

En la década de 1970 se producían en el país entre dos y cuatro toneladas anuales. La cifra a princi-

pios de los '80 se elevó a 6,83 TM y, en 1987, a 17,03 toneladas métricas.

Las proyecciones futuras coinciden en señalar que habrá un paulatino, pero sostenido aumento de la producción aurífera en Chile. Se espera que la producción de oro hacia el año 2000 alcance las 60,42 toneladas métricas, debido a la entrada en operaciones de una serie de proyectos auríferos y la mantención de los nive-

Proyecciones coinciden en señalar que habrá un paulatino, pero sostenido aumento de la producción aurífera en Chile.

les de producción de las dos más importantes minas de oro en Chile, El Indio y La Coipa.

Los proyectos que incidirán en un aumento en el nivel de producción

son Refugio, Fachinal, Andacollo y Nevada. En ese mismo plazo, dejarán de producir las minas El Hueso y Choquelimpie, ya que la explotación de oro es por lo general de corto plazo y los yacimientos tienen una vida útil de entre cinco y siete años, como máximo.

Al efectuar un comentario sobre el mercado del oro, la Comisión Chilena del Cobre destaca que, en los próximos años, puede esperarse niveles de precios en rangos más cercanos a los 390-395 dólares por onza, incluso, "ellos podrían llegar a niveles de 400 dólares por onza.

Esta perspectiva se basa en que los factores que potencian el mercado (mayor demanda por joyería y usos industriales) se ven con mayor fuerza que los factores adversos (préstamos en oro, ventas futuras, menores expectativas inflacionarias).

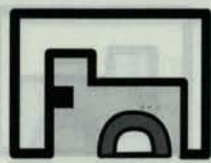
Diccionario

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

Cuchara:	Pala mecánica.
Chuluterías:	Galerías estrechísimas que siguen las vetas en una mina.
Da:	Espacio del frente del carbón que se reglamenta a cada barretero para la extracción.
Desatado:	Caliche en que ha penetrado el disolvente.
Donkey:	Aparato destinado a bajar y levantar pesos.
Doré:	Aleación de oro y plata, que contiene un 10 y un 90% de esos metales, respectivamente.
Electrolisis:	Método de separación de un metal de la solución de una de sus sales por medio de la corriente eléctrica. Esta, al pasar por la solución, da como resultado la depositación de las sustancias en el cátodo, lámina metálica que lleva la corriente a la solución.
Forja:	Operación mediante la cual los metales, calentados a una temperatura determinada,

se someten a una serie de golpes repetidos para darles forma definitiva.

Granzones:	Minerales de bajo contenido de cobre fino.
Guimbalete:	Molino para metales muy primitivo utilizado por los indios nortinos.
Habilitador:	Empresario que ponía el capital indispensable para el trabajo de una mina.
Horno de Mufla:	Cámara de material refractario en la que se coloca el material y que se calienta desde el exterior por medio de gas o de corriente eléctrica.
Lama:	Lodo fino.
Lámina:	Plancha delgada de metal.
Lantanidos:	Elementos del grupo químico del lantano, también "tierras raras".
Lapislázuli:	Tectosilicato de sodio y aluminio que se presenta en calizas cristalinas en forma de gránulos irregulares y masas lenticulares de color azul. Es considerada una piedra semipreciosa y bastante escasa.
Laucha:	Carro especial que facilita el ascenso y descenso de los cajones llenos y vacíos en las partes inclinadas de la mina de carbón.
Lavada:	Pampa debilitada por los aguaceros.



Sucesos Mineros

PRECIO DEL COBRE EN NIVEL RECORD

El precio del cobre rompió el nivel récord de los últimos cuatro años y esta vez -por primera vez desde principios de la década- se situó por sobre los 130 centavos de dólar la libra, alcanzando el jueves 17 de noviembre último a los 132,222 centavos de dólar la libra

Este valor es sólo comparable al que se dio el pasado 9 de octubre de 1990 cuando llegó a los 130, 585 centavos de dólar, según informó la Comisión Chilena del Cobre.

El promedio mensual por su parte llegó a los 124, 944 centavos de dólar y el promedio anual continuó en alza, situándose en los 101, 144 centavos. Lo anterior supone, además, que el precio del cobre acumulado en lo que va de este año supera en 18 centavos de dólar al que se fijó para la elaboración del Presupuesto de la Nación de 1994.

Así, de mantenerse este precio promedio



hasta fines de año, el país habría acumulado ingresos extraordinarios por 704 millones de dólares, ya que por cada centavo por sobre el precio previsto en el Presupuesto, Chile recibe 40 millones de dólares adicionales.

CORREA: "APORTE PRIVADO ES INDISPENSABLE EN CODELCO"

El ex Ministro Secretario General de Gobierno, Enrique Correa, en declaraciones a la prensa enfatizó que respalda plenamente el transformar las Divisiones de

Codelco en sociedades anónimas.

"Al parecer -dijo- sigue siendo útil y conveniente a las finanzas públicas que Codelco sea una empresa pública. Pero nadie entiende por qué no puede descentralizarse en varias empresas que se conviertan en sociedades anónimas que puedan recibir aportes del capital privado".

En forma enfática, Enrique Correa se mostró partidario de que las Divisiones de Codelco se transformen en sociedades anónimas, que se abran al capital privado, manteniendo el Estado el control sobre ellas.

"Si no hay aporte del capital privado -subrayó- Codelco no se va a modernizar ni va a llegar a ser una empresa competitiva a nivel mundial".

Correa expuso que, en este caso, él partiría primero por un aporte de capital del sector privado, dejando para otra etapa el tema de la gestión, precisando que en los nuevos negocios que emprenda Codelco, la administración debiera estar a cargo de privados.

MANTOS BLANCOS VENDIO "LOMAS BAYAS"

La Empresa Minera de Mantos Blancos S.A. emitió un comunicado en que se expresa que vendió las pertenencias mineras conocidas como "Lomas Bayas", ubicadas en la comuna de Sierra Gorda, provincia de Antofagasta, Segunda Región, a Gibraltar Mines Limited, en el precio de casi veinte millones de dólares, operación que se materializó el pasado 7 de noviembre.

Mantos Blancos celebró un contrato de opción minera sobre una serie de pertenencias mineras de propiedad de Mohamed Salim Duk Castro y la Compañía Minera Doña Ada Limitada, el 11 de noviembre de 1992, denominadas "Lomas Bayas".

Posteriormente, Mantos Blancos realizó trabajos de exploración en el yacimiento, habiendo detectado importantes reservas, las cuales sin embargo no eran suficientes para desarrollar un proyecto de la envergadura que requería la empresa. En esas circunstancias, se resolvió llamar a una licitación privada destinada a enajenar sus derechos provenientes de la opción, adjudicándose finalmente la firma canadiense Gibraltar Mines Limited, bajo la forma de un contrato de opción.

La operación reportó a la empresa Mantos Blancos una utilidad del orden de los US\$

9,7 millones, de los cuales US\$ 1,8 millones fueron reconocidos en los resultados del tercer trimestre y el saldo de US\$ 7,9 millones en los resultados del cuarto trimestre, descontado los gastos incurridos en las labores de exploraciones.

EL ABRA COMENZARA A PRODUCIR EN ENERO DE 1997

En enero de 1997 el yacimiento cuprero El Abra, ubicado en la provincia El Loa, estará en plena producción. El anuncio lo formuló el Gerente General de la Sociedad Contractual Minera El Abra, Johann Von Lobenstein, al término de una entrevista



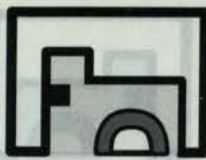
con el Intendente de la Segunda Región, César Castillo Lilayú, a quien le entregó el estudio de impacto ambiental del proyecto.

En la oportunidad, el ejecutivo resaltó que la inversión en el mineral es del orden de mil millones de dólares y las obras civiles comenzarán en enero del próximo año. Estas darán ocupación a aproximadamente tres mil personas, mientras que en plena faena de producción serán 600 trabajadores.

Von Lobenstein señaló que el documento le fue entregado al Intendente y Presidente de la Corema. Agregó que es "un estudio completo que describe el proyecto El Abra y expone el impacto en el ambiente que puede tener y que no significa que pueda ser malo".

US\$ 45 MILLONES AL FONDO DE ESTABILIZACION

El Director de Presupuestos, José Pablo Arellano, al referirse a los recursos acumulados en el Fondo de Estabilización del Cobre, dijo que éstos experimentaron una baja durante el segundo semestre, dado que el precio del metal era más bajo que el



Sucesos Mineros

registrado en los últimos meses. Explicó, sin embargo, que a fines del tercer trimestre, tal como lo habíamos anunciado, dado que el precio ha estado más alto, correspondió hacer un depósito, que fue de alrededor de 45 millones de dólares. De acuerdo a antecedentes entregados por la Comisión Chilena del Cobre, los recursos acumulados en el Fondo del Cobre llegaban en diciembre de 1993 a 749,7 millones de dólares, cifra que descendió en marzo a 671,8 millones y al primer semestre a 648,3 millones de dólares.

CRECIMIENTO DE UN 13,6% EXPERIMENTO MINERIA METALICA

Un incremento de 13,6% experimentó la producción de la minería metálica durante los ocho primeros meses de 1994, comparado con igual período del año pasado. De este modo, se produjeron 7.824.623 tone-



ladas de minerales metálicos, 869.892 toneladas más que a igual fecha de 1993. El estudio estadístico -realizado por Sernageomin- revela que durante este período la producción de cobre creció 3,5 por ciento con 1.428.916 toneladas, en comparación con las 1.380.253 toneladas producidas en igual lapso del año pasado. La producción de la mediana minería del cobre experimentó un crecimiento de 16% al producir 684.705 TM, en relación a las 589.804 TM del mismo período de 1993. La producción de la gran minería experimentó una baja, al completar 723.563 TM de cobre fino, 5,6 por ciento menos que las 766.692 TM alcanzadas a igual fecha del año anterior.

EN 1995 CODELCO ANALIZARA PLAN SEXENAL DE INVERSIONES

El Directorio de Codelco analizará a principios del próximo año el plan sexenal de

inversiones de la empresa, anunció el Presidente Ejecutivo de la Corporación, Juan Villarzú. Dijo que la empresa también cuenta con un plan de desarrollo para un plazo mayor, pero insistió en que todo ello será evaluado anualmente por las autoridades económicas del país.

Villarzú se refirió al tema tras el anuncio por parte del Ministro de Hacienda, Eduardo Aninat y de Minería, Benjamín Teplizky, de ejecutar un plan de inversiones de mediano plazo tendiente a garantizar la explotación eficiente y sustentable de los actuales yacimientos y los de reposición. El ejecutivo calificó tal anuncio como "un rayado de la cancha" definitivo sobre la materia, lo que permitirá a la empresa concentrarse en sus tareas de mejorías de gestión y cumplir el compromiso de entregar al Fisco unos US\$1.300 millones anuales.

Respecto de si el plan de desarrollo e inversiones contemplado hasta 1999 involucrará una cifra del orden de los US\$2.700 millones como había solicitado la empresa a las autoridades económicas, Villarzú no ratificó tal cifra, porque dijo que ello podría variar según distintos factores.

No obstante, Villarzú ratificó que la empresa era capaz de financiar con recursos propios tal monto y que la aprobación del plan de mediano plazo para la empresa por parte del Gobierno, era coincidente con esa propuesta.

EN MARZO INAUGURAN EL PROYECTO CANDELARIA

Para marzo de 1995 está programada la inauguración oficial del proyecto privado Minera Candelaria de la Región de Atacama, considerado el más importante de la zona y uno de los más relevantes del país. Federico Gana, Gerente de Asuntos Públicos de la Compañía, informó que durante este período de marcha blanca, la mina está produciendo cerca de mil toneladas diarias de concentrado de cobre.

Este proyecto contempla una inversión total de US\$ 1.500 millones, de los cuales ya se han invertido 560 millones de dólares en su primera etapa, y se espera producir un promedio anual de 450 mil toneladas métricas de concentrado de cobre.

Actualmente, se está realizando el trabajo de remoción de material estéril en el rajo sur, donde se completa la formación de los bancos y se extrae como promedio diario entre 150 y 250 mil toneladas.

EN DOS CUOTAS PUEDEN PAGARSE PATENTES MINERAS

El Tribunal Constitucional declaró la constitucionalidad del proyecto que establece una prórroga para el pago de las patentes mineras correspondientes a los períodos 1992 y 1993.

El mencionado proyecto establece que los deudores de las patentes mineras anuales, cuyo pago originalmente debió efectuarse en los meses de marzo de 1992 y de 1993, podrán pagarlas, sin recargo, en dos cuotas, en los meses de noviembre y diciembre del año en curso, tomando como base el valor que la unidad tributaria mensual tenga en el mes del pago efectivo.

REBAJARON PRESUPUESTO ANUAL A SERNAGEOMIN

El presupuesto aprobado para el próximo año para el Servicio Nacional de Geología y Minería es de 2.092 millones de pesos, 70 millones menos de lo que originalmente el Estado había asignado.

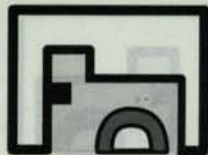
Ricardo Troncoso, Director de Sernageomin, señaló que este menor aporte afecta en gran medida las actividades que habitualmente la entidad desarrolla, considerando además que este año disminuyó en 10 por ciento su dotación de personal y aumentaron sus responsabilidades, por cuanto ahora deben abordar temas de información y control ambiental.

"Habíamos pedido 2.249 millones de pesos para realizar las operaciones normales de la institución, pero nos restaron más de 150 millones de pesos en el presupuesto, lo que nos daña bastante", dijo Troncoso.

EN 21,8% SE INCREMENTARON CONCESIONES MINERAS

Una superficie total de 14.912.580 hectáreas alcanzaron las concesiones mineras al 31 de octubre último, cifra que representa un incremento de 21,8 por ciento respecto a la misma fecha del año pasado, cuando el área total entregada fue de 12,23 millones de hectáreas. Las cifras corresponden al catastro que lleva el Servicio Nacional de Geología y Minería, a través del Centro de Información Geominero.

En lo que respecta a las concesiones de exploración, la superficie entregada a octubre de este año experimentó un incremento de 32 por ciento en relación a igual período del año anterior, al totalizar una superficie de 9,5 millones de hectáreas



Sucesos Mineros

frente a un área de 7,2 millones de hectáreas concedidas a octubre de 1993.



Las concesiones otorgadas para explotación, en tanto, crecieron 7 por ciento, al sumar 5,3 millones de hectáreas a agosto del presente año, respecto a los 4,9 millones de hectáreas entregadas a igual fecha del año pasado.

INVIERTEN US\$ 7,5 MILLONES EN TERMINAL DE ACIDO SULFURICO

Con un moderno terminal de ácido sulfúrico contará el Norte Grande del país para abastecer la creciente demanda de los proyectos mineros de la zona. La instalación, desarrollada por Interacid Chile Ltda., filial de la empresa suiza del mismo nombre, significó una inversión de 7,5 millones de dólares.

El Gerente del proyecto, Luis Alberto Reyes, explicó que la empresa decidió realizar este proyecto al evaluar el mercado chileno y las estimaciones sobre evolución futura, tanto en consumo como en generación de ácido sulfúrico.

La producción nacional para el año 2000 se estima alcanzará a 3.084.000 toneladas métricas y las necesidades de consumo la sobrepasarán en más de 1.000.000TM.

El proyecto está ubicado 5 kilómetros al noreste del barrio industrial de Mejillones, en un terreno de 30 hectáreas. La instalación, con acceso directo al mar y conectada mediante red vial y línea ferroviaria con los mercados, permitirá almacenar 40 mil toneladas de ácido en dos estanques de acero al carbono, los cuales están rodeados de pretilos de contención para prevenir y minimizar eventuales siniestros.

El ácido sulfúrico, proveniente de la zona central, se transportará en buques con capacidad para trasladar hasta 30.000 toneladas del producto, el cual se descarga

rá mediante una tubería flotante, con boyas de fijación y uniones flexibles.

FUERTE EXPANSION DE GRAN MINERIA DE ORO Y PLATA

En circunstancias que la gran minería del cobre presenta una disminución de un 5,63 por ciento en el período enero-agosto del presente año, respecto de igual lapso de 1993, una fuerte expansión están mostrando la gran minería del oro y de la plata, cuya producción ha subido en un 26,8 por ciento y 10 por ciento, respectivamente.

Así se desprende de cifras actualizadas del Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin), que precisan que la producción de la gran minería del cobre cayó desde 766.692 a 723.563 toneladas de fino, en los primeros ocho meses del año.

La cifra se recupera al incluir las variaciones experimentadas por la mediana minería del cobre que subió en un 16,09 por ciento en el período, pasando de 589.804 a 684.705. Sin embargo, la producción de la pequeña minería del metal rojo, cayó de 23.757 a 20.663 toneladas de fino, con una caída del 13 por ciento.



CODELCO: AVANCES EN ASOCIACION CON SECTORES PRIVADOS

El Subsecretario de Minería, Sergio Hernández, afirmó que nunca como en el último tiempo se ha impulsado con más fuerza la asociación en distintas unidades de negocio de Codelco con capitales privados, al refutar al senador Ignacio Pérez Walker, quien afirmó que en la aprobación

del plan de inversión de Codelco triunfó el sector estatista de la Concertación.

El personero al comentar las declaraciones del senador indicó que nunca se observó un esfuerzo más decidido que, en los últimos años, para modernizar Codelco y avanzar en la asociación con capitales privados.

Hernández subrayó que desmiente la afirmación del parlamentario el acuerdo del Directorio de Codelco de incorporar capitales privados a la Central Tocopilla que se transformará en sociedad anónima para obtener vía aportes privados los fondos necesarios para mantener su liderazgo en el mercado eléctrico del norte.

El Subsecretario de Minería resaltó que la decisión del Gobierno de mantener las actuales Divisiones, más los yacimientos de reposición, en manos del Estado, obedece a que éstas han sido rentables para el país, generando transferencias de recursos al fisco por 15 mil millones de dólares, en los últimos diez años.

BANDA DE PRECIOS PARA PROVEEDORES MINEROS DE ENAMI

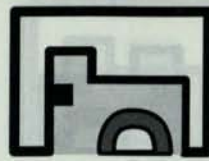
El próximo año debutará un sistema de bandas de precios para los proveedores mineros de Enami, como mecanismo de estabilización de precios, anticipó el Ministro de Minería, Benjamín Teplizky.

El Secretario de Estado informó que, en la última reunión de directorio de la empresa, a propuesta suya se acordó anticipar en parte las mejores tarifas del año próximo, producto de la recuperación internacional del cobre, y establecer el nuevo sistema tarifario.

"Hasta ahora el mecanismo utilizado implicaba uno o dos precios entre febrero y diciembre, como ocurrió en el ejercicio anterior. A partir de 1995, vamos a usar el sistema de bandas de precios para asegurar tanto un buen resultado cuando sube el precio del metal como una protección en caso de bajas", dijo el Ministro Teplizky, quien señaló que se encuentra en estudio el rango de precios en que operará dicha banda.

ASESOR FINANCIERO PARA PRIVATIZACION DE TOCOPILLA

La empresa Leinworth Benson, NMS Rothschild & Sons y CS Firts Boston fueron preseleccionadas por Codelco en el proceso de búsqueda de un asesor financiero



Sucesos Mineros

para la privatización de la Central Tocopilla. Estas firmas fueron convocadas a hacer una exposición de sus respectivas propuestas, en forma separada.

Quienes se adjudiquen la propuesta deberán hacer la valorización, fijar los parámetros e inscribir a Tocopilla en el registro de valores, lo que se concretaría en enero del próximo año. La venta de un máximo de 66 por ciento de Tocopilla debería realizarse a fines del primer trimestre de 1995. El nuevo inversionista deberá aportar los recursos para financiar la construcción de una generadora con una potencia instalada de 150 MW, que le permitirá elevar su capacidad a 750 MW, lo que demandaría unos US\$ 100 millones a US\$ 150 millones.

ESCONDIDA SIGUE BATIENDO RECORDS DE PRODUCCION

La producción de cobre de Minera Escondida llegó al equivalente a las 349.028 toneladas métricas de metal fino durante el periodo enero-agosto de este año, cifra que revela un alza del 40,5 por ciento respecto de la lograda a igual fecha del año pasado cuando se situaba en las 248.372 toneladas.

De paso, se observa una tendencia de crecimiento cada vez mayor en esta mina que en agosto elevó su producción a las 51.050 toneladas de cobre fino, nivel que resulta superior en 60,45 por ciento al logrado en el mismo mes de 1993 cuando había sido de sólo 31.816 toneladas.

Escondida desarrollará un plan de inversiones por sobre 500 millones de dólares en el curso de los próximos dos años, que la llevarán a convertirse en 1996 en la mayor productora de cobre del mundo, con un nivel de 800 mil toneladas anuales.

En cuanto a la producción de oro, se informó que ella acumuló a agosto último un nivel de 78.619 onzas, con un incremento del 56,7 por ciento respecto de la lograda en los ocho primeros meses del año pasado que era de 50.160 onzas.

CAMPAMENTO PEDRO DE VALDIVIA CERRARA EN 4 AÑOS

El Gerente General de la Sociedad Química y Minera de Chile, Soquimich, Patricio Contesse, confirmó el cierre de la oficina salitrera Pedro de Valdivia y anunció la ejecución de un proyecto de explotación de salitre en la Pampa de Soronal, que se ubica en la Primera Región, concentrándose una in-

versión superior a los 400 millones de dólares.

Al referirse al tema relativo al cierre del campamento de la oficina Pedro de Valdivia, Contesse afirmó que la medida se materializará en un plazo de cuatro años. Explicó que sólo se trata de trasladar a las familias de los trabajadores que actualmente residen en dicho campamento, que en total suman unas 4 mil personas, a la oficina María Elena, distante 30 kilómetros al norte de esa localidad.

El ejecutivo recalzó que las faenas de producción de dicha oficina, donde se desempeñan unos dos mil trabajadores, se mantendrán sin alteraciones, precisando que la industria permanecerá en explotación.

"La intención nuestra es ir reduciendo costos. Creemos que ese tipo de campamento obedece a una situación de carácter antiguo, como consecuencia del aislamiento que se observaba en estas regiones, respecto de centros más poblados. Es nuestra intención, en un tiempo de 4 ó 5 años, cerrar el campamento de Pedro de Valdivia. Y digo campamento y no la industria, para tener sólo un campamento en María Elena", puntualizó Contesse.

PELAMBRES VENCIO EN OLIMPIADAS DEPORTIVAS LUKSIC

Con gran éxito se desarrollaron las IV Olimpiadas Deportivas de la División Minera Lüksic, las que en esta oportunidad le correspondió organizar a Compañía Minera Cerro Negro S.A. La faena que resultó vencedora fue Compañía Minera Los Pelambres. En segundo lugar, se ubicó Compañía Minera Tamaya, logrando el tercer lugar Cerro Negro, seguida de Minera Michilla S.A. y de Anaconda Chile S.A.

Como es tradicional, cada dos años se realizan estas competencias que contribuyen, además de mantener un buen estado físico, tan importante en una actividad tan sacrificada como la minera, a cohesionar a los trabajadores de las diferentes empresas, a través de un mayor conocimiento mutuo. También se logra hacer un paréntesis de alegría en la vida de las ciudades donde se organizan estos eventos deportivos.

En 1996, será Compañía Minera Los Pelambres, flamantes campeones del evento realizado este año, los que tendrán la responsabilidad de la organización de las V Olimpiadas en Illapel y Salamanca, en la Cuarta Región.

BECA OUTOKUMPU 1994

Por tercer año consecutivo, el Grupo Outokumpu otorga una Beca de Especialización como parte de su programa de cooperación con la educación minera. La Beca se otorga desde el año 1992 a un estudiante de Ingeniería, Geología o Metalurgia y comprende una práctica de dos meses en diferentes Compañías y Centros de Investi-



gación Tecnológica de la Compañía Outokumpu en Finlandia.

Este año el ganador fue Luis Ignacio Ugalde, estudiante de Geología de la Universidad de Chile, quien fue seleccionado por una Comisión integrada por la Sociedad Nacional de Minería, el Instituto de Ingenieros de Minas y el Colegio de Geólogos.

En la foto, los alumnos ganadores de la Beca Outokumpu, Marcelo Espinoza (Beca 1993); Luis Ignacio Ugalde (Beca 1994) y Eduardo Silva (Beca 1992), junto a Risto Heiskanen, Gerente General de Outokumpu Chile.

CONTRATO DE ENERGIA CON NORGENER

Un contrato de suministro de energía por 500 millones de dólares firmó Norgener, filial de la generadora Chilgener, con la empresa minera Escondida. Con este acuerdo los negocios entre ambas empresas ascienden a 800 millones de dólares.

El contrato cuya duración es indefinida, y por un plazo mínimo de 12 años, significa entregar una potencia de 110 MW, y energía por 850 millones de KW/h por año a Minera Escondida.

Respecto a plazos, el proyecto tiene fecha para entrar en operación en 1996, cuando la empresa minera haya concluido su plan de expansión, que la ubicará como la mayor productora de cobre a nivel mundial.



LA SOLUCION A LA PEQUEÑA MINERIA

Por Orlando Poblete G.,
Presidente Asociación Minera
de Tierra Amarilla



Muchos han sido los acuerdos que ha adoptado el sector de la pequeña minería para lograr alcanzar una solución definitiva a los numerosos problemas que se le presentan y que, cada día, se agudizan más.

Ellos son los mismos de siempre: el alto costo de extracción de los minerales, las lejanas distancias de las agencias de compra, la falta de maquinarias e implementos adecuados y necesarios, sin colaboración técnica ni orientación profesional, faltos de recursos para desarrollar la faena, por no ser sujeto de crédito y por su escasa producción que hoy no es conveniente para mantenerse, ni menos proyectarse.

La medida más acertada que se ha concebido hasta el momento, a nuestro juicio, es aquella que permite constituir sociedades de pequeños mineros, e incluso artesanales. De preferencia aquellos que no posean minas propias o que, si son propietarios, no sean rentables.

Es decir, se trata de solicitar al

Gobierno la cesión de yacimientos o minas pertenecientes a Enami con reservas ya estudiadas, para que estas posibles sociedades de pequeños mineros, constituidos legalmente, puedan explotarlas racionalmente, con el estrecho control de la Empresa Nacional de Minería.

Tal cesión podría hacerse por venta, pagadera con parte de la producción, por arrendamiento a cierto plazo o sociedades, donde uno de los socios sería la propia empresa que estaría agregando, además, un sello de seriedad y éxito a este loable propósito.

El hecho es que los pequeños mineros, en su afán de subsistir y encontrar un mejor derrotero y estabilidad, formarían sociedades, cuyo número de componentes dependería del volumen del yacimiento o mina, con el sólo imperativo de ser productor actual o de antes, registrado en las agencias de Enami, de Atacama.

Al establecerse estos cuerpos jurídicos integrados por todos quienes hoy

se debaten en busca de verdaderas soluciones y buscando siempre medidas protectoras de Enami, eliminaría considerablemente las tarifas bonificadas o protegidas, por las notables rebajas en los procesos y el desenvolvimiento personal que cada socio lograría.

Cada Unidad Económica o Sociedad que esté integrada por pequeños mineros deberá, entre todas sus obligaciones, contar con técnicos profesionales para la explotación, no obstante que en estas mismas faenas trabajen los propios socios, de tal modo que se obtengan altos rendimientos a muy bajos costos.

Las Asociaciones Mineras de la Tercera Región, donde se ha estado promoviendo con mucho éxito esta idea tienen la palabra, para decidir lo más pronto posible sobre el particular, a fin de realizar a la brevedad un estudio que contaría, obviamente, con la orientación legal y técnica de la Sociedad Nacional de Minería.



LA PEQUEÑA MINERÍA EXIGE UNA OPORTUNIDAD

Por Francisco J. García,
Presidente de la
Asociación Minera de Iquique

Es de conocimiento general que los problemas del sector minero, específicamente el de la zona norte, han sido permanentes durante los últimos años y hacen crisis cada vez que el precio del cobre experimenta bajas en el mercado internacional.

En nuestro Norte Grande, esta crisis se acentúa en gran medida por la falta de formación empresarial de los pequeños mineros y también porque se ha podido constatar que a nivel de la pequeña minería, no hay exploración ni preparación adecuada de las minas. Esto para hacer menos riesgosa esta actividad productiva. Tampoco existen incentivos ni apoyo para industrializar la minería.

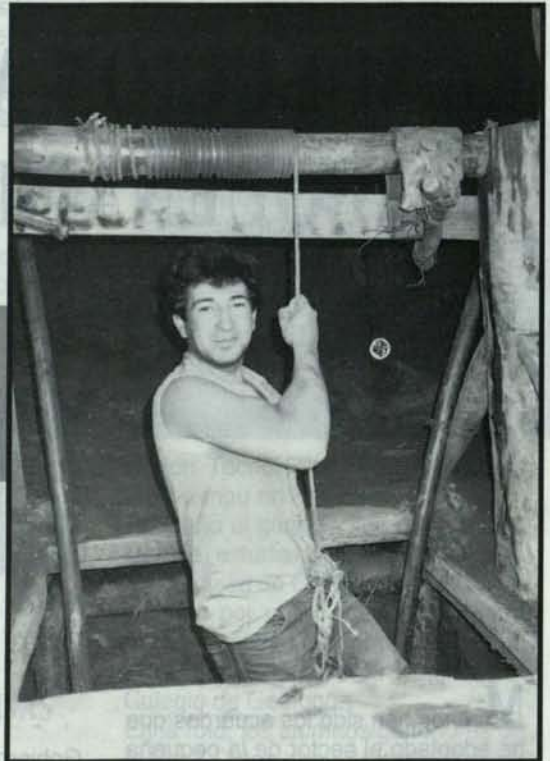
Por otra parte, el sector se ha visto gravemente afectado por las variaciones que ha experimentado el cobre en los últimos años, es por esta razón que los mineros de nuestra zona están en una crisis de la que no sabemos si se podrán recuperar. En todo caso, en la actualidad el sector de la pequeña minería trabaja sin esperar nada de las autoridades, toda vez que no ha sentido el efecto de un verdadero fomento que le permita desarrollar su actividad.

En nuestra región no existe un

apoyo efectivo a los productores, ya sea de instituciones estatales o de organizaciones asociadas a la actividad y si lo hay es de menor escala y discriminatorio, es decir queda a criterio de quien lo otorga unilateralmente. A no ser de que nos exponamos a criterios solamente mercantilistas, para lo cual se nos hacen exigencias que, en las condiciones en que se encuentra el sector, son imposibles de satisfacer.

En nuestra zona no hemos tenido acceso a capitales de riesgo o avales de alguna institución de fomento, que nos permita alcanzar los elementos necesarios para sostener nuestra actividad. Uno de los responsables de esta situación es la Empresa Nacional de Minería, quien en reiteradas oportunidades ha manifestado que los productores de la zona no son permanentes en el tiempo, o viables.

Nosotros necesitamos contar con las condiciones de estabilidad que nos garantice proyectarnos y no estar bajo una presión adicional e injusta, que genera elementos de incertidumbre, lo que no nos permite ver mejores condiciones a mayor plazo.



En la actualidad, se nos recorta la miseria de tarifa, asumiendo la mejora que pudiera significar el retorno de esos valores cuando la tarifa está baja. Este seudo paternalismo, desechado por anacrónico e inoperante, no lleva a pensar que estamos en un país donde el Estado regula todos los aspectos de la economía. Esto nos parece insostenible, ya que lo que verdaderamente necesitamos es una tarifa justa, determinada por una institución imparcial.

De acuerdo a lo expuesto y en razón de la situación por la que atraviesa nuestra gente, es ilusorio pensar en la modernización del sector de la pequeña minería.

Es también necesario considerar que las exigencias del mundo moderno nos obligan a todos a revisar nuestros métodos y procedimientos, replanteando así nuevas políticas y normas que permitan un mejor des-



envolvimiento de la empresa, haciéndola más ágil y con mayor capacidad de adaptación ante los cambios. Sin embargo, no hay que olvidar que esto lleva implícito una necesaria inversión, que no todos estamos en condiciones de llevar adelante, es por esto que hemos planteado la necesidad de resolver primeros los problemas básicos.

Cabe preguntarse a quién le toca la responsabilidad de definir las normas que rigen las relaciones de las empresas, como es el caso de la determinación de las tarifas básicas de los servicios públicos. La respuesta es el Estado, quien le otorga a las empresas la oportunidad de analizar sus costos operacionales o productivos para luego definir un valor a cobrar que les garantice no trabajar con pérdidas.

En el caso de los productores mineros, sería beneficioso que se estudiaran sus condiciones de producción y se les asegurara un valor

que no signifique una quiebra inminente con el perjuicio social que ello traería. Esto se entiende como un verdadero incentivo para productores menores que quieren acogerse a este sistema, ya que cuando logran superar sus dificultades, disminuyen sus costos unitarios.

Entendemos así la función del Estado que sería como un verdadero motor de desarrollo, sin que esto implique la creación de organismos de enormes estructuras que por ese sólo hecho se tornan inoperantes.

En un país donde se ha definido las reglas que regulan las relaciones básicas de la economía, con políticas de libre mercado y de libre competencia, es necesario considerar que todos los entes integrantes de ella sean armónicos, es decir, utilicen los mismos principios. Es por ello que consideramos la imperiosa necesidad de eliminar todas las prácticas que no sean acordes con los principios de libre mercado y libre competencia.

En ese sentido, la Empresa Nacional de Minería debería analizar profundamente aquellos aspectos de su accionar que la muestran como una empresa burocrática, paternalista, arbitraria, discriminatoria, de movimiento pesado y difícil de adaptarse.

A modo de ejemplo, de acuerdo al resultado de su ejercicio financiero, durante 1993, Enami aparece generando una relativa utilidad. Sin embargo, los ingresos que percibe, producto de su arbitrario poder de compra, sus utilidades debieran ser inmensamente superiores, pero como ente estatal sus costos operacionales y administrativos son también exageradamente altos, lo que da como resultado una baja rentabilidad.

De esta forma, ocultándose en un mal resultado, culpa a la pequeña minería de ser un sector subsidiado, soslayando así su pésima gestión y evitando de esa manera cualquier crítica que pudiera dejarla al descubierto.

CALENDARIO

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

Diciembre, 7-9: "SADC-European Union Mining Forum", Lusaka, Zambia. En dicha exposición serán presentados cerca de 200 proyectos de exploraciones e inversiones. Contacto en España: Fax: +32.2.735.8827.

Febrero, 7-9: "Outlook '95", en Australia. Contacto: Jill Meatheringham. Teléfono: +61.06.272.2257, o escribir directamente a Abare, P.O. Box 1563, Canberra 2601, Australia.

Febrero, 20-22: "Mineral Resources of Venezuela", Caracas. Contacto: Conference Office, Institution of Mining and Metallurgy, 44, Portland Pl., London W1N 4 Br. United Kingdom. Fax: + 44.71.436.5388.

Marzo, 6-9: "SME Annual Meeting 1995", Denver, Colorado, USA. Contacto: SME/Meetings Dept. P.O. Box 625002, Littleton, Colorado 80162-5002, USA. Fax: +1.303.979.3461.

Marzo, 9-11: "4th MEMS Professional Program and Meeting", Boulder, Colorado, Estados Unidos. Contacto: Roderick G. Eggert, Mineral Economic Dept., Colorado School of

Mines, Golden, Colorado, 80401, Estados Unidos. Fax: +1.303.273.3416.

Abril, 10-13: "Geology and Ore Deposits of the American Cordillera", Sparks, Nevada, Estados Unidos. Contacto: Michael Brady, GSN Exhibitor Committee c/o Río Algom Exploration Inc., 5301 Longley Lane, Ste. 157, Reno, Nevada 89511, Estados Unidos. Fax: +1.702.825.4899.

Abril, 24-30: Tecnomín, 7a. Feria Internacional para la Industria Minera y Tecnocrón, 7a. Feria Internacional de Telemática y Equipos de Oficina, en Lima, Perú. Contacto: Rafael Talavera Ballón, Director-Gerente de la Feria Internacional del Pacífico, Apartado (P.O.B.) 4404, Cable: La Feria, Teléfono 528140, Fax: 523907. Lima, Perú.



RECORDANDO CON CARIÑO A DON RAFA

Hondo pesar causó en el ámbito minero el sensible fallecimiento del ex Consejero y dirigente de la Sociedad Nacional de Minería, don Rafael Errázuriz Subercaseaux, quien cumplió una dilatada trayectoria en esta entidad gremial y en el mundo empresarial.

Don Rafael Errázuriz Subercaseaux es el padre del actual director de la Sociedad, don Rafael Errázuriz Hochschild. El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, la Mesa Directiva, el Directorio y demás estamentos de nuestra institución, se asociaron al dolor de su distinguida familia.

Sus funerales se efectuaron en el Cementerio General, después de una misa que se realizó en la Parroquia Santa Elena. En el Camposanto, uno de los oradores fue Hernán Guiloff Izikson, Past President de la Sociedad y gran amigo de Don Rafael. Por estimarlo de alto interés, reproducimos a continuación sus sentidas palabras:

"Aunque parezca exótico en estas circunstancias, quiero felicitarlos a todos ustedes, queridos amigos míos, por el privilegio que han tenido de estar casada o de ser hijos de un hombre tan singular, tan valioso, tan exquisito, extraordinario ser humano, y también, un formador integral de nuevas generaciones.

En esta última condición conocí a don Rafael.

Primero fui su secretario, luego su amigo y hombre de confianza y por último su socio. Tuve la maravillosa experiencia de compartir por más de

20 años, día a día, con un hombre de espíritu superior.

Proveniente de las mejores familias de nuestro país, se formó en los Padres Alemanes, para después caminar por la senda del Derecho hasta obtener con las mejores distinciones su título de Abogado. Su profesión lo llevó a trabajar al lado de otro gran hombre de nuestra Patria, don Mariano Puga Vega.

Las vicisitudes de la vida y porque no decirlo la siempre maravillosa Dotty, lo llevaron a nuestra querida actividad minera. A los pocos años, muestra de su intelecto superior, se destacó dentro de la minería nacional. Su trabajo en las faenas de La Patagua, Delirio de Punitaqui, Ojancos en Copiapó, Planta Chañaral y Michilla, fueron sin duda muestra de su gran espíritu empresarial.

Pero el trabajo realizado por él en esos años, no fue el común despliegue de esfuerzos que realiza un alto ejecutivo de empresa, sino que la profunda proyección y permanente evolución que debía tener la actividad minera en su empresa y en todo el país.

Es así como nuestro querido don Rafa fue el primero en hablar en Chile de extracción por solventes, cuando todo el mundo minero creía que el procesamiento de minerales terminaba en la flotación o en la lixiviación por agitación.

Con sus esfuerzos instaló en Chile la primera planta de extracción por solventes. Este proceso, como mu-



chos de ustedes han de saber, ha revolucionado nuestra minería en estos últimos quince años, al hacerse efectivo el sueño de todo industrial minero de poder exportar un producto terminado, sin tener que enviar sus concentrados a la fundición.

Sólo con lo mencionado anteriormente don Rafael podría haberse ganado nuestro más profundo respeto y reconocimiento al despedirlo en el día de hoy.

Sin embargo, trabajó incansablemente por seguir modernizando las instalaciones de la empresa familiar, formando nuevas generaciones de ejecutivos y profesionales y además entregando buena parte de su tiempo a las actividades de Sonami o la Confederación de la Producción y del Comercio.

En este aspecto deseo destacar que cuando nadie en este país hablaba de japoneses, coreanos o de negocios con la Cuenca del Pacífico, él viajaba a esos países, estrechando lazos y creando fuertes vínculos económicos.

Así también, las puertas de su maravilloso hogar formado con Dotty, siempre estuvieron abiertas para reci-

bir a las misiones que vinieron de Oriente.

Pero uno de los aspectos que más le interesaba era ayudar a la gente de escasos recursos que luchaban por educarse para progresar. Son muchas las personas que pueden dar testimonio de lo que estoy diciendo y que en estos momentos se encuentran aquí.

El mejor ejemplo para ratificar lo antes mencionado, es la escuela que don Rafa fundara junto a la Mina Delirio de Punitaqui, la que siempre financió y por la cual desplegó grandes preocupaciones. Libros, materiales para laboratorio y todo lo que pudiera ser de utilidad para los jóvenes que ahí se estaban formando, producían en don Rafa una satisfacción muy especial.

Cómo se recibía a este chileno en Europa, Estados Unidos, o donde él fuera.

Me tocó presenciar en algunas ocasiones el trato que le otorgaban los más importantes ejecutivos de la minería mundial. Y él, se lo merecía con creces.

Sus conocimientos, su ponderación, su capacidad de escuchar al prójimo, su permanente actitud de no hacer distinción con sus interlocutores, eran para don Rafa una carta de

presentación de primera categoría.

Cualquier Gobierno, hubiera querido tener un embajador de lujo como él.

Hoy día y aquí quiero agradecerle, don Rafael, todas sus enseñanzas, consejos, análisis y lineamientos para entender a los seres humanos, que tanto me han servido en mi vida profesional, empresarial y gremial.

Recuerdo con mucho afecto aquellos días en que yo le preguntaba qué trabajo desarrollaba Sonami y qué era necesario hacer para poder participar en ese gremio, tratando de alguna manera de conseguir su protección para que me resultara más fácil mi ingreso a tan importante gremio nacional. Recuerdo que me contestó: "Vaya usted y hable con don Hernán Videla Lira".

Sin embargo, fueron transcurriendo los años y sus pensamientos respecto al desarrollo minero del país, comenzaron a formar parte de mis planteamientos y ellos fueron más tarde el sustento que me permitiera ser elegido Presidente de la Sociedad Nacional de Minería.

Lamento muy profundamente que mi mentor no haya estado en condiciones intelectuales para darse cuenta de que habíamos llegado.

Hoy día hemos recordado sendas

virtudes de nuestro querido don Rafa. Sin embargo, y por último, quiero reafirmar las excepcionales condiciones de ese ser humano, dado el conocimiento que tuve de él. Su condición de hombre honesto, correctísimo, generoso, esposo ejemplar, padre dedicado a sus hijos, dueño de un espíritu privilegiado, conocedor profundo de las distintas manifestaciones del arte y de la cultura, dueño de la palabra justa y oportuna, sabía y elegante, propia de muy pocos hombres o sólo de aquellos privilegiados seres superiores, que de vez en cuando la madre naturaleza nos entrega para deleite y felicidad de cada uno de nosotros.

Gracias don Rafa, por esas largas tardes de invierno, o esas maravillosas mañanas de primavera, donde tuve la oportunidad de aprender directamente de la fuente del saber y de la manera de ser de un hombre extraordinario.

No puedo dejar este lugar sin agradecer ante todos ustedes a Dotty por estos largos años en que ella entregó todo su amor al novio de toda la vida, para mantenerlo con vida, a pesar de los malignos signos de su enfermedad.

Hasta pronto, don Rafa. Algún día, en este mismo lugar, compartiremos largas tardes de invierno y hermosas mañanas de primavera".

HACE 111 AÑOS...

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

En enero de 1887, "Boletín Minero" trae un artículo sobre la importancia que estaba cobrando la parafina en el mundo. Dice lo siguiente:

"El petróleo, o parafina, como vulgarmente se le conoce entre nosotros, es un producto natural que en algunas partes del globo se recoge en gran abundancia i cuya importancia está aumentando día a día. No sólo sirve como combustible, que como tal reúne la doble ventaja de un gran poder calorífico i de un volumen relativamente reducido, sino que también como ilumina-

dor está sobrellevando tenazmente la competencia del gas de alumbrado, de la electricidad i de cuantos otros medios se hayan descubierto últimamente".

En el "Boletín Minero" Nº 75 se habla del increíble tema de las lámparas eléctricas incandescentes, que habían revolucionado al mundo entero.

"Cuando Edison inventó las lámparas incandescentes -dice el artículo- dijo desde luego que serían de un costo de un chelín, o sea de una peseta i 25 céntimos cada una, i el mundo industrial, a pesar del crédito de aquel célebre americano, se rió de su afirmación.

Empezaron las lámparas a venderse a 20 pesetas, después a 15 i luego a 10, i hoy creemos que su precio se puede señalar en 5 pesetas, con marcadas tendencias a

bajar. Hoy los precios de costo han bajado a medida que han se han podido fabricar muy en grande. Hai que creer que Edison tenía toda la razón, como en muchas otras cosas más que dijo en su tiempo..."

En el Nº 77 de "Boletín Minero", de fecha 15 de febrero de 1887, viene un pesimista comentario de las minas en España: Dice lo siguiente:

"Diariamente recibimos noticias del afán con que se buscan hoy minas de oro en España, por órdenes que proceden de Inglaterra. Si de esta fiebre del oro resultare el descubrimiento efectivo de algún nuevo criadero, nos alegraríamos, pero tememos que sólo produzca amargos desengaños, si no interviene oportunamente la ciencia en estos trabajos de exploración".

CONDICIONES SANITARIAS Y AMBIENTALES BASICAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO (III Parte)

Oxígeno

Debe destacarse especialmente el Artículo 53, que prohíbe la realización de trabajos sin protección personal en ambientes en que la atmósfera contenga menos de 18 por ciento de oxígeno, situación que es frecuente en espacios cerrados carentes de ventilación, tales como estanques, calderas o faenas subterráneas en que procesos de oxidación consumen el oxígeno del aire.

Limites Permisibles

El Artículo 60 contiene la nómina de 215 sustancias a las que se les han establecido límites permisibles ponderados y absolutos. En general, éstos son similares a los que se usan en Estados Unidos, pero se han ajustado a la semana laboral más larga de 48 horas fijada por ley en Chile.

Estos límites representan aquellas concentraciones ambientales de sustancias tóxicas, a las que la mayoría de los trabajadores pueden ser expuestos permanentemente sin sufrir alteraciones de su salud. Es posible que un número reducido de personas hipersensibles o que padezcan de alguna lesión preexistente puedan ser afectadas por concentraciones inferiores a dichos límites. El alcohol, el

tabaco o las drogas pueden influir en una mayor sensibilidad.

Tampoco representan una línea de corte definida entre salud y enfermedad, el hecho de sobrepasarlas momentáneamente en una pequeña proporción no significa que los expuestos se enfermarán. En nuestra experiencia ha sido necesario que dichos límites sean excedidos en 10 a 50 veces, durante algún tiempo, para que se produzcan casos de enfermedades profesionales.

La columna observaciones de la tabla del Artículo 60 da algunas referencias importantes acerca de la naturaleza de la sustancia y de su método de muestreo. Una cantidad importante de sustancias tiene la observación "piel". Estas son capaces de penetrar la piel humana en cantidades importantes y pueden contribuir en forma significativa a la dosis biológicamente activa que circula en el organismo.

Algunas, como el fenol y el pentaclorofenol, pueden llegar a causar intoxicaciones fatales por la vía cutánea, como única vía de ingreso. En las sustancias con esta nota, la evaluación ambiental es insuficiente para cuantificar el riesgo, debe ser complementado con un examen clínico o bien, cuando exista, con la medición de alguno de los indicadores biológicos a

que se refiere el Artículo 101 del Decreto 745.

Las sustancias que llevan la observación "Ca. 1", tales como el arsénico, el asbesto, los compuestos hexavalentes del cromo y otros, son reconocidamente cancerígenos para la especie humana. La exposición de los trabajadores a ellos debiera reducirse hasta el mínimo practicable, aún por debajo de los límites fijados en el Decreto 745.

La observación "Ca. 2" se refiere a sustancias que han demostrado ser capaces de inducir cáncer en animales de laboratorio, pero no en seres humanos. Las sustancias que llevan la anotación "Ca. 3" han sido calificadas como sospechosas de ser cancerígenas en algunas publicaciones, pero su poder cancerígeno no ha sido demostrado. En ambos casos, por elemental cautela, la exposición de trabajadores a estas sustancias debe mantenerse en el menor nivel posible.

Agentes Físicos

El Decreto 745 contiene algunas novedades importantes en materia de riesgos físicos, siendo de especial interés para la minería las que se refieren a las vibraciones y al frío.



Vibraciones

Se han reemplazado las decibeles como unidad para su medición, debiendo expresarse directamente como aceleración en m/s². Debe medirse en los tres ejes de un sistema de coordenadas ortogonales que se definen en el decreto, tanto para la vibración de cuerpo entero como para la vibración segmentaria del componente mano-brazo.

La relación ente aceleración vibratoria máxima en los tres ejes ortogonales y tiempo de exposición permisible está dada en las tablas de los Artículos 77 y 80.

Frío

Este riesgo de considerable importancia en las faenas a gran altura se ha incorporado, por primera vez, a nuestra legislación laboral.

Las disposiciones respectivas persiguen el objeto de que la temperatura corporal profunda del organis-

mo de los trabajadores expuestos se mantenga por encima de 36° C, evitando que se produzca un estado de hipotermia y de prevenir la congelación de los tejidos superficiales de la cara y extremidades. Se admite una temperatura corporal de 35° c para una sola exposición ocasional. A esta temperatura, la persona expuesta tiritá violentamente, lo que es señal de que la exposición al frío debe terminarse inmediatamente.

El Art. 87 contiene también una tabla que da la equivalencia en temperatura de distintas combinaciones de velocidades del viento y de temperatura real leída en el termómetro y señala el riesgo de congelación de tejidos corporales expuestos.

El Art. 89 fija límites al tiempo máximo de exposición al frío en recintos cerrados y señala que en caso de peligro por exposición a frío deben alternarse períodos de descanso o con trabajos adecuados en zonas templadas. En todos los casos, los trabajadores estarán provistos de ropa de protección adecuada.

1. En el rango de 0 a -18° C no se limita el tiempo de exposición a frío.
2. Entre -19 y -34° C el tiempo total de trabajo estará limitado a 4 horas, alternando 1 hora dentro y una hora fuera del área a baja temperatura.
3. Entre -35 y -57° C el tiempo total de trabajo será de una hora, dividido en dos períodos de 30 minutos cada uno, con un intervalo de por lo menos 4 horas.
4. Entre -58 y -73° C el tiempo total de trabajo será de 5 minutos en la jornada de 8 horas. La ropa de protección deberá cubrir también la cabeza.

Ruido

Las normas acerca de ruido, riesgo que origina un gran número de casos de enfermedades profesionales, no han sido modificadas. Continúa vigente el límite de 85 dBA y demás disposiciones.



HUMOR MINERO

EMPRESAS

INDURA EXPORTA CON EXITO SOLDADURA A BRASIL

INDURA, la empresa chilena líder en producción de soldadura y gases, llegó a un importante acuerdo comercial con Bambozzi S.A., destacada industria de Sao Paulo, Brasil, fabricante y comercializadora de equipos y consumibles para soldar.



Bambozzi recibió cien toneladas de soldadura estructural fabricada en las modernas instalaciones de INDURA. Este segundo embarque reafirma la relación comercial de INDURA con la destacada empresa brasileña, que incluso ya programó importantes compras mensuales de soldadura para todo el próximo año.

Esta exportación se suma a las que INDURA está llevando a cabo con países como Argentina, Ecuador, Colombia, Bolivia, Uruguay, Perú y algunas naciones de Centroamérica.

La alta demanda del exterior por los productos fabricados por INDURA no hace otra cosas que confirmar el elevado nivel tecnológico y profesional con que esta connotada empresa chilena cuenta, cualidades que la han llevado a conquistar importantes mercados extranjeros.

COSAN: FUERTE IMPULSO AL USO DE CONTENEDORES

En su permanente búsqueda

por satisfacer las necesidades de sus clientes, COSAN, "Terminal de Contenedores Santiago S.A.", está dando un fuerte impulso a la fabricación de contenedores modulares habitables. Ello como respuesta a la cada vez más creciente demanda de empresas del sector minero, de la construcción, industrial y otras, quienes lo utilizan como oficinas, bodegas, dormitorios de campamentos, instalaciones de faenas, baños, salas de ventas, entre otros.

COSAN ofrece otra infinidad de servicios, entre los que destacan: el transporte terrestre nacional e internacional; servicio de grúas; arriendo de bodegas; almacenaje de carga; embalaje, palletizado, etiquetado y enzunchado; llenado y vaciado de contenedores; energía para contenedores refrigerados; depósito de contenedores; reparación y refacción de contenedores, etc.

El equipo de ventas de COSAN montó un novedoso stand de 330 metros de superficie en la reciente Feria Internacional de Santiago, FISA '94, donde exhibió sus productos de creciente demanda. Cualquier consulta técnica o sobre ventas se puede realizar en COSAN, Camino Lo Ruiz 3200, Renca, al teléfono

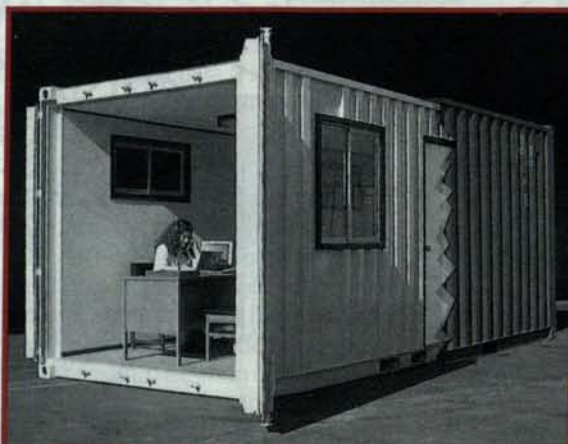
773332 y 371623; o al fax 370970, Santiago.

RADIADORES DE COBRE DE LARGA DURACION

Pronto podrá ser una realidad encontrar en el mercado los avanzados radiadores de automóviles con una vida útil de 10 años y hasta con un millón y medio de kilómetros de servicio, debido a las nuevas tecnologías desarrolladas por la industria del cobre, consistentes en innovadores diseños de aletas y tubos y la utilización de soldaduras no fundentes. Estos nuevos radiadores de cobre y bronce serán entre un 30 y 40% más livianos que los actuales existentes en el mercado.

El desarrollo de nuevas tecnologías por la industria del aluminio para la fabricación de radiadores dio como resultado que el cobre comenzó a ser desplazado por la penetración de los radiadores de aluminio en Europa en un 90%; en Estados Unidos en un 68%, y en Japón, en un 29%. El mercado potencial para el cobre en este uso es de alrededor de 250 mil toneladas.

El Secretario Ejecutivo de Pro-cobre, Hernán Sierralta, informó que estos radiadores de última generación podrían estar en el mercado a más tardar en 1995, tomando en cuenta los esfuerzos realizados por el International Copper Association (ICA), quien promueve el uso del cobre a nivel mundial y ha desarrollado esta nueva tecnología para los nuevos radiadores de cobre de larga duración.





APROBADO ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE FACHINAL

La Comisión Regional de Medio Ambiente (Corema) de la XI Región, con fecha 21 de octubre pasado, aprobó el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Fachinal, presentado por la Empresa Minera CDE Chilean Mining Corp.

El estudio consiste en un proyecto de explotación de 1.500 toneladas diarias de oro y plata, en el sector de Laguna Verde, Undécima Región, y que representa una inversión de más de 50 millones de dólares.

El estudio de Impacto Ambiental fue desarrollado por la empresa de ingeniería NCL.

La política ambiental corporativa de Coeur d' Alene, de la cual es filial la Empresa Minera CDE Chilean Mining Corp., puede describirse en forma simple como Producir y Proteger. Esto, lo ha llevado a recibir más de 10 premios por excelencia en el manejo ambiental de sus operaciones en Estados Unidos.

SEGUNDA SESION DE LA COMISION ISO 14000

Se realizó la segunda sesión de la Comisión Mixta, integrada por representantes del sector minero público y privado, encargada de estudiar un sistema de gestión ambiental que incorporará el concepto de gradualidad en la aplicación de estándares para el área minera, teniendo presente la legislación ambiental chilena y los cánones de la norma de la International Standards Organization (ISO) 14.000, en actual elaboración por parte de los organismos internacionales.

Como representantes de la

Comisión de Medio Ambiente de Sonami participaron Fernando Valenzuela, Gerente de Medio Ambiente de la Compañía Minera Disputada de Las Condes, y Cristián Strickler, Jefe de Medio Ambiente de la Compañía Minera Candelaria.

El grupo de trabajo, integrado por representantes del sector minero público y privado, continuarán reuniéndose una vez al mes para discutir temas de interés concernientes al medio ambiente-minería.

VISITAS A FAENAS MINERAS DE LA QUINTA REGION

La Secretaria Ejecutiva de la Comisión de Medio Ambiente de Sonami, visitó junto al encargado del programa EP3 de la USAID, Mauricio Roldán, durante los días 8 y 9 de noviembre, distintas faenas mineras en la Quinta Región con el objeto de dar a conocer el Programa de Capacitación Técnico-Ambiental que este organismo pretende desarrollar en el sector minero. Las faenas visitadas fueron El Bronce de Petorca, El Cerrado y Cerro Negro.

EP3 es un proyecto que USAID (Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional) se encuentra implementando a escala mundial desde 1992 y durante un período de siete años, en estrecha colaboración con la Agencia de Protección Ambiental (USEPA).

El gran objetivo de EP3 es reducir la contaminación ambiental.

El programa brinda asesoría técnica por medio de expertos norteamericanos a empresas, desarrollando e implementando planes de prevención de contaminación industrial, minimización de desechos, y una amplia gama de programas de calidad ambiental.

EP3 moviliza apoyo técnico,

analítico e informativo para facilitar la adopción de enfoques y tecnologías de provención de contaminación ambiental, mediante las siguientes áreas de actividad:

- Política Ambiental y Apoyo Institucional;
- Programas nacionales de Saneamiento y Prevención de Contaminación;
- Evaluaciones de Prevención de Contaminación;
- Cooperación Tecnológica y Promoción de Inversiones;
- Capacitación para Evitar la Contaminación;
- Información para Evitar la Contaminación; y,
- Servicios de Apoyo Ambiental

La misión de USAID se incorporó en Chile, como país piloto, durante 1993, por un período de tres años.

La operación en Chile, cuya contraparte local es AMCHAM (Cámara Chileno-Norteamericana de Comercio), inició sus Proyectos de Prevención de Contaminación Industrial para la mediana y pequeña empresa chilena en noviembre de 1993, con cuatro fábricas del sector curtiembre y tintorería; seis proyectos en los sectores curtiembre, textil y procesamiento de alimentos; y seis proyectos de los sectores metalmecánica, imprenta y fábricas de pinturas.

Todos estos proyectos están en la etapa de seguimiento e implementación de las recomendaciones del equipo de consultores, que ha efectuado los diagnósticos de prevención de contaminación a los procesos productivos.

Actualmente, el programa se encuentra en la etapa de selección de nuevos candidatos industriales en Santiago y en regiones para realizar proyectos adicionales en octubre y noviembre de 1994, en los sectores minero y pesquero.



Ofrecemos a nuestros lectores las últimas novedades bibliográficas recibidas en el Centro de Documentación de la Sociedad Nacional de Minería y que se encuentran disponibles para su consulta:

1.- Comisión Chilena del Cobre. Oferta y demanda de concentrados de cobre en Chile, Santiago, septiembre de 1994. (27 páginas).

2.- Instituto de Estudios Internacionales y Comisión Chilena del Cobre.- El Medio Ambiente en la Minería, Santiago, 1993, 246 páginas.

La presente publicación contiene un conjunto de trabajos presentados al Seminario «Medio Ambiente en la Minería» y recoge las experiencias, políticas y proposiciones sobre una serie de materias claves para el desarrollo minero y su armonización con la protección del medio ambiente. Los debates centrales se sitúan en torno a las capacidades de los países en desarrollo en los cuales la minería es fundamental para adaptarse a procesos estrictos de exigencia ambiental, a las nuevas tecnologías y los plazos correspondientes.

Los temas generales contenidos en cada capítulo son:

Capítulo Primero: El contexto internacional, la experiencia mundial y regional.

Capítulo Segundo: Las políticas nacionales ambientales y su impacto en el desarrollo de la minería.

Capítulo Tercero: La empresa frente al desafío ambiental y el cambio tecnológico, estudio de casos.

Capítulo Cuarto: Tendencias Futuras de la legislación ambiental y su impacto en el comercio internacional.

Capítulo Quinto: El financiamiento de la protección ambiental, fuentes internacionales y mecanismos públicos y privados alternativos; y

Capítulo Sexto: El impacto de la protección del medio ambiente en el sector minero: riesgos y oportunidades jurídicas, económicas y tecnológicas.

ARTICULOS DE REVISTAS:

1.- Behn Theune, Bruno. División Salvador: Innovando hacia el tercer milenio. En: *Minerales*, volumen 49, N° 205, enero, febrero, marzo de 1994. Páginas 75-82 (8 páginas).

2.- Brewis, Tony: Los Bronces and the Las Tortolas concentrador. En: *Mining Magazine*, volumen 171, N° 5, noviembre de 1994. Páginas 246-255 (6 páginas).

3.- Burkin, A.R.: Chemical hydrometallurgy 1952-1994. En: *Transactions of the Institution of Mining and Metallurgy*, section C, Volumen 103, septiembre-diciembre de 1994. Páginas C169-226 (58 páginas).

4.- Campos B., Rolando: Fundición de Caletones: Dos décadas de innovaciones tecnológicas. En: *Minerales*, volumen 49, N° 205, enero-febrero-marzo de 1994. Páginas 57-74 (18 páginas).

5.- Current smelting and refining charges: En: *Strategic Report (Metals Economic Group)* Volumen 7, N° 5, septiembre-octubre 1994. Página 27 (1 página).

6.- Chile en el lugar 34 del Ranking Mundial de Riesgo País: En: *Informe Económico de la Cámara Oficial Española de Comercio* N° 235, junio-julio de 1994. Páginas 31 y 32 (2 páginas).

7.- Davies, J.A.: Control of secondary emissions in pyrometallurgical smelters. En: *CIM Bulletin*, volumen 87, N° 981, junio de 1994. Páginas 79-85 (7 páginas).

8.- Doppler, Stephen B.: Structural changes in Latin American gold reserve acquisition markets, 1984-1994. En: *Mineral Industry International* N° 1.020, septiembre de 1994. Páginas 5-8 (4 páginas).

9.- Goode, John y otros: Global Opportunities and risks in mining the consulting engineer's perspective. En: *CIM Bulletin*, volumen 87, N° 982, julio-agosto de 1994. Páginas 82-84 (3 páginas).

10.- Lynn, B. y otros: Process control. Utilisation of existing control technologies is arguably less than we might like to think. En: *Mining Magazine*, volumen 171, N° 1, julio de 1994. Páginas 22-28 (5 páginas).

11.- The Outlook for gold. En: *Strategic Report (Metal Economics Group)*, volumen 7, N° 5, septiembre-octubre 1994. Páginas 21-26 (6 páginas).

12.- Potts, D.: Factors affecting the valuation of metals and minerals operations. En: *Mineral Industry International* N° 1.020, septiembre de 1994. Páginas 17-21 (4 páginas).

13.- Potts, D.: Risk management in the markets for metals and minerals. En: *Minerals Industry International* N° 1.020, septiembre 1994. Páginas 9-13 (5 páginas).

14.- Production costs: Latin American late stage gold projects. En: *Strategic Report (Metals Economics Group)* volumen 7, N° 5, septiembre-octubre de 1994. Páginas 17-18 (2 páginas).



SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA

Indicadores Mineros

PRECIO INTERNACIONAL DE LOS METALES

COBRE L.M.E.

	Spot US\$/lb	Futuro US\$/lb	ORO US\$/oz	PLATA US\$/oz
OCTUBRE	127,117	125,398	384,377	5,1920
Dif. mes anter.	11,56	10,21	-5,79	-0,260
% mes anter.	10	8,86	-1,48	-4,82

PRECIOS APLICADO EN LAS TARIFAS

	COBRE		ORO	PLATA
	Mineral. (*)	Concen. y Precipi(*)	Mineral. y Concen(*)	Mineral. y Concen.
OCTUBRE	97,8	97,800	384,61	5,1925
Dif. mes anter.	3,12	3,12	-2,13	-0,260
% mes anterior	3,29	3,29	-0,55	-4,82

(*) FUJACION MECANISMOS DE MERCADO

EVOLUCION TARIFAS COMPRA DE MINERALES

PLANTAS DE ENAMI	PROMEDIO ULTIMOS 3 MESES [1]	TARIFA MES ANTERIOR [2]	TARIFA ACTUAL (US\$/TMS) [3]
Cobre Lixiv.2,5%	15,51	15,86	16,87
Cobre Conc. 3%	27,9	28,25	29,29
Oro Conc. 5 G/TMS	20,2	20,28	20,11
Plata Conc. 400 G/TMS	16,51	16,99	15,04

VARIACION (%) [3] - [1]	VARIACION (%) [3] - [2]
8,77%	6,37%
4,98%	3,68%
-0,45%	-0,84%
-8,90%	-11,48%

EVOLUCION TARIFAS COMPRA DE CONCENTRADOS Y PRECIPITADOS

	NOV (\$/TMS)	DIC (\$/TMS)	VAR. (%)
Cobre Conc. 20%	253,24	255,62	262,62
Cobre Precip. 65%	1114,86	1126,47	1160,58
Oro Conc 40 G/T	347,94	348,95	346,77
Plata Conc. 2000 G/T.	350,19	356,11	331,79

VARIACION (%) [3] - [1]	VARIACION (%) [3] - [2]
3,70%	2,74%
4,10%	3,03%
-0,34%	-0,62%
-5,25%	-6,83%

VARIACION TARIFAS COMPRA

PLANTAS DE ENAMI	NOV (\$/TMS)	DIC (\$/TMS)	VAR. (%)
Cobre Lixiv.2,5%	6.507	7.008	7,70%
Cobre Conc. 3%	11.590	12.166	4,97%
Oro Conc. 5 G/TMS	8.321	8.351	0,36%
Plata Conc. 400 G/TMS	6.968	6.246	-10,36%

PRECIO (%)	TIPO DE CAMBIO	PARA-METRO	E x p l i c a c i ó n
6,46%	1,24%	0,00%	
3,73%	1,24%	0,00%	
-0,88%	1,24%	0,00%	
-11,60%	1,24%	0,00%	

PLANTAS DE ENAMI	NOV (\$/TMS)	DIC (\$/TMS)	VAR. (%)
Cobre Conc. 20%	104.864	109.071	4,01%
Cobre Precip. 65%	462.112	482.011	4,31%
Oro Conc. 40 G/T	143.149	144.022	0,61%
Plata Conc. 2000 G/T.	146.088	137.799	-5,67%

PRECIO (%)	TIPO DE CAMBIO	PARA-METRO
2,77%	1,24%	0,00%
3,07%	1,24%	0,00%
-0,63%	1,24%	0,00%
-6,91%	1,24%	0,00%

El tipo de cambio utilizado para el cálculo de la tarifa de diciembre fue 415,32 \$/us\$



SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

Indicadores Mineros

Tasas de Interés Promedio

	LIBO		
	Colocación 30 días	Colocación 90-365 días	Dólar 90 días
1994	No Reaj.	días Reaj.	90 días
Agosto	1,55	9,25	4,92
Sept	1,77	9,13	5,11
Octubre	1,40	9,03	5,62
Nov	1,41	8,89	5,77

Cifras en Porcentajes

(*) Cifras Provisorias

Tipo de Cambio

	Nominal			Real (Base 86=100)			
	Acuerdo	Observado	Enami	Preci-pitados	Var.Respec. Dic.93	Concen-trados	Var.Respec. Dic.93
	456,04	419,43	419,70	113,50	6,8%	121,30	8,1%
	455,97	414,87	415,64	111,30	4,7%	119,30	6,3%
	456,22	412,21	412,93	112,70	6,0%	120,60	7,5%
	456,80	411,51	413,24				

Canasta de Insumos Mineros

Fecha	UF Índice	Insumos	Precio Neto (\$)	Proveedor
10-dic	11.486,53	Valor Acido Sulfúrico \$/Ton	18.518	Enami
11-dic	11.488,74	Caja Explosivo 1/8 X 8 (Amongelatina)	25.460	(**)Sademi
12-dic	11.490,96		25.444	Enaex
13-dic	11.493,18	1 Barrena 1,6 mt de largo x 39 mm de diametro	34.861	Sademi
14-dic	11.495,40		35.390	Drillco
15-dic	11.497,61		35.390	Atlas Copco
16-dic	11.499,83	(*) Barrena con inserto de 19 mm de altura.	36.624	Sandvik
17-dic	11.502,05	Reactivo Shell 323 1Kilo	1.943	(**)Sademi
18-dic	11.504,27		2.008	Abasmin
19-dic	11.506,49	Espumante Dowfroth 250 (1 Kg.)	796	Sademi
20-dic	11.508,71	Espumante Aceite de Pino Nacional (1 Kg.)	617	Abasmin
21-dic	11.510,93	Tambor de bola 4" (1 Ton. Métrica)	309.044	Moly-Cop
22-dic	11.513,16	Valor Energía Eléctrica (Nudo Antofagasta)	31,84	SING
23-dic	11.515,38	Valor Energía Eléctrica (Diego de Almagro)	24,26	SIC
24-dic	11.517,60	Valor 1 m3 Diesel (En Refinería) + Imptos.	68.863	Enap
25-dic	11.519,82	Aceite Talpa 40 Shell (208 lts)	109.075	(**)Sademi
26-dic	11.522,05	Saco Anfo 50 kg.	12.631	(**)Sademi
27-dic	11.524,27		12.321	Enaex
28-dic	11.526,49	Cianuro de Sodio (1 Kg.) Dupont 99%	701	(**)Sademi
29-dic	11.528,72	Mercurio (1Kg) metálico puro.	2.646	(**)Sademi
30-dic	11.530,94	Mercurio	1.975	Abasmin
31-dic	11.533,17	Casco Norseeg Modelo Viking (1 Und.)	1.479	(**)Sademi
1-ene	11.535,39	Guantes Corto Combinado Descarne (c/u)	1.119	(**)Sademi
2-ene	11.537,62	Guantes Corto Corriente Descarne (c/u)	686	(**)Sademi
3-ene	11.539,85	Botas Goma Catecu (1Par)	4.189	(**)Sademi
4-ene	11.542,07	Bota Goma Punta de Acero (1Par)	7.784	(**)Sademi
5-ene	11.544,30	Botines Punta de Acero Ursus (1Par)	10.181	(**)Sademi
6-ene	11.546,53	Botín de Seguridad Hercules (1Par)	8.384	(**)Sademi
7-ene	11.548,76	Botín de Seguridad punta de acero (1Par)	6.820	(**)Sademi
8-ene	11.550,99	Trompas Norsey 1 vía (1 Unidad)	1.658	(**)Sademi
9-ene	11.553,22	Trompas Norsey 2 vías (1 Unidad)	1.934	(**)Sademi
		Filtro contra Polvo (p pa ra máscara Norsey) c/u	585	(**)Sademi
		Protector Oído Tipo Tapón Norsey Mod.Top(1und.)	341	(**)Sademi
		Traje Agua Nacional (Chaqueta, Pantalón y Gorro)	8.635	(**)Sademi
		Carretilla 90 Lt. Compensada (completa)	17.356	(**)Sademi
		Pala Famae Punta Huevo	1.893	(**)Sademi
		Picota Punta y Cincel (sin mango)	3.041	(**)Sademi
		Picota Punta y Punta (sin mango)	3.041	(**)Sademi
		Mangos para Picota (madera)	845	(**)Sademi
		Fulminante N° 8 Chicote 2 mts. (Mil Unid.) eléctrico	285.500	Enaex

Indice Real

Remuneraciones

Global Minería Base 82=100

1988 Prom.	100,57	314,21
1989 Prom.	102,51	371,83
1990 Prom.	104,40	480,04
1991 Prom.	109,52	599,12
1992 Prom.	114,46	717,55

Indice Nominal Remuneraciones por Hora

Global Minería Base Abril 93=100

Enero	115,62	107,71
Feb	116,39	109,27
Marzo	117,44	108,62
Abril	118,49	112,33
Mayo	118,31	110,84
Junio	120,26	112,7
Julio	121,12	112,95
Agosto	121,81	113,24
Sept	123,86	118,2
Octubre	124,15	118,72

Nota: Valores destacados en negro están cotizados en dólares.

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

Precios cotizados con base Santiago y a su valor lista.

(**) Precios son netos y unitarios. Cotizados en Sucursal Taltal

Mutual de Seguridad C.CH.C.



Durante la firma del convenio, el Gerente General de la Mutual de Seguridad, Sr. José Bagioli (al centro) y los ejecutivos de Nosa, Sr. Philip Basson, Gerente General de Operaciones y el Sr. Leo Strydom, Director Gerente.

La **Mutual de Seguridad** y la **National Safety Association (NOSA)** de Sudáfrica firmaron un convenio de Franchising, para aplicar en Chile el programa denominado "**Nosa Five Stars**".

Este moderno Programa de Administración de la Seguridad Ocupacional ha sido aplicado con especial éxito en empresas mineras y manufactureras de diversos países industrializados.

En síntesis, consiste en desarrollar acciones de control de riesgos ambientales y fomentar conductas seguras en los trabajadores, con el objeto de acceder a niveles de seguridad estandarizados, los cuales son reconocidos internacionalmente como gestión de calidad en Seguridad Ocupacional.

La Mutual de Seguridad pone a disposición de las empresas afiliadas este programa, cuya etapa de adaptación a nuestro país se encuentra en pleno desarrollo para su pronta implementación.



MUTUAL DE SEGURIDAD

COLOSO: UNA VENTANA AL MUNDO

