



BOLETIN MINERO

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA



**Número Especial:
EXPOMIN '94: LA GRAN
CITA DE LA MINERIA**

**■ WILLIAM "BILL" HAYES: EL
HOMBRE DEL BRAZO DE ORO**

**■ LA EXPERIENCIA DEL
LABORATORIO MINERO PORTATIL**

**■ SONAMI RESPONDE AL INFORME
DE LA COMISION ESPECIAL**

**■ MINSAL: UN GRAN
PROYECTO EN VIAS
DE DESARROLLO**



Perdón... !! , pero en abastecimiento de Insumos Mineros somos una empresa de mucho "PESO"

SADEMI es desde 1941, la empresa líder en el abastecimiento de Insumos para la minería de nuestro país, distribuyendo a través de sus 20 sucursales más de 3000 productos de uso frecuente en las diversas faenas mineras. Mantiene convenios de distribución exclusiva con las más importantes industrias de explosivos, artículos de seguridad, equipos para el tratamiento de agua de uso industrial, neumáticos para vehículos livianos y de trabajo, reactivos químicos para procesos diversos, bolas de molienda, lubricantes, compresores industriales, equipos y herramientas, y todo lo que usted necesita para su faena minera.

Por eso, no se extrañe cuando alguien le comente que en minería, **SADEMI** es una empresa de mucho "PESO".

ARICA - IQUIQUE - ANTOFAGASTA - TALTAL - EL SALADO - COPIAPO - VALLENAR - COQUIMBO - OVALLE - ILLAPEL - CABILDO - SANTIAGO

**SOCIEDAD ABASTECEDORA
DE LA MINERIA LTDA.**



... SU MEJOR SOCIO !!!



EXPOMIN : EL RESULTADO DE UN ESFUERZO

Cuando hace algunos años, la Sociedad Nacional de Minería suscribió un convenio con la Feria Internacional de Santiago para unir sus esfuerzos en la organización de la Feria Mundial para la Minería Latinoamericana, jamás sospechamos la importancia que esta iniciativa llegaría a tener en el ámbito minero mundial.

Durante cuatro días, Chile se transforma en el epicentro de la minería del mundo y llegan hasta nuestro país cientos de empresarios, profesionales, académicos y expertos de los cinco continentes, que vienen a empaparse de los avances tecnológicos, las innovaciones en la gestión de las empresas mineras y las oportunidades en materia de inversión.

Pocos imaginan la envergadura del trabajo previo que se realiza para que la Exposición sea exitosa. Un afeitado equipo de la Fisa, perfectamente coordinado con la Sociedad Nacional de Minería y las demás entidades participantes en la muestra, trabajan ininterrumpidamente durante dos años para que Expomin sea lo que es: una de las principales Ferias Mineras del Mundo.

En la presente versión, Sonami jugará un rol protagónico, al corresponderle organizar, en conjunto con Fisa y EuroChile la Rueda de Negocios y el II Encuentro Latinoamericano de Empresarios Mineros.

Lo anterior, además de tener la responsabilidad del tradicional Pabellón de la Minería Privada, el principal de la Feria, que muestra los avances y desafíos de nuestro sector productivo.

Quienes visiten la Feria, deben saber que durante un tiempo prolongado los esfuerzos de muchas personas se aunan para lograr alcanzar el éxito de Expomin, que ratifica el liderazgo que Chile mantiene en la comunidad minera internacional.



Walter Riesco Salvo
Presidente



BOLETIN MINERO

Año CX Nº 87
MAYO DE 1994

ORGANO 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

PERIODISTAS

Isidora Valenzuela

Danilo Torres

COLABORADORES

Alejandro González

Alvaro Merino

Rubén Varas

William Díaz Román

Martín Torres

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.

IMPRESION

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.

INTERES POR LABORATORIO PORTATIL

Señor Director:

Ponemos en su conocimiento nuestro interés en adquirir el Laboratorio para Análisis de Cobre Total y Cobre Soluble, desarrollado por la Sociedad Nacional de Minería en conjunto con la Universidad de Santiago y las Asociaciones Mineras de Tocopilla, Ovalle y Vallenar.

Hemos adelantado conversaciones con el señor Rubén Varas y se ha concluido en una primera aproximación, operar de la siguiente manera:

El costo del Laboratorio Portátil, que asciende a 270 mil pesos, será cancelado por nuestra Asociación.

Nuestra Asociación hace un gran esfuerzo económico, pues como no contamos con asociados que estén entregando su producción minera a Enami, no recibimos ingresos por concepto del 2 por mil que retiene la empresa, pero como creemos que este Laboratorio puede servirnos para activar la minería de nuestras provincias, estamos dispuestos a asumir lo planteado.

Sin otro particular, saluda atentamente a Usted,

*Pedro Beovic Cettineo, Presidente
Asociación Gremial Minera
de Arica y Parinacota.*

La Sociedad agradece el interés demostrado por otro de sus proyectos.

CONGRESO GEOLOGICO CHILENO

Señor Director:

Me es muy grato dirigirme a usted para poner en su conocimiento que, de acuerdo a lo resuelto por el Comité Ejecutivo Coordinador de Congresos Geológicos Nacionales, el Departamento de Ciencias de la Tierra de la Universidad de Concepción, está organizando el VII Congreso Geológico Chileno, que se desarrollará entre el 17 y 21 de octubre de 1994, al cual Ud. está cordialmente invitado.

Por lo anteriormente expresado, y considerando que la Sociedad Nacional de Minería tiene la constante preocupación de promover, incentivar y facilitar la investigación científica en el país, me permito solicitarle, a nombre de la comunidad geológica, el entero apoyo al Séptimo Congreso Geológico Chileno. Agradeciendo la difusión de tan importante certámen, se despide y lo saluda atentamente,

*Santiago Collao Iturra,
Presidente Comité Organizador del
VII Congreso Geológico Chileno.*

Sin duda, tan importante evento científico tendrá un gran éxito y la Sociedad lo impulsará dentro del sector minero.

AGRADECE INTENDENTE

Señor Director:

Me es muy grato dirigirme a Ud., con el fin de agradecer el envío de su interesante y más que centenaria revista "Boletín Minero".

Sin duda, la información contenida en ella, a través de artículos técnicos, noticias, reportajes y entrevistas, será de mucha utilidad para mi gestión como Intendente. Sin otro particular, lo saluda atentamente,

*Luis Roberto Araneda Aranda,
Intendente Sexta Región*

Agradecemos los conceptos del Señor Intendente.



Mayo 1994

6

La Minería Chilena en la Colonia

Durante el período colonial la minería fue una de las principales actividades productivas del país, aunque el minero del cobre trabajaba a su albedrío, resultando, al final, que el beneficio del metal -según cuenta el historiador Vicuña Mackenna- "no era una industria sino una devastación".

13

Una Feria con Renombre y Pasado

Expomin se sitúa, entre las tres primeras del mundo, junto a las ferias que se realizan en Las Vegas y Düsseldorf. Comenzó en 1990, con el empuje de la Sociedad Nacional de Minería, el Departamento de Comercio de los Estados Unidos y la Fisa.

20

Récord de Expositores en la Cita 1994

La muestra contará con la participación de 2.110 de las principales firmas proveedoras de equipos, insumos y servicios para la minería de todo el mundo, superando los 45 millones de dólares, en una superficie de 40 mil m2.

yecto de Laboratorio Portátil, que tiene por objetivo principal dotar a los pequeños mineros de una herramienta científica, a través de la cual puedan muestrear y analizar sus productos con un mayor grado de certeza.

42

Respuesta de Sonami al Informe de Comisión

La Sociedad Nacional de Minería emitió un documento en respuesta al Informe de la Comisión Especial, creada por el Ministerio de Minería. Por estimarlo de interés, entregamos en la presente edición de "Boletín Minero" su texto completo para un mayor conocimiento del sector minero.

10

El Nuevo Hombre de "Mantos de Oro"

William Hayes, "Bill" como le dicen sus amigos, asumió recién la Gerencia General de Mantos de Oro, en reemplazo de Jay Taylor. Este neoyorkino de 49 años, casado con chilena, crecido en el campestre y pintoresco Vermont, en el sector de Nueva Inglaterra, se confiesa hoy con "Boletín Minero".

16

El Importante Papel que Cumple Expomin

Expomin tiene una enorme significación tanto para el sector minero nacional, como para la economía y el país, en general. Por estas razones, "Boletín Minero" realizó una encuesta con las opiniones de dirigentes, empresarios, presidentes de empresas, ejecutivos y autoridades.

29

Un Gran Proyecto en Vías de Desarrollo

Se estima que en la primera etapa del proyecto Minsal se producirán unas 300.000 toneladas de cloruro de potasio al año. Las reservas de salmueras contienen cerca de 47 millones de toneladas de cloruro de potasio, 1.7 millones de toneladas de litio y 4 millones de toneladas de ácido bórico.

46

Los Riesgos del Gas Metano

La presencia del gas metano en los yacimientos de carbón de la Octava Región ha originado explosiones que han tenido consecuencias fatales, siendo una constante preocupación tanto para la gran minería del carbón, como para los pequeños empresarios. Hoy les hablamos de sus riesgos y manejo.

40

La Experiencia del Laboratorio Portátil

La Sociedad, en el marco de un convenio firmado con la USACH, desarrolló un Pro-



PORTADA:
Expomin '94:
Su significado en la
economía chilena



LA MINERÍA CHILENA EN LA COLONIA

Durante el período colonial la minería fue una de las principales actividades productivas del país. En el siglo 18, el notable incremento de las importaciones estimuló la producción de metales preciosos, a fin de contar con medios de pago para el creciente intercambio comercial.

En este contexto, la industria del cobre no tuvo un gran desenvolvimiento. Si durante los siglos 16 y 17 sólo se redujo a la elaboración de utensilios de cocina, en el 18 su situación no sufrió una evolución significativa. Conspiraba en su contra la falta de mercados para el mineral, de tal forma que la explotación de cobre era muy primitiva, carente de adelantos técnicos y de capitales que hubiesen hecho posible un desenvolvimiento más acelerado de la industria. La explotación del mineral, o más propiamente del suelo, puesto que rara vez se iba más allá de la superficie, se realizaba sin ningún orden ni método. Como quien cavaba un pozo "a tajo abierto".

El minero del cobre trabajaba a su albedrío, resultando que el beneficio del metal -según cuenta el historiador Benjamín Vicuña Mackenna- "no era una industria sino una devastación".

Extraído el yacimiento, siempre en pocas cantidades, se procedía a la operación de la chanca y liquidación del mineral, para lo cual se empleaban pesados mazos de madera. Reducido a colpas pequeñas era conducido en costales al ingenio, donde el metal era cargado en los hornos de manga.

De forma ovoide, el horno estaba formado de adobes en su plano exterior, colocándose en su interior una especie de ánfora infusible compuesta de huesos,

□ El minero del cobre trabajaba a su albedrío, resultando que el beneficio del metal -según cuenta el historiador Vicuña Mackenna- "no era una industria sino una devastación".

cenizas y yeso, con una abertura superior, pero sin chimenea, mientras que la bóveda de resistencia estaba perforada por numerosos agujeros. La cavidad interior del horno, llañada cendrada, por el material de ceniza que la componía, tenía en su parte inferior un plano lo suficientemente inclinado para permitir la salida del baño, es decir de toda la materia líquida.

La fundición se realizaba alternando una capa de leña con otra de metal,

avivando la combustión interior por medio de dos fuelles o mangas que soplaban incesantemente dos operarios llamados miteros por ambos costados del horno. El resultado de esta fundición tan primitiva era una barra de aproximadamente un quintal de peso.

Debido a las insuficiencias del proceso, los fundidores sólo echaban en

La litografía muestra una faena minera chilena en 1820.



sus hornos los metales de color, los óxidos que soltaba el cobre directamente en su estado natural, desdiciendo los ricos y abundantes sulfuros o bronce, ya que su contenido de azufre imposibilitaba la liquidación directa del cobre.

Ignorantes los mineros de que los sulfuros podían ser transformados mediante la refina en metales puros y de subidaley, arrojaban a los desmontes o a las escorias, los bronce amarillos o morados, considerándolos como broza y desperdiciando así una gran riqueza.

Durante la primera década del siglo 19, las labores mineras no experimentaron transformaciones substanciales. Es así como, en 1817, el químico francés Carlos Lambert, llegado a Chile como apoderado de la Compañía Inglesa de Minas y con estudios en el Instituto Politécnico de París, realizó un diagnóstico de la industria minera del país, encontrándose que aún se practicaban métodos y se utilizaban técnicas atrasadas.

Lambert, junto con reconocer la extraordinaria riqueza minera del territorio, hizo notar la escasez de conocimientos sobre minerales e industrias mineras, la precariedad de la técnica, las malas prácticas en los laboreos y la ineficiencia de las fundiciones, además de la usura de los habilitadores, todo lo cual imposibilitaba el desarrollo de la industria en Chile.

En su "Noticia General de los Minerales de las Provincias del Norte de Chile", Lambert se lamentaba sobre todo del desperdicio que significaba la no utilización de los sulfuros, ricos en mineral de cobre y existentes en gran cantidad.

En resumen, la minería en general, y la industria del cobre, en particular, se hallaban, al comienzo de la República, en una situación muy desamparada en materia de técnicas y recursos, siendo su explotación poco sistemática.

LA MINERÍA DEL COBRE

La necesidad de aumentar la producción de cobre para proveer a los mercados europeos, justificó la inversión de capitales en la industria minera. Una de



Este es un minero chileno de la Colonia, según dibujo de Juan Mauricio Rugendas.

las primeras mejoras en esta materia fue la introducción en Chile del horno de reverbero.

Correspondió a Carlos Lambert el mérito de esta iniciativa. Conocedor de las propiedades de los sulfuros, que en Chile no se explotaban, Lambert se decidió a aprovechar la riqueza desperdiciada introduciendo los hornos de calcina y reverbero que, por ese entonces, en 1831, ya se usaban en Europa.

Para adelantar en sus propósitos, viajó al viejo continente, desde donde trajo planos, ferreterías y hasta obreros expertos en la manipulación de las calcinas.

Instalado en Coquimbo, Lambert comenzó a fundir los sulfuros en los nuevos hornos, llamados de reverbero porque aprovechaban la reverberación del calor, iniciándose la exportación de bronce a Inglaterra.

La introducción del horno de reverbero significó un significativo estímulo para la industria del cobre. Los mineros, que antes explotaban superficialmente los yacimientos, extrayendo únicamente los óxidos o metales de color, ahora aprovecharían también los sulfuros, más ricos y abundantes, convirtiéndose la actividad en una inversión rentable y más segura, en momentos en que, además, la demanda internacional se incrementaba.

Se inició, entonces, el gran desarrollo de la minería del cobre en Chile.

EL EJEMPLO DE URMENETA

Motivados por las nuevas perspectivas del cobre, muchos se

interesaron en él, pero sólo unos pocos tendrían fortuna. Entre ellos, José Tomás Urmeneta, quien luego de muchos e incansables años de búsqueda de la veta del mineral de Tamaya, logró dar con ella hacia 1850.

La riqueza en bronce morados de ley de 60% que comenzó a manar de ese mineral significó para su perseverante poseedor una fortuna extraordinaria. Se calcula que, en veinte años de laboreo, el pique de Urmeneta alcanzó a producir más de diez millones de pesos y que, en conjunto, el cerro de Tamaya produjo cinco o diez veces esa suma, constituyendo también una riqueza extraordinaria para la época.

A diferencia de lo que ocurría antiguamente con los habilitadores, las ganancias obtenidas por Urmeneta fueron invertidas por el empresario en adquirir la casi totalidad del cerro Tamaya y en mejorar las faenas de extracción del mineral, mecanizándolas.

El paso siguiente fue la instalación de establecimientos de fundición y refinamiento en Tongoy y Guayacán, y la construcción de un ferrocarril entre éstos y el yacimiento, la habilitación de un puerto para el embarque y la adquisición de vapores que lo transportaran hasta puertos europeos, además de sus inversiones en empresas carboníferas que le aseguraban combustible para sus hornos.

El ejemplo de Urmeneta resulta ilustrativo de varios fenómenos operados en torno a la industria del cobre y de la minería. La acción desplegada por él significó la transformación de la empresa minera que, de una explotación primitiva e irracional, de mínima inversión, se transformó en una gran empresa lineal, que cubre todo el proceso de insumos para la actividad principal, además del transporte y la comercialización posterior.

Desde una perspectiva más general, el caso de Urmeneta sirve para ejemplificar el proceso de formación y ascenso de la burguesía, la que gracias al desarrollo del comercio, la banca y, sobre todo, de las faenas mineras, llegaría con el correr del siglo a controlar la vida nacional.

(Del Libro "Chile, país minero". Museo Histórico Nacional)



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

UN LLAMADO CON LA HISTORIA

En realidad, fue una experiencia muy agradable cuando nuestro Director Arturo Román Herrera, recibió un misterioso llamado telefónico, que sólo tenía como finalidad el agradecer un artículo aparecido en "Boletín Minero".

- "Don Arturo, habla la nieta de Ignacio Domeyko, Ana Domeyko Alamos, y lo llamo para agradecerle, eternamente, los artículos que Ud. escribió en el "Boletín Minero" sobre mi abuelo, como pionero de la minería y como Rector de la Universidad de Chile. Lograron emocionarme el hecho de revivir cosas del pasado, y el saber que muchas personas no se han olvidado de él, después de tantos años..."

- "En realidad, no tiene nada que agradecer, fue la respuesta. Su abuelo hizo mucho por Chile, por la minería y por la enseñanza. Por eso, merece estar siempre presente, a la hora de los recuerdos mineros..."

- "Me gustó mucho, en estos tiempos, -añadió nuestra interlocutora- volver a leer cosas de mis padres, de mis tíos, de la obra inmensa de mi abuelo polaco de nacimiento, pero chileno de corazón. Muchas de sus cosas aún viven aquí, en mi casa de calle Cueto. Me gustaría mostrárselas, compartirlas con Ud., ya que lo trató con tanto cariño..."

- "A mucha honra, señora Ana. Me emociona mucho su agradecimiento, y ya estaremos junto a usted, compartiendo una taza de té y muchos recuerdos de la historia...Adiós."

COSAS DEL DESTINO...

Cuando están por pasar las desgracias...pasan, simplemente. Resulta que el Presidente de la Sociedad

Nacional de Minería, Walter Riesco, viajó a varios países de América, entre ellos México, Venezuela, Perú y Ecuador. El objetivo del viaje, junto a ejecutivos de Expomin '94, fue promover las reuniones empresariales que se realizarán en el marco de dicha muestra internacional e invitar a los dirigentes a viajar a Chile.

En todos esos países, se reunió con dirigentes de las Sociedades Nacionales de Minería y otras organizaciones empresariales similares.

En Ecuador, sostuvo varias reuniones con la Cámara de Minería del Ecuador, especialmente con su Presidente Santiago Cordóvez y el antiguo y prestigiado dirigente Allen Brown.

Pues bien, la misma noche que Riesco salió del Ecuador, éste último, Allen Brown, sufrió un serio accidente automovilístico, mientras regresaba de un corto viaje desde Machala. El dirigente sufrió múltiples fracturas en el rostro y su estado alarmó a sus muchos amigos y compatriotas ecuatorianos.

Ahora bien, según las últimas noticias recibidas desde Ecuador, Brown se recuperará lentamente, pero necesitará una larga rehabilitación. Incluso, los familiares estaban pensando trasladarlo hacia Estados Unidos en un avión ambulancia especial, para que se recuperará satisfactoriamente de sus muchas heridas y fracturas.

Junto con lamentar el tan terrible accidente, sus amigos de la Sociedad Nacional de Minería de Chile desean que Allen Browne tenga una pronta mejoría...¡Las cosas del destino, no!

LA MINERÍA CHILENA A TODA PLANA

Y a propósito del viaje de Walter Riesco a Ecuador.

Durante su estadía, el Presidente de la Sociedad fue entrevistado por el periodista Cornelio Delgado del diario El Comercio, de Quito, uno de los más prestigiados de América Latina, fundado en 1906.

Así fue como el domingo 3 de abril, en su edición especial de los fines de semana, Walter Riesco aparece a lo alto y ancho de El Comercio, en primera página y en la A-10, hablando sobre la minería chilena, el futuro de Codelco, los problemas de la pequeña y mediana minería, el precio del cobre, la realización de Expomin '94 y las inversiones mineras extranjeras en Chile.

La entrevista produjo verdadera conmoción en el ambiente minero ecuatoriano.

COMO EN SU PROPIA CASA

Es digna de destacar la inmensa amistad que ha unido siempre a los empresarios mineros chilenos y argentinos, y que queda en evidencia en las reuniones internacionales del sector.

Uno de ellos que se preparaba para viajar a Expomin '94, el Presidente de la Unión Minera Argentina, Jorge R. Cuomo, nos decía telefónicamente:

- "Por supuesto que viajaré a Chile, a la Reunión de Empresarios Mineros Latinoamericanos, organizada por la Sociedad Nacional de Minería. No me la perdería por nada del mundo. Primero, por las cosas interesantes que allí se expondrán; segundo, por los adelantos tecnológicos que se exhibirán en la feria y, tercero, lo más importante, estrechar aún más las relaciones con mis amigos y empresarios chilenos."

- "En realidad -afirmaba Cuomo-, cada vez que viajo a Chile, y entre tantos amigos, me siento como en mi propia casa..."



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

Volver a la Esencia...

En el fondo, en todas las personas se encuentra escondido un creador.

Había un señor que siempre tuvo la intención de ganar dinero fácilmente, lo que, como es obvio, no tiene nada de malo. El problema es que se le ocurrió que podría lograrlo comprando grandes cantidades de boletos del Metro, para venderlos una vez que este medio de transporte elevara sus tarifas.

"Nunca sube menos que un diez o quince por ciento -pensaba- y puedo ganar en un día lo que otros se demoran un año manteniendo sus ahorros en el Banco"

Demás está decir que efectivamente el Metro subió, pero ahí descubrió que se encuentra prohibido comercializar los boletos por medios no oficiales, por lo que ahora se dedica a venderlos a personas conocidas, en pequeñas cantidades y con un veinte por ciento de descuento.

La conclusión que se extrae cuando se conoce este tipo de casos, es que cada uno debe dedicarse a lo suyo con profesionalismo y seriedad. Hay que volver a la esencia de lo que cada empresa, institución o persona puede realizar con ventajas comparativas.

Esta manera de enfrentar las cosas suele resultar, a la larga, más provechosa y rentable.

Aquí, en la Sonami, hemos procurado aplicar estos principios en la acción gremial. Estamos dedicados a las cosas que, en esencia, les preocupan a nuestros socios: las empresas y productores mineros.

Por citar algunos ejemplos, en estos momentos, nos hemos concentrado en el fortalecimiento de la Comisión Ambiental de la Sociedad, que tendrá a cargo la importante misión de representar la posición de la minería privada en las instancias que reglamentarán la nueva ley marco sobre esta materia.

Por otra parte, en conjunto con la Comisión Chilena del Cobre, estamos efectuando un estudio denominado "Reconocimiento de la industria nacional como mercado para la minería no metálica", para servir también a este segmento de nuestros socios.

Al mismo tiempo, estamos preparando la Segunda Asamblea Nacional de la Minería, que propondrá una política de Estado definitiva para la pequeña y mediana minería y hemos iniciado un programa de asistencia técnica para este mismo sector.

Adicionalmente, y como fruto de un convenio con la Universidad Andrés Bello y la Consultora Claro, Marsh y Mc Lennan, se encuentra muy avanzado el proyecto "Recursos Humanos en la Minería Privada", que incluye la primera encuesta de remuneraciones del sector, un estudio de tendencias sobre el tema laboral en la minería y un seminario dirigido a Gerentes de Recursos Humanos y Jefes de Personal.

Además de las innumerables funciones y servicios gremiales tradicionales, durante el presente año hemos dado inicio al Banco integrado de Proyectos Mineros, destinado a constituirse en un lugar de encuentro entre inversionistas y empresarios mineros que busquen asociarse o vender.

En fin, estamos trabajando en la esencia de lo que se espera de una entidad gremial como la nuestra.

Y, por ello, estamos contentos y orgullosos.



William Hayes, nuevo Gerente General de Mantos de Oro:

UN INTERMINABLE VIAJE DE NEGOCIOS

Por Danilo Torres F.

William Hayes, "Bill" como le dicen sus amigos, asumió recién el pasado mes de marzo la Gerencia General de Mantos de Oro, en reemplazo de Jay Taylor.

Con un ejemplar del día sobre su escritorio de "The Wall Street Journal" y "The Financial Times", este neoyorkino de 49 años, crecido en el campestre y pintoresco Vermont, en el sector de Nueva Inglaterra, confiesa el "apetito" de Placer Dome -empresa que posee el 50 por ciento de La Coipa- por materializar nuevas inversiones en nuestro país.

Nacido en Nueva York, en 1945, en momentos en que el mundo celebraba el fin de la Segunda Guerra Mundial, "Bill" Hayes cursó su educación primaria y secundaria en Vermont.

Al terminar la educación secundaria, Hayes abandonó el bucólico Vermont para trasladarse a California. Allí ingresó a la Universidad de San Francisco para estudiar para Bachiller de Ciencias Políticas. Durante ese período pasó un tiempo en la Universidad de Loyola, en Italia, interiorizándose sobre los tipos de gobierno de Europa.

"Esta experiencia en Italia -señala- me dejó con muchas ganas de vivir una vida más internacional".

El estallido de la guerra de Vietnam -allá por la década del sesenta- motivó a Hayes para enrolarse en el

Ejército de Estados Unidos. El ejecutivo confiesa que aquella guerra fue una experiencia traumática, difícil, "que me hizo madurar". Permaneció en el Ejército entre 1967 y 1970.

"Ingresé al Ejército en forma voluntaria, con el deseo íntimo de servir a mi país.- Salí con el grado de



teniente de la Escuela de Infantería en Georgia. También cumplí un período en el Servicio de Inteligencia Militar, dado que mi superiores estimaron oportuno aprovechar mis conocimientos políticos. Es así como estuve en la zona de conflicto como parte de una unidad de inteligencia militar", agrega.

"BILL" Y EL MUNDO DE LOS NEGOCIOS

Luego de abandonar el Ejército, dejando atrás aquella penosa experiencia, William Hayes decidió reorientar su futuro profesional. Se matriculó en el "American Graduate School of International Management" para sacar un Master en Administración de Negocios Internacionales, con mención en finanzas.

"¿Por qué el cambio? -se pregunta. Porque en la medida en que uno madura se va replanteando muchas cosas. Pensé que en el área de las Ciencias Políticas sólo tenía dos opciones: ser profesor o seguir una carrera política. Pero a mí me interesaban más los negocios internacionales", recuerda.

Es así como, en 1972, se incorporó al staff de la Exxon Corporation, con sede en Dallas, Texas, empresa en la cual permaneció por espacio de 15 años. Agrega que la mitad de ese tiempo la dedicó al negocio petrolero y la otra al minero, viviendo en Estados Unidos y en el extranjero, por largos periodos.

En uno de estos viajes fuera de Estados Unidos, "Bill" Hayes tuvo la oportunidad de conocer Chile. Recuerda que, por el año 1978, Exxon compró a la Empresa Nacional de Minería (Enami) el yacimiento de Disputada de Las Condes. En abril de ese año, el ejecutivo llegó a este país en calidad de asesor del Departamento de Finanzas de la Compañía.

Al momento de hacer historia, Hayes señala que su experiencia en Exxon fue muy buena. "La empresa fue una buena escuela. Crecí mucho personal y profesionalmente. También tuve la oportunidad de conocer la realidad de

muchos de los países latinoamericanos".

Después de una permanencia de tres años en Disputada, tiempo en el cual contrajo matrimonio con una chilena, nacida en Valparaíso, Exxon le encomendó nuevas tareas en Nueva York. En ese período también nació su hija, que en la actualidad tiene doce años.

RETORNO POR SEGUNDA VEZ

Allá por el año 1983, Hayes retornó a Santiago por segunda vez para asumir como Gerente de Finanzas de Disputada de Las Condes. En este cargo permaneció hasta 1985, debiendo nuevamente viajar a Houston, Texas, para hacerse cargo de la Vicepresidencia de Finanzas de Exxon Minerals.

"A partir de 1987 -confiesa- comencé a pensar en un cambio en cuanto a la necesidad de radicarnos en algún país, especialmente porque en 1984 llegó David -mi segundo hijo-, y entonces estimamos que el vivir en distintos países era fantástico desde el punto de vista profesional, pero no era lo mismo en lo familiar. Decidí presentar mi renuncia a Exxon. Sin embargo, allá

por el año 1988 se presentó una oportunidad en Chile con el yacimiento de oro La Coipa, ubicado a 140 kilómetros al noreste de Copiapó, y que recién se estaba comenzando a explotar", agrega.

"Bill" Hayes ingresó a La Coipa como Vicepresidente de Finanzas a través de la Compañía Nacional de Minería, un grupo ligado con TVX, con capitales brasileños y canadienses. Al poco tiempo, Placer Dome adquirió el 50 por ciento de la Compañía, formándose lo que es hoy la Compañía Minera Mantos de Oro, un joint venture entre Placer Dome y TVX. En Mantos de Oro pasó también a ocupar la Vicepresidencia de Finanzas.

Los deseos de Hayes de radicarse definitivamente en un país, nuevamente se vieron frustrados. En 1991, Placer Dome le ofreció trasladarse a Vancouver, Canadá, para asumir el cargo de Vicepresidente y Tesorero de la casa matriz de la Compañía canadiense.

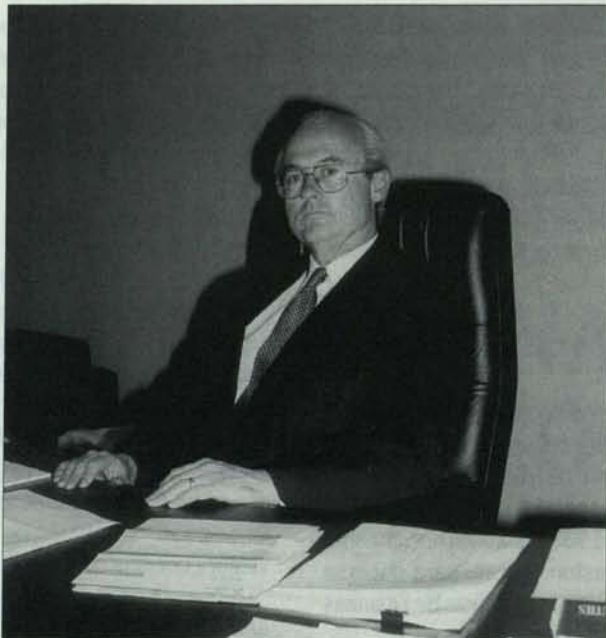
Pero la última palabra no estaba dicha para Hayes. En marzo de este año fue nombrado Gerente General de Mantos de Oro, en reemplazo de Jay Taylor, quien asumió como Presidente de Placer Dome Latinoamérica. Esto ha significado trasladarse, por cuarta vez, a nuestro país con camas y petacas.

EL CHILE DE VARIAS EPOCAS

"En Chile he vivido varias épocas y varios Gobiernos, lo que ha sido bastante interesante para mí, especialmente por mi formación política. Ha sido interesante vivir un Gobierno militar, la transición política y retornar al país para comenzar a vivir la segunda generación de la nueva democracia", destaca Hayes.

Pero más complacido con la idea de radicarse definitivamente en algún país, Hayes está más que contento con los resultados que muestra La Coipa que, al alcanzar el año pasado un volumen de producción de 258 mil onzas de oro, se convirtió en el primer productor de ese metal de América Latina, y Chile en el tercer productor del área.

Hayes ha vivido en varias épocas en Chile, bajo distintos Gobiernos, lo cual ha sido muy interesante para él, por su sólida formación política.



Bill Hayes sobrelleva sus extenuantes horas de trabajo con el tenis y compartiendo con su esposa chilena, Mariana, y sus dos hijos, en La Serena.

A nivel mundial, según un informe de la consultora norteamericana CPM Group, Chile ocupa el 12º lugar del ranking de productores de oro.

El volumen logrado por La Coipa el año pasado significó un aumento de 33,6 por ciento respecto a 1992. En cuanto a la producción de plata, ésta llegó a 13 millones 290 mil onzas, "lo que significa -según Hayes- convertirse en la mina de plata más grande del mundo". Mantos de Oro fue creada en 1989 y ese año produjo 16 mil onzas de oro y 1,6 millones de onzas de plata.

Para el presente año, espera mantener una cifra de producción de oro superior a las 200 mil onzas y unos 13 millones de onzas de plata.

Al referirse a los precios de estos metales en los mercados internacionales, el Gerente General de Mantos de Oro señala que el oro en los últimos años ha tenido precios relativamente bajos.

"Cuando se piensa en precios del oro y la plata -dice- hay que pensar más en su volatilidad que en su precio absoluto. En todo caso, las empresas de oro en el mundo tuvieron un buen año 1993, lo cual se nota especialmente en los precios de las acciones en las Bolsas. En lo que dice relación con la plata, también hemos visto volatilidad".

LOS INTERESES DE PLACER DOME

William Hayes destaca que en La Coipa trabajan 528 empleados, con un turno de 4 por 4, es decir trabajan cuatro días de doce horas y después tienen libres cuatro días. El yacimiento tiene costos de producción del orden de 150 dólares por onza equivalente, lo cual ubica a la mina entre las 10 a 15 Compañías de más bajos costos en el mundo.

En Chile, Placer Dome no sólo tiene interés en la industria del oro, también junto con la Compañía minera finlandesa Outokumpu Copper Resources, iniciarán próximamente la construcción de la mina de cobre Zaldívar, proyecto en que ambas participan en un 50 por ciento. La inversión total en el proyecto se estima en 600 millones de dólares, de los cuales Placer Dome proporcionará hasta 400 millones de dólares, en calidad de préstamo financiero. El saldo está dividido entre Placer Dome y Outokumpu.

"Placer Dome está consciente del bajo precio del cobre, pero también somos optimistas respecto del futuro del precio del metal rojo. Y ese es el motivo por el cual estamos invirtiendo tanto dinero en Zaldívar", agrega Hayes.

Placer Dome Inc., es el segundo productor de oro del mundo después de Sudáfrica con una cifra de 1,8 millones de onzas de oro en 1993, sin embargo los planes de la empresa canadiense son incrementar la producción anual de ese metal precioso a 2,5 millones de onzas en el año 2000. La Compañía tiene intereses en Canadá, Chile, Australia, Papua Nueva Guinea, Estados Unidos y Filipinas. También posee una propiedad en Venezuela que se llama "Las Cristinas", un yacimiento de oro que está en estudio de factibilidad.

En cuanto a los intereses de Placer Dome en nuestro país, William Hayes destaca que Chile ha sido y es un líder mundial minero.

LA FAMILIA Y EL TENIS

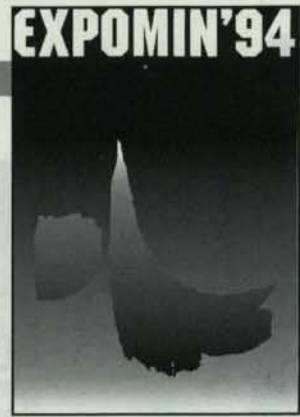
"Es muy agradable trabajar en este país porque cuando una empresa extranjera encuentra algún yacimiento, sabe que acá hay infraestructura y recursos humanos calificados. Hay países en que hay yacimientos interesantes, pero no hay caminos, no hay energía y tampoco hay gente con el entrenamiento necesario".

"Para nosotros Chile es una nación muy estable. Las reglas del juego, que todo el mundo conoce, no cambian bruscamente. Un empresario puede plantear con calma sus operaciones e inversiones, con la absoluta confianza de que las reglas no van a cambiar y que podrá recuperar su inversión. Estamos muy contentos con el ambiente existente en el país", puntualiza el ejecutivo de Mantos de Oro a Boletín Minero.

Las extenuantes horas de trabajo, William "Bill" Hayes las sobrelleva practicando su deporte favorito: el tenis y compartiendo con su esposa Mariana y sus dos hijos en La Serena.

Lo único que espera es no tener que armar nuevamente las maletas para continuar su interminable viaje de negocios...

Históricos comienzos en 1990:



FERIA CON RENOMBRE Y PASADO

Con justificado optimismo, en consideración al número de participantes y el monto de los negocios esperados, se dio el vamos a la Tercera Exposición Mundial para la Minería Latinoamericana, Expomin '94, que acapara cada dos años la atención del mundo empresarial minero de la región.

De acuerdo a la opinión de los expositores y visitantes profesionales, reflejada en encuestas especializadas, Expomin se sitúa entre las tres primeras del mundo, junto a las ferias que se

realizan en Las Vegas y Düsseldorf.

La historia de la muestra comenzó en 1990, cuando la Sociedad Nacional de Minería junto al Departamento de Comercio de los Estados Unidos, la Embajada de los Estados Unidos y la Feria Internacional de Santiago, organizó la Primera Exposición Latinoamericana de la Minería, Expomin '90, en el recinto ferial de Parque Cerrillos, entre los días 15 al 20 de mayo de ese año.

Los principales objetivos de "Expomin '90", delineados por sus organizadores, en esos tiempos, fueron:

- Promocionar y divulgar nuevas inversiones, proyectos y actividades de la minería.

- Divulgar conocimientos económicos y técnicos asociados a la extracción y operación de proyectos y faenas mineras.

- Conformación de un centro de exhibición y de transferencia de equipos y tecnología orientados al sector minero mundial.

PRIMERA VERSION DE EXPOMIN

En la Primera Exposición Latinoamericana de Minería, participaron

El día de la ceremonia inaugural de la primera Expomin, en mayo de 1990, jamás se pensó en la importancia que cobraría la Feria con el paso de los años.





El "Boletín Minero", con sus 110 años de histórica existencia, siempre ha estado presente en la historia de Expomin, en un lugar de privilegio.

alrededor de 389 empresas nacionales y extranjeras, que exhibieron sus productos en un área de aproximadamente 30 mil metros cuadrados, y con la asistencia de más de cien expertos internacionales y varios Ministros de Minería de la región.

Las delegaciones extranjeras dieron a conocer carpetas de proyectos de inversión en el área superior a los 15 mil millones de dólares y los representantes de las principales Compañías mineras chilenas dieron a conocer detalles de sus proyectos de inversión que alcanzaron a 6 mil millones de dólares.

En Expomin '90 se lograron acuerdos para la materialización de varios proyectos de inversión por más de 10 mil millones de dólares, de los cuales el 50 por ciento se concretó en nuestro país.

En cuanto a visitantes, la asistencia de público profesional que se registró ese año fue de 17 mil 400 personas.

El mismo año de la realización de la Primera Muestra se inició el proceso de formalización de Expomin '92. En el mes de diciembre de 1990, el Ministerio de Minería acogió favorablemente la organización del Segundo Encuentro Latinoamericano de Ministros de Minería,

y otorgó su patrocinio oficial e internacional a la exposición.

En esa oportunidad, se inició la planificación de los seminarios técnicos, y se constituyó un Comité Ejecutivo para ello.

UNA SOLA GRAN EXPOSICION MINERA

El 4 de enero de 1991, se materializó el acuerdo entre Editec Ltda., empresa que anteriormente desarrollaba por sí sola el evento denominado Expominería y la Feria Internacional de Santiago para desarrollar una sola gran exposición minera a nivel nacional y latinoamericano, y no dos en paralelo, como ocurrió en 1990.

En esa oportunidad, Expomin se realizó con el patrocinio del Departamento de Comercio de Estados Unidos y participaron fundamentalmente empresas de esa nación.

Posteriormente, el 15 de febrero de 1991, se firma un acuerdo entre el Departamento de Comercio de los Estados Unidos y la Feria Internacional de Santiago, mediante el cual el organismo del Gobierno norteamericano

otorga su patrocinio a Expomin '92.

El 15 de abril, se firmó un acuerdo entre la Sociedad Nacional de Minería y la Feria Internacional de Santiago, mediante el cual Sonami se integra activamente a Expomin '92, como entidad colaboradora de la Feria Internacional de Santiago para organizar la muestra. La entidad gremial se comprometió a coordinar y desarrollar el Segundo Encuentro de Sociedades Mineras Privadas de América Latina.

El último convenio se firmó con el Instituto de Ingenieros de Minas de Chile. A través de un documento, el IIMCH se

Expomin se sitúa entre las tres primeras del mundo, junto a las ferias que se realizan en Las Vegas y Düsseldorf.



comprometió expresamente a gestionar el Primer Encuentro de Institutos de Ingenieros de Minas de América Latina, aprovechando el marco de Expomin, y por lo tanto ver la posibilidad de tener reuniones con los pares en el ámbito profesional.

EL PAPEL DE SONAMI EN EXPOMIN

Además de actuar como coordinadora de Expomin '92, la Sociedad Nacional de Minería tuvo la misión de agrupar la mayor cantidad de empresas mineras privadas en un área dentro del recinto ferial.

La segunda versión de Expomin transformó a la muestra en la feria más importante de su tipo a nivel mundial, por el número de participantes, de países y el nivel de la tecnología.

En la exposición de ese año, cuyo monto superó los 35 millones de dólares, participaron más de mil empresas líderes en el área minera de 31 países. En la ocasión se lograron negocios por un monto superior a los 500 millones de dólares -300 millones por ventas comerciales y 200 por joint ventures.

Los organizadores proyectaban negocios por unos 70 millones de dólares. Todo lo anterior llevó a señalar

a sus organizadores que "Expomin '92, en su segunda versión, superó largamente las proyecciones más optimistas".

De acuerdo a una encuesta a los visitantes, elaborada por Gallup en 1992, el 86 por ciento de los consultados opinó que Expomin como medio de apoyo a sus decisiones empresariales y profesionales, no tiene sustitutos.

La encuesta, efectuada a 463 empresarios y altos ejecutivos representando a mil 120 empresas expositoras, mostró que un 73 por ciento de los consultados califica a la feria minera como un "muy importante" Centro de Negocios.

Presidente Compañía Minera Escuderos
Exposición del para la Minería Laboral
el 14 de mayo, 1992



Las reuniones de empresarios mineros del continente, organizadas por la Sociedad Nacional de Minería de Chile, han tenido un éxito cada vez más creciente.





Opinan autoridades, ejecutivos, empresarios y mineros:

EL IMPORTANTE ROL DE EXPOMIN

La Tercera Exposición Mundial para la Minería Latinoamericana, Expomin '94, que se realiza entre el 10 y el 14 de mayo, tiene una enorme significación tanto para el sector minero nacional, como para la economía y el país, en general.

Por estas razones, "Boletín Minero" quiso conocer la impresión de los diversos agentes del sector: dirigentes, empresarios, Presidentes de empresas y autoridades, respecto a la importancia de esta exposición para el desarrollo de la minería nacional; la relevancia que este evento se realice en Chile; y los beneficios que otorga al país.



Walter Riesco Salvo,
Presidente Sociedad Nacional de Minería:

"Expomin ha llegado a tener gran importancia para el desarrollo de la minería nacional porque en esta feria se exhiben nuevas tecnologías y modernos equipos que aumentan la eficiencia y reducen los costos en la actividad. Además, porque

constituye un lugar de encuentro de los empresarios mineros chilenos con empresarios de América Latina y otros lugares del mundo, en donde también se intercambian opiniones y experiencias relacionadas con esta actividad.

Por otra parte, es un encuentro que tiene tal trascendencia mundial, que ha pasado a ser la mayor feria especializada en minería. Ello permite que los inversionistas interesados en este sector, especialistas, profesionales y técnicos relacionados con esta actividad en todo el mundo fijen sus ojos en Chile y puedan apreciar las condiciones de su economía, las características de su pueblo, la estabilidad de sus normas jurídicas y la gran riqueza que el país tiene en sus recursos mineros".



Benjamin Teplizky,
Ministro de Minería:

"Expomin es una de las principales exposiciones mundiales para el mercado minero y constituye una excelente oportunidad para el contacto entre empresarios y técnicos, con proveedores de equipos, tecnología, servicios e insumos, provenientes de todo el mundo para la minería de América Latina, cuyo portafolio de proyectos involucran una cantidad superior a los 20 mil millones de dólares.

El hecho de realizarse Expomin en nuestro país, constituye un reconocimiento a su característica de país eminentemente minero, con abundantes y variados recursos, reservas de calidad, excelencia de mano de obra y disciplina laboral; factores que, unidos a la cercanía de las faenas a los puertos de embarque, hace que la actividad minera en Chile constituya un importante polo de atracción para el inversionista extranjero.

Es del caso destacar que un gran porcentaje de los proyectos mineros actualmente en desarrollo en el mundo, están localizados en Chile. Ello, junto a una economía y clima político estables, se ha traducido en gran actividad sectorial".



Rolf Sommer,
Gerente General Compañía Minera del Pacífico:

"Expomin se ha convertido en un importante punto de encuentro para las empresas nacionales e internacionales que trabajan en el rubro. La relevancia que ha adquirido el sector minero en la economía hace que esta feria sea una vitrina a nivel mundial. Ello permite a los industriales ofrecer equipos de avanzada tecnología de apoyo a la explotación minera, como a su vez, facilita el intercambio comercial entre las empresas nacionales e inversionistas extranjeros, incentivando el desarrollo de proyectos de gran envergadura.

Para los empresarios nacionales, Expomin tienen una gran importancia, ya que en ella pueden mostrar sus proyectos y buscar financiamientos entre los potenciales interesados en invertir en este sector.

Por otra parte, las transacciones que se efectúan en ventas directas de maquinarias, insumos, servicios, como asimismo los congresos, seminarios y conferencias en las que participan destacados profesionales y ejecutivos, complementan este importante evento.

Es una realidad que el centro de Congresos de Expomin es un punto importante de intercambio de experiencias de trabajos efectuados en los yacimientos

mineros, en los que participan los Ministros de Minería de América Latina y los empresarios del sector minero".



John Hannah,
Presidente Compañía Minera Escondida :

"Expomin es una muestra a nivel internacional que permite a las empresas mineras nacionales la transferencia tecnológica; el estar en estrecho contacto con las tecnologías de avanzada y las últimas investigaciones científicas en el área minera.

En tanto que para Chile es una oportunidad de mostrar a la comunidad minera internacional su avanzado desarrollo en el ámbito, asentando su prestigio de país minero en el mundo".



William Hayes,
Gerente General de Mantos de Oro:

"Sin duda que Expomin tiene mucha importancia para el país, no sólo por el gran tamaño que ha adquirido, sino también por la buena reputación

que tiene en el extranjero. Es además, una buena oportunidad para productores, vendedores de equipos, compradores y todo el sector minero en general.

Es especialmente favorable para la minería nacional, ya que le permite tener acceso directo a lo que está sucediendo en este rubro en otros países, sobre todo respecto a la tecnología más avanzada.

Asimismo, al efectuarse en Chile, no hace otra cosa que confirmar que el país se encuentra entre los primeros países mineros del mundo, no sólo por poseer recursos humanos, recursos mineros y tecnología, sino también porque tiene la posibilidad de construir y aplicar la tecnología disponible".



Aldo Picozzi,
Director Comercial de Cochilco:

"En estos momentos, Expomin se ha transformado en el más importante encuentro a nivel latinoamericano en el mundo. Es un lugar de intercambio muy importante para todo el ámbito minero y, sin duda, es un honor que se realice en Chile.

Ello permite reforzar la posición de liderazgo de nuestro país en Latinoamérica, ya que es el país con mayor flujo de inversión extranjera, lo que lo convierte en una puerta para el resto de los países latinoamericanos.

Asimismo, por la cantidad de países, participantes y empresas, se ha convertido en una vitrina importante para conocer nuevas tecnología, y realizar contactos en un futuro inmediato, por la cantidad de participantes, países y empresas".



Alfonso Dulanto,
Gerente General de Refimet :

"Desde nuestro punto de vista, la importancia principal de Expomin radica en la posibilidad que nos brinda de tener contacto directo con varios agentes del negocio: usuarios, proveedores, compradores, firmas de ingeniería que ofrecen procesos y tecnología, y firmas proveedoras de equipos.

Además, nos da la posibilidad de que un número importante de nuestra gente esté presente, que los extranjeros puedan visitarnos y conocernos con mayor facilidad, y establecer nuevos negocios. Razones por las cuales el evento se ha convertido en un encuentro de gran importancia para el país y todo el ámbito minero".



Johann Von Loebenstein,
Vicepresidente y Gerente General por
Cyprus El Abra :

"Expomin se ha convertido en un evento de gran relevancia debido a que posibilita el conocimiento directo de tecnologías nuevas y el intercambio entre productores de equipos, proveedores y

compradores.

Sin duda, que su realización en Chile corresponde a la posición de liderazgo que tiene nuestro país en el contexto latinoamericano. Además, permite que el país sea más competitivo introduciendo toda esa tecnología disponible".

James Drake,
Gerente General Quebrada Blanca :

"Expomin refleja lo interesante que es la actividad minera chilena para el concierto mundial, ya que los recursos disponibles en el país son muy importantes para expositores, tanto como para las diversas empresas participantes.

Esta feria, en la que se exponen elementos de avanzada tecnología, refleja, además, la gran actividad minera realizada en Chile y la política económica existente. También indica el interés y la confianza de los inversionistas para hacer negocios en el país".

Samuel González,
Presidente Asociación Minera de
Copiapó

"Expomin tiene mucha importancia, especialmente en la actualidad cuando hay una reactivación de la minería y algunos proyectos han resurgido con gran fuerza. Además, porque en este evento se canalizan todas las inquietudes de los diferentes sectores involucrados en la actividad minera; se conocen los avances en tecnologías, en maquinarias; y se tiene acceso a los seminarios de manera de obtener un mayor conocimiento de lo que se está desarrollando en otros lugares".

Patricio Céspedes,
Presidente Asociación Minera de
Antofagasta:

"Este encuentro es un evento de gran importancia para la minería en general, porque permite un mayor desarrollo de la actividad. Es, además, una alternativa que posibilita el contacto de los mineros chilenos con los proveedores extranjeros. A nosotros, en especial, nos permitirá exponer el proyecto

"Compañía Minera Abundancia" para conseguir fondos para su desarrollo".



Stephen Terni,
Presidente Compañía Minera
Disputada de las Condes:

"La relevancia de Expomin es evidente. Principalmente, porque este evento constituye un lugar de encuentro para inversionistas, operadores, proveedores, y autoridades de Gobierno de diferentes países, quienes tienen la posibilidad de intercambiar experiencias y conocer oportunidades para desarrollar nuevos proyectos y negocios interesantes, considerando el gran dinamismo que actualmente existe en Chile en el sector minero.

Adicionalmente, considero que Expomin es una gran oportunidad para dar a conocer el alto grado de avance tecnológico alcanzado por la industria minera de Chile, así como los atractivos para la inversión en esta área, en cuanto a la calidad de los recursos humanos, de infraestructura y de servicios asociados a la minería.

Chile está, sin duda, en una posición inmejorable para seguir desarrollando una actividad exportadora de gran nivel, principalmente en el área de ingeniería y servicios de apoyo a la minería.

La importancia de que se realice esta feria en Chile, radica en que este es un país esencialmente minero y como tal, se seguirá proyectando como abastecedor natural de minerales en el mundo, si se mantienen las condiciones propicias para seguir realizando inversiones en este sector. Es precisamente el potencial minero nacional el que explica las enormes inversiones que se han



materializado en este sector, particularmente durante los últimos años.

En consecuencia, es indudable que Chile posee los requisitos necesarios para efectuar un encuentro de esta naturaleza. A los proveedores de bienes y servicios relacionados con la minería les interesa venir al país donde actualmente se desarrollan los proyectos mineros más importantes en el mundo y a la industria minera nacional le interesa obtener de ellos los últimos adelantos tecnológicos y nuevos servicios que puedan apoyar una gestión que es cada vez más competitiva".

**Juan Enrique Morales,
Vicepresidente de Desarrollo de
Codelco:**

"Chile será en el próximo quinquenio el primer productor de cobre del mundo, con una cifra que se aproxima hacia 1998 a poco más de tres millones de toneladas de cobre y, en el caso particular de Codelco alcanzará 1,4 millones de toneladas métricas de cobre fino, hacia 1999. Por consiguiente, la realización de Expomin es de significativo interés tanto para las empresas productoras como para los fabricantes de equipos.

Una percepción más concreta de esta aplicación lo indica el número de expositores que ha crecido en un 10% respecto de la Expomin anterior, alcanzando más de 1.300 empresas que comprenden proveedores de equipos, servicios e insumos para la minería.

En el caso particular de Codelco, hemos señalado que queremos posicionar a la empresa en un nivel de producción cercano a 1,4 millones de toneladas de cobre fino, y que nos anima el compromiso que nuestros costos de operación que nos permitan posicionarse en el primer cuartil de costos de la industria. De tal manera, Expomin es una oportunidad para conocer en Chile las tecnologías de punta que nos permitirían acelerar esta meta de costos.

En la eventualidad que no existan estas tecnologías, por la complejidad de nuestros yacimientos, sin duda, Expomin

representa una estupenda oportunidad para establecer alianzas hacia futuros desarrollos tecnológicos que nos aseguren un aumento de la competitividad, que tanto necesitamos hoy para proyectar la empresa en el largo plazo y asegurar la estabilidad laboral que todos anhelan.

Es tal la relevancia que le concedemos a Expomin, que la Corporación contará con un stand de última generación, donde presentaremos información general de la empresa; nuestros esfuerzos y nuestros principales logros en exploraciones geológicas. También se incluirán los más recientes avances tecnológicos en cada una de las Divisiones que nos están permitiendo disminuir y modificar nuestros costos de producción.

Esta tercera versión de Expomin de Minería Latinoamericana es una clara muestra del liderazgo que Chile tiene en el negocio minero y lo que Chile representa para Latinoamérica. Valga recordar que existe en América Latina una cartera de proyectos mineros de próxima implementación, que es del orden de US\$ 21 mil millones, de los cuales nuestra empresa cuenta con más de US\$ 1,5 mil millones. Estimamos que si en 1992 se realizaron negocios por US\$ 500 millones, ciertamente en esta oportunidad dicha cifra necesariamente será mayor".



**Juan Luis Ossa,
Abogado, Asesor Legal de la
Sociedad Nacional de Minería:**

"Una de las materias que hemos tratado en las reuniones de Expomin es la legislación minera chilena, que es, quizás, la más moderna de Latinoamérica, lo que es un elemento de primera

importancia para la atracción de capitales a la minería nacional. Por ello, la difusión de nuestra legislación en el seno de Expomin ha contribuido, sin duda alguna, al progreso de la industria minera chilena".



**Alfredo Ovalle,
Abogado**

"La importancia de Expomin en el desarrollo de la minería nacional radica en dos aspectos trascendentales. En primer lugar, fundamentalmente, sirve para tomar conciencia de lo que representa el impacto de la minería privada en el desarrollo y bienestar de los chilenos en todas las esferas de poder político y económico, acercando a dirigentes y ejecutivos de empresas a la realidad del mercado con sus bondades y dificultades en un ámbito internacional.

Además, se ha comprobado que permite, mediante las charlas, presentaciones y maquinarias en exposición verificar y apreciar las últimas tecnologías como asimismo, ayudar eficientemente a poner en contacto directo a propietarios mineros, estudiosos, técnicos, fabricantes de equipos y proveedores de servicios, facilitando de esta forma el entendimiento de todos aquellos que se preocupan de la noble labor minero metalúrgica".



Expomin '94: RECORD DE EXPOSITORES EN 1994

Más de dos mil cien expositores participan en la Tercera Exposición Mundial para la Minería Latinoamericana.



La tercera versión de esta muestra con carácter bienal, contará con la participación de dos mil 110 de las principales firmas proveedoras de equipos, insumos y servicios para la minería de todo el mundo, superando el valor de la muestra los 45 millones de dólares.

Expomin '94 se está transformando en la feria más importante en su tipo a nivel mundial, tanto por el número de países y empresas participantes, como por las tecnologías de punta que se exhiben. Todo esto en un marco de proyectos mineros de inversión para Latinoamérica superior a los 21 mil millones de dólares en el quinquenio 1993-1997.

Este año, Expomin tendrá una superficie de 40 mil metros cuadrados divididos entre áreas descubiertas y 17 pabellones, dos más que en su proyección inicial.

En cuanto al monto de negocios, se estima que estos llegarían a los 500 millones de dólares, generados tanto en transacciones comerciales directas, como por las diversas inversiones y joint ventures que resulten de la "Rueda de Inversiones Mineras en Latinoamérica".

Durante los cinco días de la Feria, se espera una asistencia de 25 mil

Los últimos adelantos tecnológicos están en Expomin '94. Por ello, la Feria se ha convertido en el gran encuentro mundial de empresarios, ejecutivos, profesionales y mineros en general.





visitantes profesionales, principalmente ejecutivos y técnicos chilenos y de los países americanos, como también expertos y empresarios mineros de todo el mundo.

LAS NOVEDADES TECNOLÓGICAS

Entre las novedades tecnológicas de este año en Expomin destacan el cargador frontal de tracción mecánica más grande del mundo, cuya altura alcanza los 11 metros. Se trata del modelo Cat 994 de Caterpillar, que tiene un peso cercano a las 200 toneladas, con una carga útil de 32 toneladas y un valor comercial de dos millones de dólares.

Destacan también entre las novedades que se presentarán, maquinaria pesada para diversos usos en las faenas; pesómetros y densímetros nucleares que permiten la medición sin contacto, de aspectos tales como la densidad, peso, espesor y humedad en determinados procesos industriales; sistemás de medición ultrasónicos que determinan la cantidad de contaminantes sólidos y gaseosos emitidos en la atmósfera; aceites y lubricantes biodegradables y sistemas de molienda de minerales.

Asimismo, se exhibirán retroexcavadoras y bulldozer que incluyen nuevos sistemas hidráulicos; despolvoradoras y ventiladores que remueven partículas de polvo dañinos presentes en túneles y excavaciones; puentes grúas y equipos de levante para operaciones mineras de alta tecnología y torres de iluminación transportables y autónomas que aumentan la productividad en áreas de carga, entre otros.

EVENTOS PARALELOS EN LA MUESTRA

Paralelamente a la muestra, se realizará la "Segunda Rueda de Inversiones Mineras en Latinoamérica", en la que se darán a conocer diversos proyectos, de manera de fomentar las inversiones en la región. Estas reuniones facilitarán además, encuentros entre diversas



Un gran número de distinguidos profesionales de todo el continente han confirmado su asistencia a la Reunión de Empresarios Mineros Latinoamericanos, organizada por Sonami.

contrapartes interesadas en establecer joint ventures. La iniciativa es organizada por Expomin, la Sociedad Nacional de Minería y la Fundación Empresarial Europa-Chile Comunidad Europea.

El objetivo de la "Rueda de Negocios" es facilitar el encuentro de propietarios y potenciales interesados en proyectos mineros, tanto en el ámbito de la explotación, refinación y comercialización de minerales, así como empresas de servicios y fabricantes de equipos y suministros para la minería, con el fin de promover inversiones y joint ventures desde todo el mundo a Latinoamérica.

Asimismo, en el marco de la "Rueda de Negocios" se presentará el Banco de Proyectos Mineros, iniciativa de la Sociedad Nacional de Minería, que consiste en un conjunto de proyectos o negocios, cuyos propietarios tengan interés en asociarse o vender su participación total o parcialmente.

Durante Expomin se efectuará también el Tercer Congreso Mundial para la Minería Latinoamericana, que abarcará una serie de encuentros internacionales especializados de carácter empresarial, gubernamental, profesional y/o técnicos.

Entre éstos, figuran el Congreso Internacional "Desafíos para la Industria Minera", organizado por The Institution of Mining and Metallurgy, con sede en Londres; el IV Congreso Sudamericano de Mecánica de Rocas "Enfoque Integral en la Mecánica de Rocas Aplicada", encuentro a cargo de International society

for Rock Mechanics, con sede en Estados Unidos.

El programa de Expomin '94 también contempla reuniones de Empresarios Mineros de América Latina, organizada por la Sociedad Nacional de Minería de nuestro país; la Reunión Panamericana de Institutos de Ingenieros de Minas de América y un Congreso Mundial de Servicios Geológicos y Mineros, que organiza el Servicio Geológico y Minero de Chile, Sernageomin.

Además, de un encuentro internacional sobre "Tecnologías Limpias para la Industria del Cobre", organizado por el Departamento de Ingeniería Metalúrgica de la Universidad de Concepción; el seminario "Desarrollo de la Competitividad de la Industria Minera Nacional", que realizará el Centro de Investigación Minera y Metalúrgica de Chile.

En el programa de este Tercer Congreso Mundial del Sector figuran también las VI Jornadas de Especialistas en Tronadura, el V Encuentro Nacional de Mecánica de Rocas y Geomecánica, el Congreso Internacional "Ultimos Adelantos Tecnológicos en la Minería", a cargo de Expomin, el Curso Internacional "Nuevas Técnicas de Recuperación de Oro y Plata", a cargo de Randol International y Editec Ltda. y el "Congreso Internacional de Inversiones Mineras en Latinoamérica", organizado por el Comité Asesor de Expomin '94.

VISITAS TÉCNICAS A YACIMIENTOS

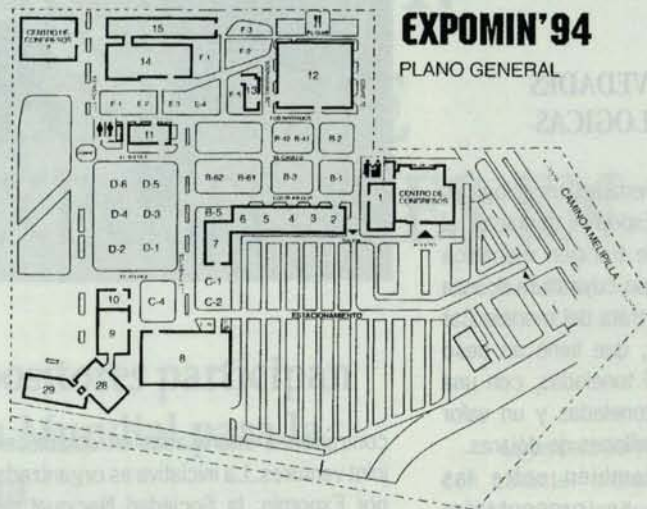
Chile se ha caracterizado en el concierto mundial desde su descubrimiento por ser uno de los países con mayor potencial minero en Latinoamérica.

Por tal motivo, que Expomin '94, ha preparado un completo programa de visitas técnicas a los principales yacimientos actualmente en explotación, dedicado a empresarios, profesionales y técnicos del área minera.

Entre estas visitas técnicas, figuran Escondida, Chuquicamata, Lince, El Teniente, Andina, Los Bronces, Disputada de Las Condes, Fundición Chagres y Ventanas y los minerales de oro de El Indio y La Coipa.



Este es el plano general de Expomin '94, con la distribución de los stands y servicios. En el N° 1 está ubicado el de la Sociedad Nacional de Minería y sus empresas asociadas.



EXPOMIN '94
PLANO GENERAL

FICHA TÉCNICA DE EXPOMIN '94

Fecha de Realización:	10 al 14 de Mayo de 1994.
Horario:	Martes a Viernes de 12 a 20 horas Sábado 10 a 16 horas
Público Esperado:	25.000 personas
Países Participantes:	35 países
Empresas Participantes:	2.110
Valor de la Muestra:	US\$ 45 millones
Monto de Negocios Esperados:	US\$ 300 millones por concepto de negocios. US\$ 200 millones por concepto de la Rueda de Inversiones.
	Total: US\$ 500 millones.

EVENTOS PARALELOS

- Reunión de Empresarios de Latinoamérica, organizado por Sonami.
- Rueda de Inversiones Mineras en Latinoamérica.
- Tercer Congreso Mundial para la Minería Latinoamericana.
- Reunión de Ministros de Minería del continente.
- Congreso Internacional de Inversiones Mineras en Latinoamérica.
- Congreso Internacional "Últimos Adelantos Tecnológicos en la Minería".
- Congreso Internacional "Desafíos para la Industria Minera", organizado por Institution of Mining Metallurgy, Londres.
- IV Congreso Sudamericano de Mecánica de Rocas "Enfoque Integral en la Mecánica de Rocas Aplicada", organizado por International Society for Rock Mechanics, Estados Unidos.
- Congreso Mundial de Servicios Geológicos y Mineros, organizado por Sernageomin.
- Seminario Internacional "Tecnologías Limpias para la Industria del Cobre", organizado por la Universidad de Concepción.
- Reunión Panamericana de Ingenieros de Minas de América, organizado por el Instituto de Ingenieros de Minas de Chile.
- V Encuentro Nacional de Mecánica de Rocas y Geomecánica, organizado por la Universidad de Chile.



Llegamos a usted con un servicio integral

Porque ENAEX piensa en sus clientes, su objetivo es dar un servicio integral de alta calidad.



CLIENTE

CERRO COLORADO	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
CODELCO CHUQUI	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
MICHILLA	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
SOMICH	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
MANTOS BLANCOS	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
LA ESCONDIDA	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
AMAX GUANACO	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
CODELCO SALVADOR	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
MANTOS DE ORO	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
ALGARROBO	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
ROMERAL	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
EL INDIO	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
LOS PELAMBRES	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
CODELCO ANDINA	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
C.M.D. EL SOLDADO	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
MINERA PUDAHUEL	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
CODELCO EL TENIENTE	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
SCHWAGER	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
ENACAR	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
SADEMI	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
ABASMIN	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
EMP. CONSTRUCTORAS	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆

J. Compañía & Cía. Ltda.

COCESA^{MR}

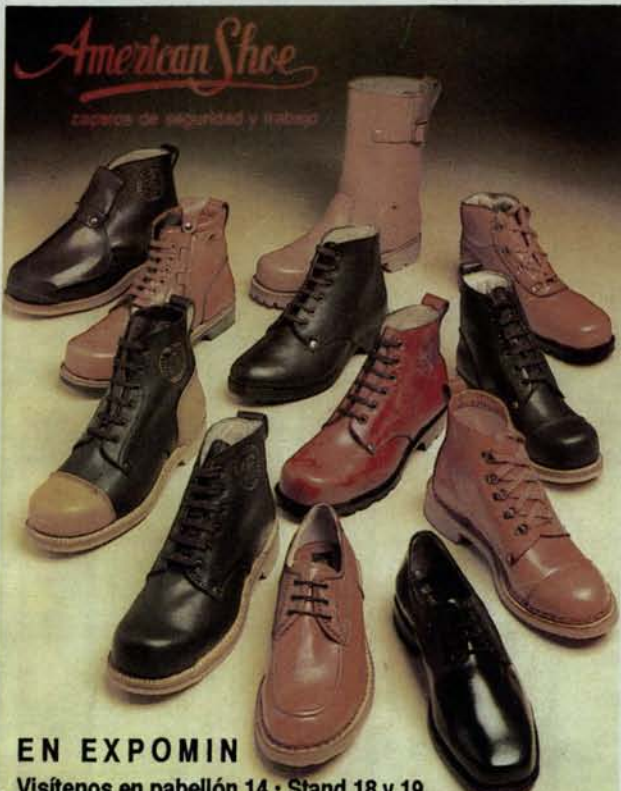
ASOCIADA CON PHELPS DODGE INTERNATIONAL

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



EN EXPOMIN

Visítenos en pabellón 14 • Stand 18 y 19

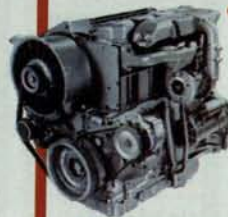
B. ILHARREBORDE S.A.

Av. Recoleta 1750 Fono: 6217107

Télex: 341078 ILHARR CK Fax: 6219459



Horco Diesel s.a.



- Repuestos para Motores **DEUTZ**
- Motores **DEUTZ** para recambio
 - Motores Reacondicionados
 - Servicio de Ajuste Motores Diesel
 - Reacondicionamiento de Máquinas

- Repuestos para Motores **MACK**
- Servicio Técnico a Terreno
- Despacho a Provincias
- Importación Directa de Alemania
- Sistemas Hidráulicos
- Transmisiones - Diferenciales

CALEFACTOR
PORTATIL

AEROTECH
INTERNATIONAL CORPORATION



Av. Libertador Bernardo O'Higgins N° 4677
Metro Ecuador

Fonos: 7791670 - 7794487 - 7763954 - 7790190

Fono-Fax: 7791670 - 7781047 (Fax 24 horas)



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.

(Nuestra agencia no se equivocó de fotografía, Kawasaki Industrias Inc., es uno de los más grandes consorcios de fabricación del mundo, diseñando, desarrollado y construyendo desde motos de alta velocidad hasta tecnología aero - espacial).



PRESENTE EN EXPOMIN'94

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

CONTAINERS

HABITABLES
Y
MARITIMOS



DISTRIBUCION INTERIOR
A PEDIDO



TELEFONOS 6418721 • 6419279
SANTIAGO



Shaft Sinkers Chile

Primera Empresa contratista
que posee un equipo

RAISE BORER

para desarrollos verticales que no
utiliza la técnica de tronadura

Construcción de chimeneas
Construcciones de piques y túneles
Excavaciones en terreno común y roca
Obras subterráneas mineras y civiles
Ingeniería de infraestructura minera

Fermín Vivaceta 2598
Fonos 7341733 - 7774828
Fax 7341448
Santiago - Chile

BANCO CONCEPCION MANTENDRA NIVEL DE COLOCACIONES EN SECTOR MINERO

La Gerencia de Minería del Banco Concepción, dirigida por Humberto Díaz, procurará mantener durante 1994 una participación en las colocaciones de la entidad, no inferior al 6,0 por ciento.

De acuerdo al documento de trabajo elaborado por el Banco para el presente año, la Gerencia de Minería procurará mantener las mejores relaciones con la Mesa Directiva, el Directorio y el Consejo de la Sociedad Nacional de Minería y con las Asociaciones Mineras del país, colaborando en los programas, proyectos y eventos que ellos organicen, cuando lo soliciten y en la medida de las posibilidades del Banco.

Asimismo, promoverá la prestación de servicios bancarios (cuentas corrientes, importaciones, exportaciones, D.L. 600, crédito, leasing, etc.) al mayor número posible de empresas mineras del país, sean éstas grandes, medianas o pequeñas, estatales, extranjeras o nacionales.

La Gerencia de Minería prestará a medianos y pequeños mineros, clientes del Banco, servicios de capacitación y transferencia tecnológica, a fin de que estén mejor habilitados para cumplir los requisitos de acceso y operación del crédito del Banco.

En cuanto a las colocaciones en el sector minero, el Banco Concepción administrará la actual cartera de colocaciones y se orientarán los nuevos créditos a inversiones de equipos a mediano plazo, capital de trabajo a corto plazo y operaciones de comercio exterior.

Asimismo, junto con mantener una participación en las colocaciones del

Banco no inferior al 6,0 por ciento, efectuará un proceso de revisión, caso a caso, de la cartera de clientes mineros, de tal forma de establecer las estrategias necesarias para que los planes de pago de su deuda sean compatibles con sus ingresos.

Se continuará con el proceso de normalización de créditos en cartera vencida.

Además, se harán esfuerzos para incorporar a la cartera de clientes mineros a pequeñas y medianas empresas chilenas, tratando de participar en el financiamiento de sus proyectos de inversión, ya sea como banco individual o bien integrando sindicatos de Bancos. El Banco Concepción mantendrá también un programa permanente de visitas a las faenas mineras.

En cuanto a los servicios bancarios, la institución proyecta continuar promoviendo en el sector minero los productos y servicios que ofrece el Banco (leasing, Visa, Asesoría Financiera, etc.), incluyendo aquellas empresas que aún no son clientes, tales como empresas extranjeras, consultoras, exploradoras y, en general, de servicios a la minería. El Banco Concepción, a través de su Gerencia de Minería, realizará esfuerzos para reducir la morosidad y la cartera vencida, mediante un seguimiento estrecho de los procesos productivos de los clientes acompañados de asistencia técnica.

Asimismo, se realizará un programa especial de recuperación de cartera vencida. De ser necesario, se contratarán algunos profesionales para que aporten



Manuel Fekú J.
Presidente del Banco Concepción

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

Ser motor de desarrollo pa
es el compromiso que
Concepción. La creaci
principio básico generad

a la solución de los casos más críticos. Finalmente, en lo que dice relación con la capacitación empresarial y la transferencia tecnológica, se proyecta realizar durante el presente año "Talleres Mineros", con los temas que se acordarán con las Asociaciones Mineras respectivas. El Banco Concepción también realizará seminarios técnicos para profesionales técnicos y ejecutivos de empresas mineras, grandes y medianas, clientes del Banco. Los lugares y los temas se fijarán previa consulta a los posibles interesados.

OBJETIVOS GENERALES DEL BANCO

Los objetivos del Banco Concepción para 1994 son generar excedentes anuales que permiten obtener una rentabilidad mínima de un 24,5 por ciento anual sobre capital y reservas, y estudiar formas para incrementar el capital social de la institución. Los resultados finales para el año 1994 se estiman que alcanzarán a 7 mil 470 millones de pesos, equivalentes a 6 mil 730 millones de diciembre de 1993, con una rentabilidad

de 24,5 por ciento del capital y reservas y 1,11 por ciento sobre el total de los activos proyectados.

El Banco Concepción, asimismo, persigue lograr un crecimiento del volumen de colocaciones conforme a lo proyectado en el Presupuesto Operacional para el año 1994, del 16 por ciento real, manteniendo el nivel de riesgo global inferior al registrado al 31 de diciembre de 1993, de modo tal que la rentabilidad del stock de colocaciones -para cada producto- sea inferior al proyectado en el presupuesto operacional para el año 1994.

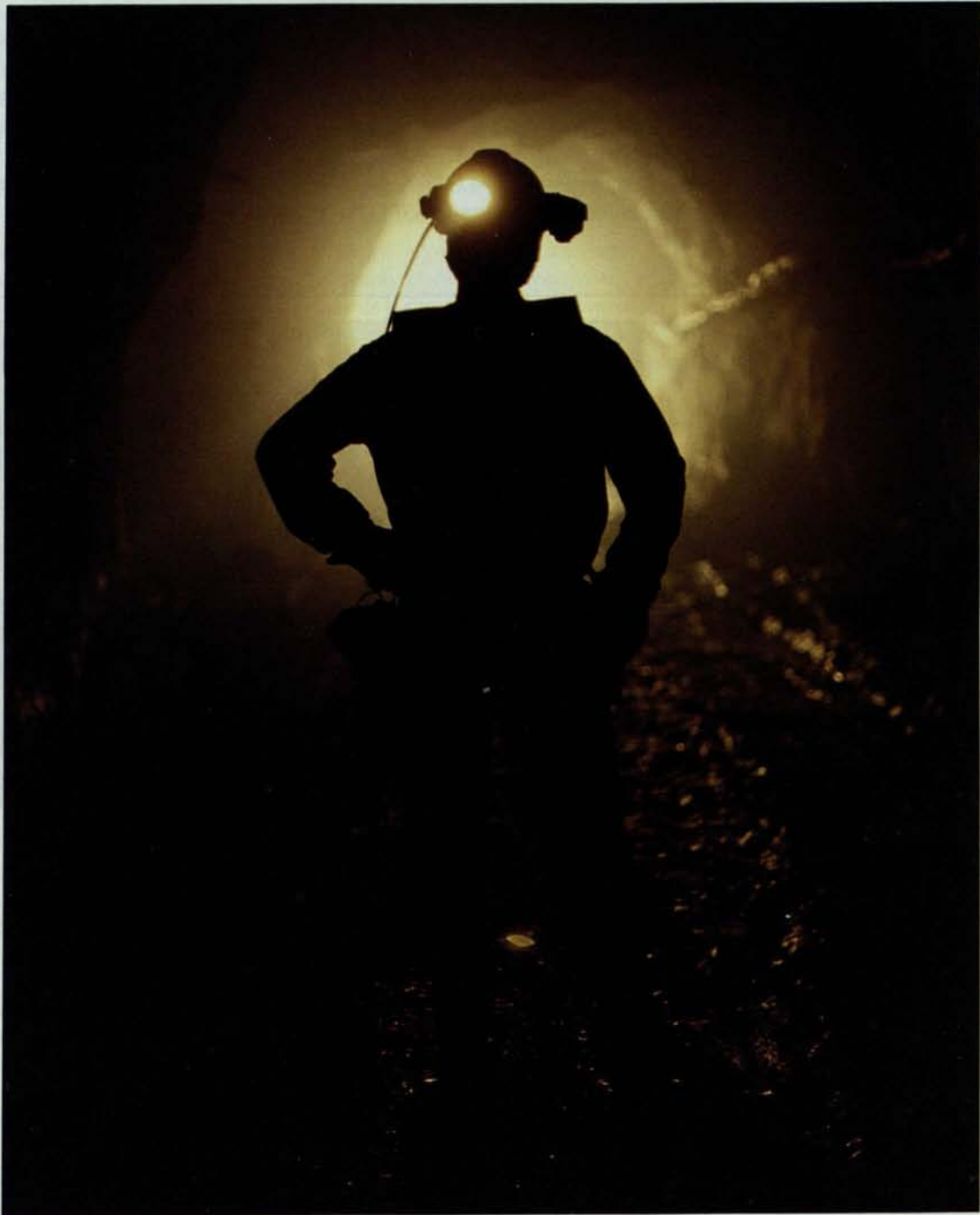


el país y las personas
ha fijado el Banco
permanente es el
de nuevas soluciones

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

BANCO CONCEPCION
EL BANCO CREADOR

**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.





Primera fase de Minsal: UN GRAN PROYECTO EN VIAS DE DESARROLLO

Se estima que en la primera etapa del proyecto se producirán unas 300.000 toneladas de cloruro de potasio al año, con un costo de elaboración de US\$ 45 por tonelada.

Por Isidora Valenzuela

En los próximos dos meses, la Compañía Minera Salar de Atacama dará inicio a la primera fase de su proyecto Minsal, ubicado en la Segunda Región, cuyo objetivo es explotar las ricas salmueras localizadas en dicha zona, de las cuales producirá nitrato de potasio, carbonato de litio y boro.

El proyecto se encuentra en la etapa final de ingeniería, por lo que se estima que en dos meses se podría iniciar la construcción de los pozos y pozas solares de evaporación que permitirán extraer los minerales, de manera que la puesta en marcha se efectúe en el primer trimestre de 1996.

En esta primera parte del proyecto, que requerirá una inversión de US\$100 millones, se construirán 30 pozos de bombeo de 30 metros de profundidad y 400 milímetros de diámetro, y 400 hectáreas de pozas solares. Asimismo,

esta etapa incluirá la construcción de una planta de molienda y de flotación con capacidad para producir 300.000 toneladas anuales de cloruro de potasio, el que será entregado a Soquimich para la producción de nitrato de potasio

Este último es de gran importancia para la Sociedad Química y Minera de Chile, debido a que le otorga a la empresa



El Salar de Atacama, ubicado a 2.300 metros sobre el nivel del mar, en la Región de Antofagasta, es en la actualidad, una de las 75 cuencas con depósitos salinos existentes en la región fronteriza con Bolivia y Argentina. Es considerada la zona más rica en minerales.

un valor agregado frente al mercado externo. Ello se debe a que el nitrato de potasio es considerado un fertilizante del tipo commodity, utilizado en la agricultura de especialidad y esencialmente en cultivos que son sensibles al cloro, como es el caso del tabaco y la remolacha. A esto, se agrega el aporte de nitrógeno, uno de los productos químicos más relevantes.

La segunda fase del proyecto, cuyo costo será de aproximadamente US\$50 millones, consistirá en la construcción de otras 60 hectáreas de pozas de evaporación adicionales, más una planta química destinada a producir, a fines de 1996, unos 20 millones de libras anuales de carbonato de litio recuperado a partir de las salmueras concentradas.

RECUPERACION DEL POTASIO

El Salar de Atacama, ubicado a 2.300 metros sobre el nivel del mar, en donde las temperaturas oscilan entre los 3 grados centígrados bajo cero y los 35 grados, es en la actualidad una de las 75 cuencas con depósitos salinos existentes en la región fronteriza con Bolivia y Argentina, y es considerada la zona más rica en minerales. Ocupa aproximadamente 2.900 kilómetros cuadrados de un cuenca de drenaje interno, cuya superficie total es de 13.000 kilómetros cuadrados.

En los sectores Norte y Este los minerales en solución contenidos en la recarga se concentran considerablemente por efecto de evaporación

solar, dando como resultado salmueras de alto nivel de concentración en potasio, boro y litio, lo que le otorga al lugar un gran valor comercial.

En tanto que el extremo norte del Salar está compuesto de sedimentos. En el Núcleo salino de su extremo sur estarán ubicadas las instalaciones de Minsal. Este núcleo cubre aproximadamente una extensión de 1.400 kilómetros cuadrados y está compuesto en especial por cloruro de sodio o sal común.

En el proceso de extracción que utilizará Minsal, las soluciones del Salar son bombeadas por medio de bombas verticales desde los pozos, hacia un estanque de precipitación (pozas de evaporación solar), en donde después de casi un año y medio de exposición al

GRUAS HIDRAULICAS AUTOPROPULSADAS TODOTERRENO



PPM CRANES INC.
Manufacturer of P&H Mobile Cranes



La unión del fabricante de grúas más grande de Europa con una de las compañías fabricantes más importantes de los Estados Unidos, ha dado como resultado una de las más exitosas corporaciones mundiales dedicadas a la fabricación de equipos de levante. PPM - P&H es representada en nuestro país por Otero S.A.

En un amplio rango de carga se encuentran :

- GRUAS HIDRAULICAS PARA TERRENOS AGRESTES (AUTO PROPULSADAS)
- GRUAS MONTADAS SOBRE CAMION O SOBRE ORUGAS
- GRUAS PARA MOVIMIENTO DE CONTENEDORES

Complemento stock de repuestos de bodega y servicio técnico especializado en asesoría, mantención y reparación de sus equipos.

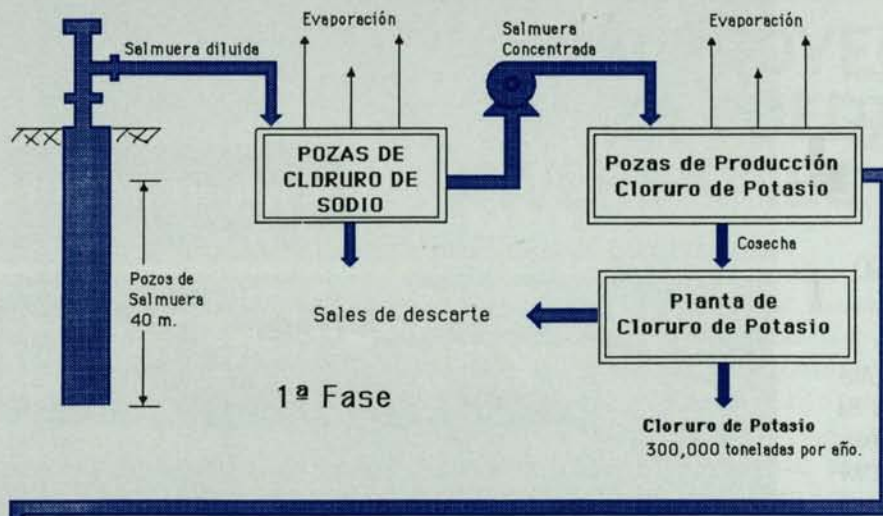
Solicite más información y un representante a.

otero SA

La Bolsa 81 P12 Fono : 6969090 Fax : 6716296 Santiago
IQUIQUE - CALAMA - ANTOFAGASTA - COPIAPO - SANTIAGO

PRESENTE EN EXPOMIN 94

Proceso Productivo del Proyecto Minsal



En esta primera parte del proyecto se construirán 30 pozos de bombeo y 400 hectáreas de pozas solares, en donde la salmuera, después de casi un año y medio de exposición al sol, cristalizará en sal doble compuesta por cloruro de potasio y cloruro de sodio.

sol, cristalizará en sal doble compuesta por cloruro de potasio y cloruro de sodio. Los estanques de evaporación deben ser preparados previamente con una capa de 30 centímetros de altura de solución.

Después, este producto precipitado se cosecha mecánicamente y se concentra en una planta de concentración diferente a las utilizadas en otros minerales, debido a que la ley de cabeza o de entrada es del orden del 30% de cloruro de potasio.

Luego es sometido a molienda húmeda en salmuera y después el producto resultante, conocido como silvinita, se somete a una flotación en dos etapas, proceso en el cual ambos componentes se separan. El cloruro de sodio se decanta y el de potasio va a lixiviación en agua para eliminar lo que queda atrapado de la solución de sodio.

Posteriormente, el cloruro de potasio se centrifuga para separar la sal de los cristales sólidos, y se almacena entonces, como cloruro de muriato a granel, de manera que puedan ser trasladados a las instalaciones de Soquimich en Coya Sur donde es elaborado el nitrato de potasio, producto que finalmente es comercializado por Soquimich.

Se estima que en esta etapa se producirán unas 300.000 toneladas de cloruro de potasio al año, con un costo de extracción que asciende a unos US\$45 por tonelada.

Soquimich produce en sus instalaciones de Antofagasta un total de

280.000 toneladas anuales de nitrato de potasio para un mercado que anualmente mueve alrededor de 700.000 toneladas. Si la empresa puede tener una producción de cloruro de potasio propia, reduciría en cerca de US\$10 millones anuales, es decir en un tercio de los costos de producción de nitrato de potasio de la empresa, lo que hace tan relevante este proyecto.

CONSTRUCCION DE UNA NUEVA PLANTA

La empresa, además, estudia la construcción de una nueva planta de nitrato de potasio en Antofagasta para producir 100.000 toneladas anuales de nitrato de potasio. Esta iniciativa que demandará una inversión de US\$12 millones podría ser ejecutada mediante el joint venture formado entre Soquimich y la empresa estatal china National Tobacco Corp., NTC, Pekín.

Actualmente, Soquimich se abastece de cloruro de potasio producido por la Sociedad Chilena del Litio, una filial de Cyprus Foote Mineral Co., que opera también en el Salar de Atacama, y de productores canadienses. De las 220.000 toneladas anuales que consume, sólo unas 50.000 toneladas provienen de la Sociedad Chilena del Litio.

Por otra parte, en la segunda fase del proyecto, se plantea la producción de carbonato de litio, cuyo proceso es similar al del cloruro de potasio hasta la etapa de evaporación, período en que se

aumenta el tiempo de exposición de las salmueras al sol.

Estas soluciones deben poseer una concentración de 6% de litio, para que sean llevadas a la planta química, en donde se efectúa una precipitación de las salmueras y también podría aplicarse un sistema de extracción por solvente.

La planta química, que será ubicada cerca de Antofagasta y tendrá un costo de US\$40 millones, producirá 20 millones de libras de carbonato de litio al año, aún cuando se podría recuperar hasta cerca de 60 millones de libras de este producto. Ello, debido a que una mayor producción afectaría el precio del litio en un mercado mundial que alcanza en total a un poco más de 65 millones de libras anuales.

La energía eléctrica necesaria para la producción de cloruro de potasio es de 4.000 KW y será generada por la empresa, en tanto, que el suministro de agua será proporcionado mediante un pozo ubicado a unos 40 kilómetros de distancia, desde donde el líquido será llevado por un sistema de cañerías de aducción. Se calcula que el consumo de agua fresca será de, aproximadamente, 90 metros cúbicos por hora.

El proyecto contará, además, con un campamento en Toconao, implementado para unos cien trabajadores que será la dotación estable con que contará el proyecto. Mientras que en la segunda etapa se calcula que el total de trabajadores ascenderá a 500 o 700.

El campamento, que se ubicara en Toconao, tendrá una capacidad para cien personas que será el número de trabajadores con que contará el proyecto.

HISTORIA DE UN PROYECTO EXITOSO

La Sociedad Mineral Salar de Atacama Ltda. fue creada a principios de 1986, mediante un contrato entre Amax, Corfo y Molybmet, para evaluar la factibilidad técnica y económica de explotar las ricas salmueras del Salar de Atacama.

Entre 1986 y comienzos de 1989, Amax en su calidad de operadora para los socios de Minsal, realizó profundas investigaciones geológicas e hidrogeológicas, estudios de diseño de procesos químicos en planta piloto, estudios de factibilidad y análisis de pre-ingeniería, a objeto de evaluar plenamente el potencial del Salar.

El proyecto Minsal, sin embargo, no pudo ser llevado a cabo por Amax y sus socios, debido a que la saturación del mercado del litio no les permitió reunir el financiamiento estimado para su puesta en marcha.

La Compañía norteamericana estimaba que la inversión necesaria para esta iniciativa era de aproximadamente US\$350 millones, con el objetivo de producir entre 33 millones y 40 millones de libras anuales de litio, más una producción de 500.000 toneladas anuales de cloruro de potasio, además de 250.000 toneladas de sulfato de potasio y 30.000 toneladas de ácido bórico por año.

Posteriormente, la Corfo anunció una nueva versión del proyecto que incluía la producción de 530.000 toneladas anuales de cloruro de potasio, sin dar mayor importancia a la elaboración de litio. La inversión necesaria para esta alternativa ascendía a US\$150 millones. Tiempo después, Soquimich estudió una nueva fórmula para reactivar el proyecto, concentrándose principalmente en la producción de cloruro de potasio.

AUSPICIOSOS ESTUDIOS DE MINSAL

Los estudios más recientes sobre la zona rica en concentraciones de potasio,

litio y boro han contemplado, además de varios cientos de piques de muestreo, la perforación de 38 sondajes de 96 milímetros de diámetro para evaluar la distribución y calidad de las salmueras del Salar, demostrándose que el espesor total de sal en el Núcleo es de cerca de 900 metros.

Las mediciones de porosidad, por su parte, se efectuaron cada 0,5 metros de testigo de perforación, alcanzándose un total de 4.500 determinaciones que permitieron evaluar el volumen de salmueras disponibles para tratamiento. Se llegó a la conclusión que en los primeros 40 metros, la sal es porosa y sus poros se encuentran llenos de salmueras desde 0,5 metros bajo la superficie.

Los estudios también permitieron comprobar que la calidad del producto extraíble se compara favorablemente con fuentes competitivas de salmueras de otras partes del mundo, ya que tiene por lo menos tres veces más concentración de potasio; 7 a 100 veces más litio; y 6 a 10 veces más boro que las salmueras del Mar Muerto, Great Leak y Silver Peak, en Nevada. A lo que se agrega que, los productos de las salmueras de Minsal puedan separarse y recuperarse en una secuencia única, lo que no es factible de obtener en otras operaciones de este tipo en el mundo.

Las investigaciones realizadas por Minsal permiten determinar que las reservas de salmueras disponibles para ser procesadas contienen cerca de 47 millones de toneladas de cloruro de potasio equivalente, 1.7 millones de toneladas de litio y 4 millones de toneladas de ácido bórico equivalente, de manera que el proyecto podría tener una vida útil cercana a los 30 años.

En la actualidad, la propiedad de Minsal Ltda., está conformada en un 75% por Soquimich y en un 25% por Corfo. La actual sociedad quedó conformada después que la empresa norteamericana Amax Inc., Denver, y Molibdenos y Metales S.A. vendieran su participación en Minsal a la Sociedad Química Chilena en septiembre de 1992 y en enero del año pasado respectivamente, a un valor de US\$12 millones y US\$6 millones, en cada caso.

En tanto que el financiamiento del proyecto se obtuvo con parte de los capitales frescos obtenidos por la Sociedad Química y Minera de Chile, luego de terminar la colocación, en septiembre del año pasado, de ADRs en la Bolsa de Valores de Nueva York por un monto de US\$103 millones. Además de una ampliación de capital, vía colocación de acciones en el mercado local, de aproximadamente US\$70 millones.





SONAMI en acción

SONAMI PIDE CAMBIOS PROFUNDOS EN CODELCO

El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo, manifestó que Codelco requiere modificaciones de fondo si pretende constituirse en una empresa moderna y eficiente.

El dirigente gemial minero agregó que para el empresariado sería decepcionante que el Proyecto de Ley, cuyo envío se ha anunciado para los próximos días, sólo incluyera cambios superficiales que mantuvieran sin variaciones la actual situación de la empresa estatal.

"De acuerdo a lo que se ha anunciado -agregó- las modificaciones que pretenden introducirse a las normas que regulan el funcionamiento de Codelco se refieren sólo a la composición y atribuciones del Directorio y al cambio de carácter jurídico de las actuales Divisiones, que pasarían a ser sociedades colectivas en que el Estado continuaría siendo el propietario exclusivo". En cuanto al destino de los negocios no vinculados al giro minero de Codelco, tales como la Central Termoeléctrica de Tocopilla y los Talleres de Mantenimiento, Riesco manifestó que sólo se anuncia una tímida apertura a la asociación con privados, en circunstancias que nada justifica que casi al borde del siglo 21, el Estado insista en constituirse como productor de energía eléctrica o prestador de servicios de equipos y maquinarias.

"La oportunidad de legislar en relación a Codelco estaría gravemente desapro-



vechada si sólo se introdujeran cambios cosméticos".

"La autonomía que se pretende dar a las actuales Divisiones -recalcó Riesco- sería ilusoria si no se constituyen sociedades anónimas independientes, con Directores verdaderamente responsables de su gestión y con la opción de que privados participen en su propiedad y administración".

En cuanto a la tesis que sostiene que la participación privada en Codelco no sería posible, debido a las restricciones impuestas por la Constitución Política de la República, Riesco la refutó señalando que "el país se encuentra suficientemente maduro como para iniciar un debate con altura de miras y exento de ideologismos, en relación a las modificaciones constitu-

20 PROYECTOS EN RUEDA DE INVERSIONES MINERAS

Unos 20 proyectos mineros, de diversa índole, se presentarán en la "Segunda Rueda de Inversiones Mineras en Latinoamérica", en el marco de Expomin '94, según explicó Martín Torres, del Departamento Económico de la Sociedad Nacional de Minería.

Torres explicó que "en la Rueda de Negocios vamos a representar tanto a propietarios de proyectos, interesados en vender total o parcialmente su participación, como a inversionistas deseosos de participar en algún proyecto o prospecto minero".

Agregó que en el caso de los inversionistas, se negocia en representación de ellos la participación en algún proyecto, el cual debe cumplir con ciertas características definidas". Destacó que, como ejemplo, existe un proyecto minero industrial "muy interesante", que requiere una inversión de alrededor de unos cien millones de dólares y que será presentado en la Segunda Rueda de Inversiones Mineras.

Finalmente, precisó que existe un acuerdo con Al-Invest, de la Comunidad Económica Europea, que da respaldo financiero futuro a este tipo de rueda de inversiones.

cionales que se requieren respecto a Codelco".

Por otra parte, el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo, manifestó que el Proyecto de Ley debiera incluir también la facultad expresa para que Codelco venda los llamados yacimientos de reposición, ya que resulta claro que ni la empresa, ni menos el Fisco, cuentan con los recursos necesarios para enfrentar el desafío de explotar esos yacimientos.

"Resulta inconcebible, concluyó expresando el dirigente empresarial minero, que por aferrarse a posiciones ideológicas, el país mantenga todavía inactivos importantes recursos mineros que podrían generar trabajo e ingresos tributarios para el Fisco".

SONAMI en acción

PRORROGA DEL PAGO DE PATENTES MINERAS

La Sociedad Nacional de Minería solicitó a la Tesorería General de la República que disponga del mayor plazo legal que le permite el Código de Minería, para el envío a cobranza judicial de patentes mineras correspondientes al año 1994 que no se pagaron durante el mes de marzo.

La Tesorería, a su vez, respondió a la Sociedad que, al igual que en años anteriores, se darán instrucciones verbales a los Tesoreros Regionales para que el envío a cobranza judicial, de patentes mineras correspondientes al presente año, y que quedaron impagas al 31 de marzo del presente año, se efectúe el 24 de junio próximo.

ASEGURADO EL EXITO DE EXPOMIN '94

El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco, y el Presidente de la Feria Internacional de Santiago, Patricio Crespo, ofrecieron una conferencia de prensa en la cual dieron a conocer las principales novedades que tendrá la Tercera Exposición Mundial para la Minería Latinoamericana, Expomin '94, que se efectuará en el recinto ferial Maipú, entre el 10 y 14 de mayo próximo.

En la oportunidad, también se encontraban presentes el Director del Instituto de Ingenieros de Minas, Jaime León Fuentes, y los Gerentes de Expomin, Jorge Solís, y de la Sociedad Nacional de Minería, Manuel Cereceda.

Expomin '94 contará con la participación de dos mil 110 de las principales firmas proveedoras de equipos, insumos y servicios para la minería provenientes de 35 países, con un valor de la muestra de 45 millones de dólares.

El Presidente de Sonami señaló que Expomin '94 está proyectada para consolidarse como una de las tres ferias mineras más importantes del mundo.

Agregó que en la tercera versión de la muestra, a la Sociedad Nacional de Minería le han correspondido tener a cargo dos importantes responsabilidades: Primero, la organización, en conjunto con Expomin y la Fundación Empresarial Europa-Chile Comunidad Europea, de la "Segunda Rueda de Inversiones Mineras en Latinoamérica" y, segundo, la "Reunión de Empresarios Mineros de América Latina".

El Presidente de la Feria Internacional de Santiago, Patricio Crespo, por su parte, destacó que esta exposición ha experimentado un sostenido crecimiento desde su primera versión efectuada en 1990.

"Este año se debieron habilitar dos nuevos pabellones, dado el alto interés por participar que han mostrado tanto expositores nacionales como extranjeros. Con ello, la muestra tendrá una superficie de 40 mil metros cuadrados divididos entre áreas descubiertas y 17 pabellones".

En cuanto al monto de negocios, se estima que estos llegarían a 500 millones de dólares, generados tanto en transacciones comerciales directas, como por las diversas inversiones y joint ventures que entregue como resultado la "Rueda de Inversiones Mineras en Latinoamérica".

Durante los cinco días de la Feria, se espera una asistencia de 25 mil visitantes profesionales, principalmente ejecutivos y técnicos chilenos como latinoamericanos, como también ejecutivos, expertos y empresarios mineros de todo el mundo.



PROTECCION AMBIENTAL CONSTITUYE PRIORIDAD

SONAMI en acción



VISITA DE DIRECTORES DE CANCELLERIA Y PROCHILE

Una visita de cortesía a la sede de la Sociedad Nacional de Minería realizaron el Director General de Relaciones Económicas Internacionales del Ministerio de Relaciones Exteriores, Embajador Juan Salazar, y el Director de Prochile, Jaime Lavados.

En las oficinas de Sonami fueron recibidos por el Presidente de la entidad gremial, Walter Riesco Salvo, y el Gerente General de la misma, Manuel Cereceda. A la reunión también asistieron el Director de Asuntos Públicos de la Sociedad, Arturo Román, y el asesor de la Presidencia, Alejandro González.

En la reunión, se analizaron temas económicos, a la vez que se establecieron políticas para un trabajo conjunto entre los empresarios mineros y el sector económico internacional de la Cancillería y de ProChile.

El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco, manifestó que la protección del medio ambiente es hoy una preocupación prioritaria de las empresas mineras privadas y es una de las materias más relevantes del quehacer gremial de Sonami.

El dirigente empresarial indicó que, recién, asumió como Presidente de la Comisión Ambiental el ejecutivo de la Compañía Minera Disputada de Las Condes, Guillermo García, a quien le corresponderá dirigir esta importante instancia gremial en los próximos dos años.

Al respecto, Riesco informó que la Comisión Ambiental ha constituido cuatro áreas de trabajo mediante las cuales organizará su labor. La primera de ellas, es el Subcomité Legal que preside al abogado Juan Carlos Urquidí, de Minera Doña Inés de Collahuasi; el Subcomité Técnico, a cargo de Claudio Grez, de Compañía Minera Las Cenizas; el Subcomité Económico, integrado por Tihomir Domic, de Cocar, y Krüger Montalbán, de Quebrada Blanca; el Subcomité Internacional, a cargo de Ralph Godell, de Minera Mantos de Oro; y el Subcomité de Asuntos Públicos, a cargo de Carlos Gajardo, de Minera Escondida, y Luis Mericq, de Minera Michilla.

En este orden, el Presidente de Sonami destacó que la minería privada ha estado aplicando estudios de impacto ambiental, aún antes de dictarse la actual normativa sobre esta materia.

También informó que la entidad gremial que dirige participó activamente en la discusión de la nueva legislación ambiental y espera tener un rol similar en la dictación de los reglamentos de la ley marco, colaborando técnicamente con las autoridades llamadas a generar dichas normas.

Adicionalmente, Riesco puntualizó que otro de los objetivos de la Comisión consiste en buscar fórmulas para otorgar transferencia tecnológica ambiental a aquellos sectores que aún no han tenido la posibilidad de acceder a ella.

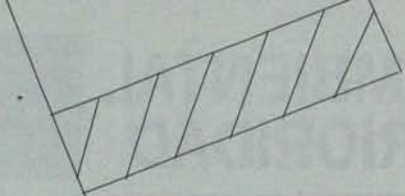
En cuanto a los desafíos e impactos que tendrá para la industria minera nacional la firma de eventuales acuerdos de libre comercio, señaló que la Sociedad se abocará al estudio de los aspectos técnicos y normativos que inciden en materia ambiental, para lograr fluidez en las relaciones comerciales con los demás países.

Consultado por los efectos que tendrá para la industria minera la aplicación de la Ley de Bases para el Medio Ambiente, Riesco manifestó que más que restricciones o impedimentos, esta normativa debe ser mirada como un nuevo desafío para el ingenio empresarial de las empresas mineras, en un marco de igualdad y gradualidad y análisis técnicos de las materias ambientales.

Opinó que resulta positivo el criterio que se ha impuesto en el análisis de estas variables, donde han primado las consideraciones técnicas por sobre las de otro carácter.

Finalmente, el dirigente empresarial minero manifestó la plena disposición de la Sociedad Nacional de Minería para colaborar con las autoridades de la Comisión Nacional del Medio Ambiente y a participar en todas las instancias en que sea requerida su colaboración para propiciar un desarrollo sustentable en el país.





SONAMI en acción

COMITE AMBIENTAL ANALIZO NORMAS SOBRE ARSENICO



La Comisión de Medio Ambiente de la Sociedad Nacional de Minería, que encabeza Guillermo García, sostuvo una reunión extraordinaria urgente para tratar, como tema único, la reglamentación sobre normas de arsénico, publicada en el Diario Oficial con fecha 18 de abril de 1994.

A la reunión asistió especialmente invitada la profesora de la Universidad de Chile, Ana María Sancha, especialista en el tema.

El encuentro, que se realizó en las oficinas de la Sonami, contó con la asistencia de

Raúl Riesco, consejero; Eduardo Varela, de Salinas Punta de Lobos; Luis Mericq, de Minera Michilla; Guillermo García, de Disputada de Las Condes; Claudio Grez, de Las Cenizas; Tihomir Domic, de Cocar; Ximena Garrido, de Mantos Blancos; Bernardita Fernández, de Escondida; José Luis Cea, de Mantos de Oro; Rolando Soto, de Punta Grande; Juan Carlos Urquidi, de Doña Inés de Collahuasi; y Fernando Harambillet, de Punta del Cobre.

SONAMI BUSCA SOLUCION PARA ANTOFAGASTINOS

El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco, informó que la Sociedad ha tomado contacto con las autoridades de la Empresa Nacional de Minería, para buscar una solución al problema originado por la suspensión del crédito en las compras de minerales sulfurados en Antofagasta.

Según indicó el Presidente de Sonami, se espera contar con una solución en los próximos días para resolver, en forma definitiva, el problema que afecta a los productores mineros de esa zona.

Por su parte, el Presidente de la Asociación Minera de Antofagasta, Patricio

Céspedes, ha sido enfático en señalar que la "actual situación de los pequeños y medianos mineros de la Segunda Región no puede ser más catastrófica". Céspedes explicó que se están agotando los mecanismos para encontrar una solución definitiva para el sector. Afirmó que de 140 productores que explotaban pertenencias en distintos puntos de Antofagasta y que otorgaban trabajo a 4 mil personas, sólo quedan 19, que brindan trabajo a unos 200 mineros.

Agregó que la situación se hace aún más caótica, cuando la Empresa Nacional de Minería, Enami, "nos mantiene una tarifa

de 5 mil 800 pesos por libra de cobre y nos suspende un crédito de mil 500 pesos que nos otorgaba". Dijo que otro hecho que les provoca serias dificultades es el precio que Enami fija para el ácido sulfúrico.

"Este producto nos cuenta 50 dólares la tonelada, lo que nos encarece los costos de producción, pero este problema se puede solucionar cuando entre en operaciones una empresa que se dedique a la venta de ácido, que es fundamental para nuestros procesos y que nos entregará el ácido a 35 dólares la tonelada".



Sucesos Mineros

MINISTRO TEPLIZKY: SECTOR MINERO PASA POR MOMENTO CRITICO

El Ministro de Minería, Benjamín Teplizky, afirmó que el sector minero pasa por un "momento crítico", afectado por una brusca caída en los precios de los metales y un creciente proteccionismo comercial en los países industrializados, lo que requiere de audaces desafíos con oportunidades ciertas. El Secretario de Estado hizo estas declaraciones en la clausura del Seminario sobre Regulación

del Medio Ambiente. Agregó que el problema ambiental constituye un componente crucial dentro de la minería, porque convergen un conjunto de intereses a menudo distintos, e incluso opuestos. Teplizky sostuvo que el Gobierno está convencido de que si no se incorpora la variable ambiental como un elemento indispensable de su gestión, no es posible un desarrollo de largo plazo para la industria minera en Chile. El Ministro de Minería aseguró que "los nuevos tiempos nos exigen lograr una minería sus-

tentable, con un equilibrio vigoroso entre el desarrollo del sector productivo y los derechos de las generaciones actuales y futuras a vivir en un medio libre de contaminación".

LAC MINERALS SE RETIRA DEL PROYECTO EL ABRA

Lac Minerals South American Ltd. anunció que decidió no seguir participando en el proyecto cuprífero El Abra.

A través de una declaración pública, la empresa señaló que como resultado del trabajo técnico que Cyprus Amax Minerals y sus consultores han concluido durante las últimas semanas, Lac sostiene que el yacimiento minero es diferente de aquel en el cual se basó su oferta, por lo que Lac ha decidido no continuar en los esfuerzos para adquirir el proyecto.

La sociedad Cyprus-Lac seguirá desarrollando estudios técnicos en El Abra, antes de reiniciar las negociaciones con Codelco el 15 de mayo próximo. En caso de aceptar Codelco la oferta, Lac ha aceptado transferir su participación en la sociedad Cyprus-Lac a una subsidiaria de Cyprus.

Lac South America Ltd. es una de las empresas mineras más grandes del mundo, y opera en Chile en los proyectos de oro y cobre en el Complejo Minero El Indio, y en el proyecto de zinc El Toqui, ubicado en el sur de Chile. En 1993, Lac South America produjo 217 mil onzas de oro, 1,5 millones de onzas de plata, 36 mil 900 toneladas de cobre y 31 mil 500 toneladas de zinc.

Lac emplea, aproximadamente, dos mil personas en sus operaciones en Chile, y actualmente se encuentra en pleno proceso de expansión del Complejo El Indio. La Compañía minera desarrolla extensos proyectos de exploración en toda Sudamérica.

CYPRUS SIGUE INTERESADA EN EL ABRA

Cyprus Amax Minerals Co. declaró, a su vez, que permanece interesada en el proyecto cuprífero El Abra, a pesar de los anuncios hechos por parte de Lac Minerals Ltd., en el sentido que se está retirando. "Creemos que es una veta atractiva. Cyprus-Lac continuará los estudios técnicos previos a recomenzar las negociaciones con Codelco, el 15 de mayo próximo", puntualizó un vocero de la empresa. El mismo vocero, agregó que sus ejecutivos continuarán en conversaciones con Codelco. Estudios preliminares realizados por Cyprus indican que la ley del mineral de El Abra es sustancialmente diferente de la informada por Codelco en la carta de invitación que cursó a una veintena de empresas de todo el mundo, para tomar parte en la venta del 51 por ciento de dicho yacimiento.

NUEVO VICEPRESIDENTE EJECUTIVO DE ENAMI

A cinco semanas de haber asumido su mandato, finalmente, el Gobierno dio a conocer oficialmente los nombres

MAESTRANZA ROYAL S.A.

DIVISION CONSTRUCCIONES METALICAS

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

DIVISION MAESTRANZA Y SERVICIOS

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

DIVISION MAQUINAS - HERRAMIENTAS

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

CONVERTIDORES DE FASES (U.S.A.)

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

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



Sucesos Mineros

de los nuevos ejecutivos de las empresas que se relacionan con el Ministerio de Minería, algunos de los cuales se habían desempeñado en la administración anterior y fueron confirmados en sus cargos.

En la Empresa Nacional de Minería, el Presidente Eduardo Frei nombró al ingeniero comercial con mención en Economía Claudio Agostini González, soltero, 27 años, como nuevo Vicepresidente Ejecutivo. Egresado de la Universidad Católica, Agostini se desempeñó entre 1991 y 1992 en el Ministerio de Hacienda, primero como asesor económico y luego además como Jefe de Gabinete del ex Subsecretario de la carta, Jorge Rodríguez. Entre 1990 y 1991 realizó trabajos de investigación y docencia en el Centro de Estudios Laborales "Alberto Hurtado".

Por su parte, como Vicepresidente Ejecutivo de la Comisión Chilena del Cobre, fue nombrada Juanita Gana Quiroz, ingeniero civil industrial, actual académica de la Universidad de Chile.

En el Consejo de esta organización, el Presidente de la República designó como sus representantes al abogado Gilberto Villablanca Collado, ex Fiscal Nacional Económico, y al ingeniero civil de minas, Kurt Kandora Bustos, quien fue ratificado en ese cargo.

En tanto, el Primer Mandatario designó como Director Nacional del Servicio Nacional de Geología y Minería al ingeniero civil de minas Ricardo Troncoso San Martín.

El Ministro de Minería, Benjamín Teplizky, explicó que "hemos tenido un trabajo intenso para hacerle proposiciones al Presidente y él, dado el cuadro que reina en el sector de minería, ha debido hacer una selección bastante afinada de ejecutivos para el sector".

VILLARZU REVISAS EL PRESUPUESTO DE CODELCO

El Presidente Ejecutivo de Codelco, Juan Villarzu, informó que se está revisando el presupuesto de la empresa, por cuanto se requiere recuperar el impacto de las pérdidas registradas en 1993, producto de las operaciones a futuro especulativas.

A la salida de una entrevista con el Ministro de Hacienda, Eduardo Aninat, en la cual se analizó el tema, Villarzu sostuvo que el presupuesto de inversiones de la Corporación -de 350 millones de dólares- no será alterado.

En cuanto al monto exacto de las pérdidas, el ejecutivo indicó que "la cifra es una sola" y corresponde a la señalada en el balance que será aprobado en la próxima reunión de Directorio".

Villarzu agregó que la cifra de 274 millones de dólares considerada por la Comisión Investigadora de la Cámara de Diputados incorpora no sólo pérdidas por operaciones sin respaldo físico, sino que también por operaciones de cobertura, "junto con las utilidades de 1993 por operaciones sin respaldo físico".

PREPARAN LA CELEBRACION DEL MES DE LA MINERIA

El Asesor de la Presidencia de la Sociedad Nacional de Minería, Alejandro González Soto, concurrió en representación de la entidad gremial a la primera sesión ordinaria del Comité de Celebración del Mes de la Minería.

La reunión fue citada por el Secretario Regional Ministerial de Minería de la Región Metropolitana, Vicente Arias, quien fue confirmado en su cargo por el Presidente de la República.

El Seremi Vicente Arias señaló que "es indispensable empezar desde ya a planificar los actos que desarrollaremos durante el mes de agosto próximo, y que esta Secretaría estableció como el Mes de la Minería, en la Región Metropolitana".

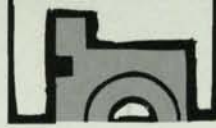
UTILIDADES DE US\$ 12 MILLONES EN PROYECTO CAN CAN

La participación de Cocar en el proyecto aurífero Can Can debiera reportar este año ganancias del orden de los 7 millones de dólares a esta empresa, coligada al grupo Copec y donde también participa la Corporación Financiera Internacional.

La información fue entregada por el Gerente General de la Compañía, Efraín Friedman, quien destacó que este proyecto inició su producción en abril del año pasado, a un ritmo de entre 70 y 80 mil onzas de oro anuales.

En este sentido, dijo que en 1993, este solo proyecto significó mayores utilidades para Cocar del orden de los 3 millones de dólares. Para este año, en tanto, Can Can prevé





Sucesos Mineros



obtener ganancias por 12 millones de dólares, de las cuales 7 millones le corresponden a Cocar.

Adicionalmente, Friedman informó que la empresa obtuvo un contrato de abastecimiento con Codelco para 200 mil toneladas adicionales de carbón.

ESTUDIAN FUTURO DE PROYECTO RADOMIRO TOMIC

Codelco está estudiando la nueva calificación que recibirá el proyecto Radomiro Tomic, en el sentido de mantenerlo como yacimiento de reposición o convertirlo en un proyecto que puede ser objeto de asociación con terceros, en

virtud de la Ley 19.137.

El Subsecretario de Minería, Sergio Hernández, dijo que de ello dependerá si el Estado hace los esfuerzos para realizar la inversión en calidad de un yacimiento más, como una nueva División, o si se asocia con el sector privado.

"Las dos alternativas están abiertas -precisó-, independientemente de la calificación que las anteriores autoridades le habían dado a este yacimiento". Indicó que el Gobierno desea tomar tal decisión lo antes posible, considerando la gran riqueza de dicho yacimiento y que luego que Codelco finalice su estudio, se someterá a consideración del Ministerio de Minería.

Se estima que con una inversión

de 450 millones de dólares, Radomiro Tomic producirá 150 mil toneladas de cátodos al año a un costo estimado en 35 centavos la libra.

CORFO APOYARÍA RECONVERSION EN PROYECTO ABUNDANCIA

Enrique Román González, Gerente de Fomento de Inversiones de la Corfo, aseguró que el organismo ve la posibilidad de apoyar el proyecto minero Abundancia, que apunta a una reconversión tecnológica, económica y de gestión en el sector de pequeña escala.

Agregó que todo esto puede contribuir al resurgimiento de la pequeña y mediana minería, y para lograrlo se requiere actuar en el plano de la gestión, en el sentido de estructurar la actividad productiva, y también la reconversión tecnológica, lo cual se apoya a través de los Proyectos de Fomento de la Corfo.

El directivo estuvo en Antofagasta, ocasión en que se reunió con los integrantes de la Asociación Minera, autoridades de Enami y la Corporación de Fomento de la Producción Regional, con el propósito de conocer el proyecto "Abundancia", y analizar la forma de colaborar con el sector.

US\$50 MILLONES PARA EXPLOTAR ANDACOLLO ORO

Dayton Mining Co., Vancouver, la matriz de Compañía Minera Dayton Chile S.A., recibió un

préstamo bancario de 50 millones de dólares para el desarrollo de su proyecto de oro de Andacollo, ubicado a 50 kilómetros al interior de La Serena. El préstamo proviene de los Bancos Barclays Bank y Banque de Paribas, los que tienen la primera opción para tomar 350 mil acciones de Dayton a un precio de 4,5 dólares canadienses cada una, durante los próximos cinco años.

Andacollo Oro tiene reservas probadas/probables de alrededor de 1,15 millones de onzas de oro extraíbles, lo que le asegura una vida útil de 9 años. Tras el acuerdo con los Bancos, Dayton está pensando poner a Andacollo Oro en operaciones en el transcurso del próximo año, con una producción de 125 mil onzas de oro anuales con costos de operación promedio de 172 dólares por onza de oro producida.

Dayton, a fines del año pasado, tenía programado producir 100 mil onzas de oro anuales a partir del primer semestre.





Otro Proyecto de Sonami:

LA EXPERIENCIA DEL LABORATORIO PORTATIL

El alto costo en que se incurre por concepto de análisis químico de minerales, asociado, en algunos casos, a la lejanía de los laboratorios, constituyen un obstáculo que impide que el sector conozca la calidad de sus productos y otros parámetros operacionales.

Considerando esta necesidad, la Sociedad Nacional de Minería, en el marco del convenio de Cooperación Científica y Tecnológica firmado con la Universidad de Santiago de Chile, propuso el desarrollo de un pequeño proyecto, al Departamento de Metalurgia

de dicha Universidad, denominado "Muestreo y Análisis Químico de Minerales de Cobre".

Dicho proyecto tiene por objetivo principal dotar a los pequeños productores de minerales de una herramienta científica, a través de la cual ellos puedan muestrear y analizar sus productos con un mayor grado de certeza.

Con ello los pequeños productores obtendrían los siguientes beneficios:

- Evitar los panteones en los poderes de compra;
- Calcular resultados económicos

aproximados;

- Permitir a los productores desarrollar sus actividades con mayor confiabilidad, en cuanto a que se podría conocer las calidades de los minerales, sin grandes pérdidas de tiempo.

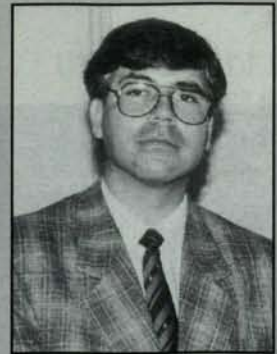
- Facilitar el muestreo sistemático, aproximado, de socavones y piques en aquellas minas con mayores recursos.

- Permitir la selección de minerales de diferentes calidades y, en consecuencia, la mezcla de ellos;

- La entrega de más información para posibles estudios geológicos y mineros.

Para llevar adelante el mencionado proyecto se solicitó el apoyo financiero a las Asociaciones Mineras de Vallenar, Taltal y Tocopilla; Banco Concepción, Universidad de Santiago y Sociedad Nacional de Minería.

La investigación, por parte de la



Por

Ing. Rubén Varas,

Departamento Técnico de la Sociedad Nacional de Minería



El Vicepresidente de la Sociedad Nacional de Minería, Victor Peña Díaz, con dirigentes de la Asociación Minera de Vallenar.

Universidad, demoró un tiempo de tres meses entregándose oficialmente el proyecto en el mes de noviembre, en ceremonia celebrada en las dependencias de la Sociedad.

En dicha ocasión, asistió la Mesa Directiva de la Sociedad, encabezada por su Presidente Walter Riesco y el Vicepresidente Víctor Peña, los Directores Luis Gordo y Héctor Paez. La Universidad fue representada por el Vicerrector de Investigación, Mauricio Escudey, el Presidente del Consejo de Desarrollo Social, Gustavo Randohr, el Director de Asistencia Técnica, Axel Gottschalk, el Director del Departamento de Metalurgia, Raúl Ramírez y académicos de la Universidad. Los

participaron en los análisis de cobre, la metodología resultó muy práctica y de fácil desarrollo, a pesar de que los resultados no fueron en su totalidad exactos. Sin embargo, las desviaciones obtenidas, respecto del patrón de comparación, en opinión de los docentes, correspondió solamente a errores de manipulación en el proceso y tenderían a desaparecer en la medida que éste se domine. En todo caso, las desviaciones no fueron mayores a los porcentajes permisibles, indicadas para esta metodología, que es de 5%.

Por otra parte, a raíz de este contacto directo con los productores, se pudieron conocer otras inquietudes que podrían ser implementadas



Integrantes de la Asociación Minera de Tocopilla practican con el laboratorio portátil.

pequeños productores mineros fueron representados por Presidentes de las diversas Asociaciones Mineras del país.

La entrega del equipamiento se efectuó en el mes de diciembre en las Asociaciones de Tocopilla y Taltal, y durante el mes de marzo, en la Asociación de Vallenar.

Las charlas técnicas estuvieron a cargo de los profesores del Departamento de Metalurgia de la Universidad de Santiago, Jaime Simpson y Natalia Tapia, quienes explicaron la metodología y realizaron la experiencia con diversos productores de las Asociaciones Mineras.

A juicio de los mineros, que

aprovechando el equipamiento adquirido, como es, por ejemplo, pruebas de consumo de ácido en los minerales de cobre oxidado.

Si bien es cierto, que esta primera experiencia se desarrolló con el apoyo de tres Asociaciones Mineras, la iniciativa está abierta al resto de los productores asociados. Cabe destacar que la Asociación Minera de Arica y Parinacota ya ha formalizado su interés por adquirir el instrumental.

Así finaliza este proyecto conjunto, cuyo propósito fundamental fue el aportar elementos técnicos que ayuden en el desarrollo de la actividad minera de los pequeños productores del país.

HACE 110 AÑOS...

A través de las páginas de "Boletín Minero", en sus 110 años de vida, se han reflejado muchos hechos curiosos, anecdóticos e históricos, que en nuestros días nos llaman la atención. Veamos algunos de ellos:

*** El "Boletín Minero" N° 56 anuncia el hallazgo de un nuevo metal: el Germanio, y así lo relata en sus páginas: "El Sr. Clemente Winkler, catedrático de química en la Academia Minera de Freiberg, al ocuparse de un mineral sulfurado de plata que le fue traído de una mina de Freiberg, no podía sacar en limpio el análisis, resultando siempre un defecto de 6 a 7 por ciento, hasta que el eminente sabio vio, al fin, que se las había con un nuevo elemento, que ocupa un lugar entre el antimonio i el bismuto i que, patrióticamente, llamó como el germanio".

*** El "Boletín Minero" también da cuenta de un experimento exitoso de aplicación eléctrica en las faenas mineras. En sencillas palabras, dice lo siguiente:

"En Nueva Zelandia se hace una aplicación feliz de la electricidad en una mina situada a 30 millas del lago Wakatipu. La fuerza motriz la proporciona un salto de agua i la corriente eléctrica recorre dos millas para llegar a una mina por medio de un hilo de cobre, suspendido de árboles i postes telegráficos, según los sitios. La dinamo receptoriza, por último, movimiento a la máquina que tritura el mineral con pleno éxito".

*** Entre las muchas crónicas mineras que trae, el Boletín Minero N° 59, de mayo de 1886, habla de la importancia de la colección mineralógica del Museo Nacional.

"Entre las muchas i valiosas colecciones que comprende nuestro Museo Nacional, merece especial atención la sección de minerales i rocas, por la importancia directa industrial de que se reviste esta parte de las ciencias exactas.



RESPUESTA DE SONAMI AL INFORME DE LA COMISION ESPECIAL

La Sociedad Nacional de Minería emitió un Documento en respuesta al Informe de la Comisión Especial creada por el Ministerio de Minería, cuyo texto completo entregamos en la presente edición para conocimiento del sector minero.

El Documento se inicia con una presentación, a cargo del Presidente de la Sociedad, Walter Riesco, que dice lo siguiente:

"En el mes de Julio de 1993, el Ministro de Minería de la época, Don Alejandro Hales Jamarne, constituyó una Comisión Especial destinada a analizar la situación de la pequeña y mediana minería y a diagnosticar las debilidades que presenta la Empresa Nacional de Minería en su gestión y operación.

La Comisión estuvo integrada por los señores Jorge Von Loebenstein, quién la presidió, Hermann Schwarze, Mario Maturana y Esteban Domic.

Luego de cuatro meses de trabajo, la Comisión evacuó el informe final que se analiza en el presente documento.

La Sociedad Nacional de Minería - en su oportunidad- valoró positivamente la determinación de crear una Comisión esencialmente técnica y de alto nivel que se abocara, con la mayor ecuanimidad, al estudio de los problemas de la pequeña minería y evaluara las deficiencias que presenta la Empresa Nacional de Minería.

Por ello, adoptó la determinación de financiar la mitad del costo de los honorarios cobrados por los integrantes de la Comisión. El resto, lo pagó la Empresa Nacional de Minería.

El informe es una antigua aspiración

de los pequeños productores.

Se requería contar con un análisis objetivo de su propio accionar y de la gestión de la Empresa Nacional de Minería. Ambos elementos constituyen un binomio que se necesita recíprocamente.

La expectativa que tenían los pequeños productores y la propia Sociedad Nacional de Minería, al proponer la conformación de esta Comisión Especial, no era, como es obvio, sólo contar con un análisis descriptivo o narrativo de la situación actual, sino que, además del diagnóstico, se esperaba conocer fórmulas concretas que se tradujeran en mejoramientos tangibles.

El documento, a nuestro juicio, cumplió sólo parcialmente el objetivo inicial.

En efecto, el Informe Final consigna datos y cifras que permiten servir de base para la realización de un estudio en profundidad de la situación de la pequeña minería. Y en ese sentido, merece valorarse y destacarse".

ANALISIS DEL INFORME

Para analizar el presente Informe debe formularse, previamente, la siguiente interrogante: ¿Se cumplieron los objetivos trazados al constituirse la Comisión?



Para responderla, debe tenerse presente que, al encomendarle la misión a estos cuatro destacados profesionales, el propio Ministro de Minería les fijó los siguientes cuatro objetivos:

a) Sugerir medidas que se puedan adoptar por Enami para mejorar su productividad y optimización de sus procesos, tanto en sus agencias de compras, plantas, fundiciones y refineries.

b) Analizar los cargos de tratamiento y parámetros metalúrgicos que aplica Enami en sus tarifas y contratos, y su comparación con instalaciones similares de terceros, para sugerir aquellos que sean competitivos de mercado e

internacionalmente aceptables.

c) Estudiar las restricciones legales de Enami y su situación tributaria que limitan su acción y restringen sus recursos; y

d) Estudiar los costos de producción de los mineros de pequeña escala y el nivel de regalías que pagan, para sugerir fórmulas de explotación y mecanización que permitan aumentar la productividad del sector.

En una primera aproximación, puede concluirse que la Comisión profundizó preferentemente en aquellas materias relacionadas con la Empresa Nacional de Minería (objetivos a y c).

Sin embargo, le destinó poca atención al cumplimiento de los objetivos b y d, que dicen relación con materias tan importantes como los cargos de tratamiento y parámetros metalúrgicos que aplica Enami en sus tarifas y contratos y el estudio de los costos de producción de los pequeños mineros.

Lo anterior, se acredita con el hecho que el Informe omite las referencias a la mediana minería que mantiene contratos de abastecimiento con la Empresa Nacional de Minería y que constituye, también, un importante segmento de la producción de Enami.

El objetivo inicial consistía en analizar los cargos de tratamiento que la Empresa aplica en sus tarifas y contratos. Sin embargo, el Informe se limita a realizar alguna aproximación sólo de los parámetros relacionados con tarifas y no considera los que se aplican a los productores que mantienen contratos.

En cuanto a las medidas destinadas a mejorar la eficiencia y productividad de Enami, el informe sólo muestra los costos y parámetros metalúrgicos reales de Enami y aquellos que utiliza en la determinación de sus tarifas, y hace una comparación cualitativa de ellos con plantas similares privadas, sugiriendo excepcionalmente el cargo de tratamiento para minerales de lixiviación.

En cuanto a los costos de producción de los mineros, no se ofrecen fórmulas novedosas para modernizar al sector y sólo se repiten planteamientos ya conocidos.

"Rol Social" de Enami

Un punto de particular importancia es lo que el Informe llama "cumplimiento de un rol social" por parte de Enami.

La interpretación del término "rol social", en el contexto del Informe, se relaciona con el otorgamiento de subsidios o ayudas especiales que serían incompatibles con el modelo de economía de mercado vigente en el país.

En este aspecto, en el Informe subyace el planteamiento de que la Empresa Nacional de Minería cumpliría un rol asistencial, alejado de su función productiva.

La Sociedad Nacional de Minería discrepa de este enfoque, por las siguientes razones:

- La Empresa Nacional de Minería fue concebida como una entidad orientada al fomento de la actividad minera, que reemplazó a su antecesora legal, la Caja de Crédito Minero. Cuando Enami efectúa acciones de asistencia técnica, fomento y promoción sectorial no cumple un rol social, sino que ejecuta y pone en práctica las disposiciones de su propia ley orgánica.

Cabe recordar que la Caja de Crédito Minero, en sus inicios, contaba con presupuesto proveniente de los fondos generales de la Nación.

Sin embargo, la Empresa Nacional de Minería realiza su gestión con recursos generados por su propia actividad productiva, mediante la aplicación de parte de sus excedentes a las tareas de fomento, como lo ha expresado la propia Empresa al comentar su último Balance.

El efecto fiscal, en consecuencia, es neutro y los mineros no constituyen una carga asistencial para el Fisco, como sí lo han sido, y lo son aún, otros sectores productivos.

- Adicionalmente, el concepto de rol social que la Comisión le asigna a Enami, queda desvirtuado por las propias ineficiencias que aún mantiene la Empresa Nacional de Minería. Tomando como base cifras de la propia empresa, si se redujera en un 10% los gastos en personal, se generarían recursos equivalentes al 170% de los gastos de fomento invertidos en el sector minero en el año 1993.

En efecto, en el año 1993 los

gastos en personal se elevaron a 63 millones 998 mil dólares, que se comparan negativamente con los 34 millones 645 mil dólares que la Empresa pagaba en 1989.

Los gastos en fomento, sin embargo, ascendieron a 3 millones 743 mil dólares, incluidos en este concepto, la asistencia técnica, los llamados estudios de diagnóstico, los estudios preinversionales, las transferencias tecnológicas, la coordinación de programas regionales, estudios de yacimientos de Enami, estudios y consultorías y otros programas.

Si se redujera el gasto en personal en un 10%, se liberarían 6 millones 399 mil dólares.

Sólo en movilización del personal, la Empresa pagó 2 millones 717 mil dólares en el año 1993, equivalentes a 17 veces lo que la Empresa invirtió en total en el Programa de Transferencia Tecnológica (US\$ 159.000).

Con estos ejemplos, se podrían dar muchos otros, queda acreditado que el supuesto rol social de Enami, esconde ineficiencias que deben ser abordadas próximamente.

En este sentido, la Sociedad valora la disposición del actual Presidente de la República, en cuanto a acercar la administración de la Empresa a las regiones mineras.

Si como resultado de este proceso de descentralización y racionalización se logra ahorrar sólo un 10% de los gastos de administración y ventas y de personal, el sector minero podría contar con recursos adicionales para la implementación de programas de apoyo por el equivalente a 10 millones de dólares, ya que ambas partidas sumadas alcanzan a 100,48 millones de dólares.

En este aspecto, Sonami destaca los contactos sostenidos a nivel técnico entre la Empresa Nacional de Minería y la Sociedad Nacional de Minería, los que han permitido acordar un diagnóstico y visualizar acciones concretas que esperamos sean puestas en práctica a la mayor brevedad.

Regalías

Otro aspecto que consigna el

Informe en sus conclusiones es el relativo al tema de los contratos de arriendo, que son expuestos como un impedimento para el desarrollo de la pequeña minería.

Al respecto, debe tenerse presente que los precios de un bien revelan su escasez relativa.

Es conocido el paulatino agotamiento y disminución de los recursos mineros disponibles para la pequeña minería.

Así, lejos de atacar el monto de las regalías, que es un indicador que se limita sólo a revelar dicha escasez relativa de recursos mineros, lo que debe hacerse es establecer políticas para fomentar el descubrimiento de un nuevo potencial minero.

Sobre este punto, el Estado, tanto a través de Enami como de Codelco, puede cumplir un rol muy efectivo en la puesta en evidencia de nuevos recursos, mediante la liberación de las cuantiosas pertenencias mineras no explotadas que el Estado retiene en su poder.

Las regalías, en síntesis, son un síntoma, un indicador, un "termómetro", que muestra la necesidad de incrementar el descubrimiento del recurso minero que sea susceptible de explotar a pequeña escala.

Fijación imparcial de tarifas

La Comisión expresa en su Informe la conveniencia de que una entidad técnica fije las tarifas de compra y maquila de Enami, "y de cualquier otro ente comprador en el país".

Apreciamos como conveniente la proposición de que se fije un procedimiento que permita a los particulares que venden a Enami reducir sus márgenes de dependencia de la empresa estatal en la determinación de las tarifas que reciben.

Sin embargo, estimamos que debiera explorarse el perfeccionamiento e institucionalización del sistema que permite que los pequeños productores sean representados en las negociaciones de sus tarifas por la entidad que los agrupa, la Sociedad Nacional de Minería.

En el evento que este sistema se muestre ineficiente, podría buscarse una instancia distinta que otorgara garantías

a los participantes en el proceso de compra y venta de minerales.

Con todo, debe dejarse constancia que tratándose de compras o ventas entre particulares, no sería constitucionalmente procedente establecer restricciones a la libertad de contratación.

Definición de Pequeño Minero

El Informe de la Comisión Especial ha estimado conveniente, también, esbozar una definición de lo que, a su juicio, debe entenderse por pequeño minero, señalando que debe considerarse como tal a "todo aquel productor de minerales, concentrados o precipitados que no tiene otra alternativa que vender sus productos a la Empresa Nacional de Minería, por no contar con volúmenes suficientes de producción y/o recursos económicos suficientes que le permitan vender estos productos a otros compradores, dentro o fuera del país".

Posteriormente, el Informe clasifica a estos "pequeños productores" entre los que entregan concentrados, precipitados y minerales.

La Sociedad observa en esta definición un error de fondo.

Catalogar de pequeño minero a todo aquel que vende su producción a Enami, es, por decir lo menos, una simplificación inconveniente.

En efecto, el carácter peculiar de la ubicación geográfica de nuestro país, alejada de los grandes centros de compra de productos mineros, ha hecho que Chile haya generado una institucionalidad productiva basada en la mancomunidad de intereses entre el Estado y los particulares que se dedican al negocio minero.

Esta convención entre el Estado y el sector privado ha permitido el surgimiento y desarrollo de pujantes empresas que, iniciándose en la escala de la pequeña minería, han podido consolidarse y crecer, transformándose en unidades productivas de mediana escala.

Si bien es cierto, que existe una dependencia comercial de la Empresa Nacional de Minería como agente comprador de sus productos, ello se ha debido a la existencia de esta

institucionalidad especial del Chile minero y a la confianza depositada por los productores e inversionistas en la potencialidad de la industria minera nacional.

No reconocer la diferenciación entre el pequeño productor artesanal y las empresas de mediana envergadura que han realizado importantes inversiones en equipamiento, exploración y tecnologías, hace que el Informe aparezca como sesgado en este punto.

Viabilidad de la Pequeña y Mediana Minería Nacional

El Informe señala que "el sector de vendedores de minerales representa aproximadamente a 900 empresarios que ocupan un promedio de 6,8 trabajadores cada uno, lo que equivale a una masa laboral de apenas 6.200 personas". "Esta masa laboral produce aproximadamente 26.400 toneladas anuales de cobre fino".

No obstante, si consideramos al total de productores que venden a ENAMI, incluyendo a los productores de concentrados y precipitados asimilados al régimen de tarifas y contratos, se concluye que los "pequeños mineros", abastecedores de Enami, representaron el 16,4% de la producción privada nacional en el año 1993.

En efecto, la minería privada nacional produjo en el año 1993, 915 mil toneladas de cobre fino. Los pequeños y medianos mineros que venden su producción a Enami aportaron alrededor de 150 mil toneladas de cobre fino.

En consecuencia, dicha producción representa el 16,4% de la producción privada de cobre y el 7,32% de la producción total del país.

En todo caso, además de la importancia económico-productiva de este sector, no pueden dejar de considerarse los aspectos anexos a la misma, tales como el hecho que la minería constituye la única actividad productiva en numerosos puntos del país.

También es importante destacar la circunstancia de que la pequeña minería realiza su actividad productiva en yacimientos que, por su escala productiva,

tamaño y características geológicas, nunca podrían ser explotados por empresas de gran magnitud.

Costos de Enami

El Informe confirma la apreciación que la Sociedad Nacional de Minería y sus asociados habían formulado, reiteradamente, en cuanto a estimar que los costos de la Empresa Nacional de Minería no guardaban relación con condiciones objetivas de eficiencia y eran extremadamente altos.

Así, el Informe señala que "los costos de lixiviación y flotación aparecen excesivamente altos, pudiendo estar influenciados por la fuerte componente de costo fijo que tienen las plantas de Enami, debido a su alto costo administrativo y crónico desabastecimiento".

En este mismo sentido, el Informe señala que "llama la atención que el cargo planta de lixiviación sea más alto que el de flotación, considerando que tiene, a lo menos, dos procesos unitarios menos -molienda y flotación-, los que representan normalmente a lo menos un 65% del costo de la planta. Si el costo de la flotación está bien establecido, el de lixiviación no debe exceder de 5 dólares por tonelada de mineral, más 2,4 dólares por concepto de ácido y chatarra".

En la actualidad, Enami cobra 12,2 dólares por tonelada de mineral.

Si el cargo se redujera a los niveles propuestos por la Comisión, (5 dólares por tonelada), ello se reflejaría en un incremento tarifario de 17 centavos de dólar por libra, lo que implica, ni más ni menos, que en ese caso no sería necesario el crédito que actualmente Enami otorga a los productores y, en la actualidad, la tarifa se incrementaría en \$ 3.000.

En los casos de fusión y refinación, el Informe revela los cargos aplicados en tarifas, pero no se pronuncia respecto a los que debiera cobrar en conformidad a los estándares de una empresa eficiente.

Costos de la Pequeña Minería

La Comisión destaca en su Informe los altos costos de operación en que incurren los productores de minerales para lograr generar un promedio de 60

toneladas mensuales. Coincidimos con la necesidad de abordar esta materia.

Para estos efectos, resulta importante el trabajo realizado conjuntamente por los estamentos técnicos de Enami y la Sociedad Nacional de Minería, conducente a identificar a aquellos productores que podrían ser apoyados con la aplicación de un Plan de Fomento de Emergencia.

La Sociedad Nacional de Minería sugirió una propuesta en este sentido, cuya respuesta se encuentra pendiente desde la pasada administración gubernativa.

Anticipos

La Comisión critica el hecho de que los productores reciban anticipos por sus ventas, al momento de la entrega de sus productos, calificando lo anterior como "situación sin precedente en otras áreas productivas".

Esta última afirmación no es efectiva, por cuanto resulta frecuente en las actividades productivas que procesan o manufacturan materias primas que se establezcan acuerdos comerciales entre la industria procesadora o maquiladora y los productores de materias primas para otorgar anticipos contra entrega.

Al clásico ejemplo que ocurre en productos como la remolacha o el trigo, pueden sumarse otros muchos provenientes de las más variadas ramas de la industria y del comercio.

No corresponde cuestionar este procedimiento comercial considerando, además, que una de las razones que justifican estos anticipos es la demora de la propia Empresa en calificar el producto y procesarlo, lo que no es imputable al productor.

Poderes de Compra

En cuanto a la afirmación del Informe relativo a la necesidad de eliminar algunos poderes de compra ineficientes, estimamos que, previamente, debe efectuarse un análisis técnico de cada uno de ellos, con el objeto de estudiar primero la racionalización de los mismos.

Si como fruto de dichos análisis se concluye que existen poderes de compra

que arrojan pérdidas, deberá efectuarse su racionalización buscando alternativas que no afecten la operación de los pequeños productores.

Supuestos Incentivos Tarifarios

Una última observación que puede formularse es la relacionada con la afirmación contenida en el Informe de que "cuando se han puesto incentivos tarifarios exagerados, los mineros han respondido con entregas masivas a las plantas de tratamiento de minerales, excediendo con creces sus capacidades".

Lo que el Informe no considera es que el fenómeno anterior se debe a un principio económico elemental, que consiste en que a mayor precio, se incrementa la oferta.

Los llamados incentivos tarifarios exagerados no son otra cosa que incrementos temporales en el precio del cobre en el mercado internacional, que constituyen el reverso de las fluctuaciones negativas, que también se producen y que deben ser afrontadas por los mineros recibiendo un menor nivel de ingresos.

Propuestas para la Pequeña Minería

La Comisión propone adoptar medidas concretas que le permitan a la pequeña minería:

- * Obtener asesoría técnica de buen nivel;
- * Acceder a economías de escala razonables;
- * En lo posible optimizar el uso de equipos comunes;
- * Establecer relaciones de asociación productiva mina-planta con plantas de tratamiento nuevas o existentes;
- * Acceder a capacitación técnica y empresarial adecuada a su tamaño;
- * Mejorar su gestión empresarial;
- * Tener acceso a financiamiento vía fondos de capital de riesgos;
- * Buscar e implementar las tecnologías adecuadas al tamaño y naturaleza de cada yacimiento y tipo de mineral;
- * Obtener un capital de trabajo mínimo suficiente para asegurar la continuidad operativa de su pequeña empresa;

* Empeñarse en crecer para llegar a ser económicamente autosustentable.

La Sociedad Nacional de Minería coincide con estas propuestas y estima que ellas deben ser concretadas a través de un plan elaborado y puesto en práctica a la mayor brevedad posible, en una acción conjunta entre los productores y la Empresa Nacional de Minería, tarea en la que esta entidad gremial compromete su pleno concurso.

CONCLUSIONES

1. La Sociedad Nacional de Minería ha valorado la iniciativa de constituir la Comisión Especial que elaboró el informe sobre la situación de la pequeña minería y las debilidades que presenta la Empresa Nacional de Minería.

2. El Informe contiene un diag-

nóstico sectorial preliminar que puede servir de base para realizar un estudio en profundidad, que logre identificar soluciones y propuestas concretas que ayuden a fijar una política nacional para este sector productivo.

3. Mientras se elabora y pone en práctica la nueva política minera para la pequeña y mediana minería, la Empresa Nacional de Minería debe adoptar algunas medidas inmediatas en las que coincide tanto el Informe de la Comisión Especial como la totalidad del sector minero: Reducir sus costos de tratamiento, racionalizar la operación de sus plantas de beneficio, fundición y refinación y descentralizar y modernizar su gestión administrativa.

4. Debe analizarse de inmediato el Plan de Fomento de Emergencia

propuesto por la Sociedad Nacional de Minería, con el objeto de iniciar, desde ya, acciones concretas encaminadas a reactivar al sector.

5. La Sociedad Nacional de Minería convocará a la Segunda Asamblea Nacional de la Minería, con el objeto de proponer a las autoridades una política global definitiva sobre la pequeña y mediana minería.

6. Con todo, esta entidad gremial valora la buena voluntad y el empeño mostrados por los miembros de la Comisión, declarando que, a pesar de las discrepancias que el gremio minero de Chile tiene sobre determinados contenidos del Informe, éste ha tenido la virtud de generar una saludable discusión respecto al presente y futuro de la minería nacional".

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:

■ Mayo, 1^o-4:

Toronto '94, Annual Meeting and Trade Exhibition CIM, organizado por el Canadian Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum. Incluye la mayor exhibición de minas de Canadá, la reunión anual del CIM y la Conferencia sobre las Perspectivas de la Minería, la Salud y Seguridad. Contacto: Toronto '94, CIM Tradex, 555 Brumhamthorpe Road, Suite 607, Toronto, Canadá M9C 2Y3. Teléfono: +1.416.622.3130. Fax: +312.726.2574.

■ Mayo, 4-6:

"Análisis de Reservas y Estrategia de Planeamiento Minero", ciclo de cursos de perfeccionamiento profesional del Instituto de

Ingenieros de Minas de Chile. Su relator será el ingeniero Edmundo Tulcanaza, en la sede del Instituto, Avda. Bulnes 197, 6^o piso. Contacto: Nelson Santander, fonos: 6953849 y 6971076. Fax: 6972351.

■ Mayo, 10-14:

Exposición Mundial para la Minería de Latinoamérica, "Expomin '94", en Santiago. Organizan la Feria Internacional de Santiago y la Sociedad Nacional de Minería. Contacto: Expomin '94, casilla 40 D, Correo Central, Santiago de Chile.

■ Mayo, 10-20:

"International Symposium on Complex Ores Utilization", organizada por St. Petersburg Mining Institute, en colaboración con Université Laval, que se celebrará en St. Petersburg, Rusia. Contacto: F. Habashi, Depto. of Mining and Metallurgy, Université Laval, Quebec, QC G1K 7P4. Teléfono: (418) 656-7269. Fax: (418) 656-5343.

■ Mayo, 16-19:

"Annual World Magnesium Conference" A celebrarse en Berlín, Alemania. Contacto: Byron Clow, Executive Vicepresident, International Magnesium Association., 1303 Vicent Place, Suite One, McLean, VA 22101, USA. Fax: +1.703.821.1824.

■ Mayo, 17-19:

"Conminución", Octavo Simposium Europeo, Universidad Tecnológica de Lulea, Suecia. Contacto: Prof. Eric Forsberg, Division of Mineral Processing, Lulea University of Technology, S-951 87, Lulea, Suecia.

■ Mayo, 19:

"Second Mineral Investment Opportunities Conference: New South Wales, Australia". Contacto: David Barnard, Development Officer, Dept. of Mineral Resources. P.O. Box 536, St. Leonard NSM 2065, Australia. Teléfono: +61.2.901.8463. Fax: + 61.2.901.8468.

Calendario

Por Virgilio Santo Puebla,

Experto en Prevención de Riesgos del
Departamento Operaciones Metropolitanas
de la Asociación Chilena de Seguridad.

METANO, UN RIESGO VIGENTE

La presencia del gas metano en los yacimientos de carbón de la Octava Región de nuestro país ha originado explosiones que, en muchas oportunidades, han tenido consecuencias fatales, siendo una constante preocupación para la gran minería del carbón, como para los pequeños empresarios (pirquineros).

Es necesario recordar que existen otras actividades con riesgo de explosión de este gas, tales como la reparación y limpieza de alcantarillados, criaderos de animales, laboratorios, etc.

Dadas las características de riesgo presentada por este compuesto, se hace necesario entregar algunos antecedentes tales como: especificaciones técnicas, generación y medidas preventivas de este gas.

CARACTERISTICAS:

Sinónimo: Gas de los pantanos, hidruro de metilo, grisú.

Peso específico: 0,555

Límite de explosividad: 6 a 15 % en el aire.

Gas incoloro, inodoro e insípido.

Generación del Gas:

- * Pozos de gas y petróleo;
- * En minas de carbón, entrando en contacto con sectores de trabajos por fallas, fisuras y perforaciones;
- * Por descomposición de materias orgánicas;
- * En minas de fierro, debido a presencia de esquistos bituminosos;
- * En las alcantarillas;
- * Por síntesis orgánica;

Efectos Biológicos:

- * Actúa como asfixiante simple, desplazando el oxígeno del aire.
- * Cuando el aire contiene 25 por ciento de metano, produce asfixia por deficiencia de oxígeno.

Tratamiento:

- * Sacar a la víctima al aire fresco;
- * Oxígeno y respiración artificial;
- * Sintomático y de fortalecimiento general.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Detectar presencia del gas;
- Ventilación por extracción o dilución; y

- Uso de equipos de respiración autónomos.

DETECTORES DE METANO:

Lámpara de Seguridad: Es el único tipo de lámpara que se permite en atmósferas que contienen metano. En Estados Unidos el organismo que autoriza este tipo de instrumentos es el U.S. Bureau of Mines.

El porcentaje de metano en la atmósfera se determina por el alargamiento de la llama de la lámpara (cono de gas). Una altura de 0,85 cms. indica una presencia de 1 por ciento de metano, una altura de 4 cms. indica un 4,5 por ciento del gas. Cuando el porcentaje está entre un 5 y un 15 por ciento, se produce una pequeña explosión en el interior de la lámpara que apaga la llama.

Detectores Catalíticos: En la actualidad, se impone el uso de detectores catalíticos de metano, los cuales permiten hacer lecturas desde 0 a 5 por ciento.

Existen en dos versiones, detectores de bolsillo y equipos detectores que se instalan en los frentes de trabajo, transmitiendo a distancia los niveles de metano existentes.



LA INJUSTICIA DE LOS SUBSIDIOS

Desde hace un tiempo a esta parte, el desarrollo del mundo ha llevado a la caída de los socialismos reales y ha demostrado que los conceptos cargados de ideologismos -de cualquier tipo- sólo han producido daños al nivel de bienestar de las sociedades.

En la historia más reciente de nuestro país, se ha desarrollado un proceso importante que, por decir lo menos, ha cambiado la estructura económica de nuestra sociedad, las privatizaciones.

En este sentido, el Gobierno del Presidente Aylwin hizo lo menos en este proceso, ya que no se llevó a cabo una profundización de las privatizaciones, e incluso se privilegiaron mecanismos que han estado, históricamente, reñidos con la eficiencia económica, como son los subsidios a las empresas estatales.

Al respecto, es importante hacer notar que aparte de que el subsidio, finalmente, lo pagan los más pobres por la vía tributaria, se genera una desigualdad en cuanto al nivel de competencia en los mercados, debido a que no es justo que en la producción de ciertos bienes en los cuales participan el Estado y los privados, el primero tenga respaldo tributario para esconder sus ineficiencias, mientras que los últimos deben responder con el patrimonio de sus dueños.

En este sentido, quizás el fenómeno más conocido es el de la Empresa Nacional del Carbón (ENACAR),

la cual durante los últimos 20 años ha recibido subsidios directos del Estado por una cifra que alcanza a los 500 millones de dólares.

Este dato es un patrón de referencia para comparar esta situación con la desmembrada condición de la pequeña minería del cobre, oro y plata, la cual no sólo no ha recibido subsidios directos ni indirectos, sino que además han tenido que soportar un constante deterioro en el valor de sus tarifas y la caída del tipo de cambio real.

Enacar tiene comprometida para este año una producción de 500.000 toneladas, a un precio de 50 US\$ por cada una de ellas, mientras que el costo de producción para ese volumen está entre 70US\$ y 90US\$ por tonelada. Comparativamente, esa misma producción tiene en otros países un costo de 10 a 20 US\$ por tonelada.

Sin duda que las cifras anteriores tienen validez en cuanto se comparan con lo que implica para otros sectores de la economía esa política de subsidiar producción ineficiente. Sobre todo, si se considera que virtualmente existe un grupo de pequeños productores de cobre, oro y plata que están prácticamente desapareciendo por el sistemático deterioro del tipo de cambio, por la depresiva situación del precio de los metales en los mercados internacionales que, sumados al efecto del deterioro en las tarifas que paga Enami, se traduce en lo que en innumerables ocasiones se



Por
William Díaz Román
Economista

ha denominado la crisis de la pequeña minería.

En este sentido, durante los últimos días, el Presidente del Directorio de Enacar, Italo Zunino, ahora renunciado, manifestó que no había ninguna razón de fuerza para mantener esa empresa con administración estatal, ya que el Estado se gasta anualmente una cifra cercana a los 30 millones de US\$ al año en subsidiar a esta empresa.

Con estos datos, podría salir más barato, cerrar la empresa Enacar y que el Estado entregue un sueldo mensual de 1.000US\$ por cada trabajador -en total 2.311 trabajadores- durante el año, sin que trabajen, con un costo de 27,7 millones de US\$. Con ello, se ahorraría 2,3 millones de US\$ y los trabajadores podrían iniciar un proceso de capacitación para tener una real reconversión de la mano de obra. Esto supone que el Estado está en condiciones de gastarse esos 30 millones de US\$ por año, los cuales se transformarían de gasto, en subsidio focalizado a los que realmente lo necesitan.

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:

Achillado:
Operario que es vivo e inteligente en su trabajo.

Ahuesado:
Caliche duro, sulfatoso, pobre en nitratos.

Buitrón:
Cancha o patio en que se realizaba la amalgamación.

Cajones:
Carros de madera o fierro para el transporte del carbón a la superficie.

Carrilano:
El hombre que trabaja en las líneas férreas.

Cinabrio:
Mineral más importante del mercurio, sulfuro con fórmula HgS, de color rojo y estable a todas las temperaturas.

Clivado:
Dirección por la cual resulta más fácil la división de las rocas.

Colpa:
Mineral que supera en tamaño a la granza y que mide entre 2 y 8 pulgadas.

Despueble:
Abandono de una mina. Según la legislación minera del siglo pasado, si una mina no era trabajada dentro de 90 días

después de su concesión, el Intendente declaraba su despueble y podía concederla a otra persona.

Granzones:
Minerales de bajo contenido de cobre fino.

Harnero:
Especie de criba bastante ancha.

Limonita:
Oxido hidratado de fierro.

Pepita:
Trozo rodado de metal nativo, especialmente de oro.

Pinta:
Mineral de buena ley, que el minero separa de la broza.





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.- Aime B., Luz María.

Diagnóstico de la Pequeña Minería, Santiago, 1993.

El estudio consiste en un diagnóstico de la realidad en que se encuentra el sector de la pequeña minería. En sus cuatro capítulos dedicados a la Segunda, Tercera, Cuarta y Quinta Regiones de Chile, describe la geografía física, política y económica de cada región estudiada para situarnos en el entorno en que se encuentra el sector, con sus antecedentes generales, datos de producción de minerales, producción de empresas mineras estatales y privadas, los principales proyectos, sus montos de inversión en dólares y ubicación geográfica con su núcleo urbano más cercano. Se describe también la metodología que usa el sector para la explotación de sus yacimientos, la estructura de costos para los productores de minerales, una cuantificación de los recursos mineros mediante encuesta, el grado de mecanización y ubicación de las faenas, según el poder de compras con la incidencia de la distancia en el gasto del flete.

Finalmente, entrega conclusiones y recomendaciones sobre la situación de la pequeña minería regional.

2.- Congreso Internacional de Ingeniería de Minas, organizado por Corprouda, Universidad de Atacama y Enami. La minería del siglo XXI, Copiapó, Chile, 15 al 20 de agosto de 1993, 805 páginas.

Procesamiento de Minerales:

Rocher, Winston E.-

Aplicación de filtración cerámica en concentrado de cobre. Páginas 439-445 (6 páginas).

Soto R., Viterbo y Angel Astorga.-

Estudio de factibilidad para beneficiar una mina cobaltífera. Páginas 446-457 (12 páginas).

Hidrometalurgia:

Wiertz, Jacques V.-

Rol e importancia del fierro en la lixiviación bacteriana. Páginas 458-465. (7 páginas).

Nyman, Bror y Tarja Lanto.

VSF mixing technique, a new way to improve solvent extraction process. Páginas 466-479 (14 páginas).

Maturana, Hugo y otros.-

Bioxidación de un mineral aurífero refractario en dos condiciones diferentes de pH y su efecto en la recuperación de oro mediante cianuración. Páginas 480-485 (5 páginas).

Cáceres Arenas, Germán y Jorge Soto F.-

Recuperación de selenio a partir de escorias de refinación a fuego de cobre blister. Páginas 486-495 (10 páginas).

Fariás, Luis y otros.-

Proyectos de Desarrollo Hidrometalúrgico, Subgerencia Oxidos División Chuquicamata de Codelco-Chile. Páginas 512-523 (12 páginas).

Pirometalurgia:

Sánchez S., Gerardo y César Olmos M.

Evaluación de gases y recuperación de calor en horno reverbero operando con oxígeno en Fundición y Refinería Ventanas. Páginas 545-556 (12 páginas).

Tabilo A., Guillermo.-

Capacidad futura de refinación a fuego y moldeo de ánodos Fundición Hernán Videla Lira. Páginas 557-565 (9 páginas).

Rojas V., Patricio y otros.-

Sinterización de precipitados de cobre usando concentrados sulfurados de cobre. Páginas 566-576 (11 páginas).

Meza M., Mario y Guillermo Guzmán.

Fallas y mejoramientos en los ánodos moldeados en la rueda de moldeo. Páginas 577-586 (10 páginas).

Electrometalurgia:

Fariás L., Luis y otros.-

Efectos de impurezas en electroobtención. Páginas 596-619 (24 páginas).

Rojo, Adrián y otros.-

Corrosión por corrientes de fugas en naves de electroobtención. Páginas 630-637 (8 páginas).

Céspedes E., Jorge y Claudio Carrasco.

Formación de barros flotantes en la Refinería de Potrerillos. Páginas 638-649 (11 páginas).

Nuevas Tecnologías:

Persson, Willy y Wilhelm Wend.-

Optical spectroscopy for process monitoring and production control in metallurgical industry. Páginas 649-652 (4 páginas).

Temas Afines:

Gamboa, Delia E.

Tendencias recientes de abastecimiento de aguas para proyectos mineros. Páginas 680-690 (11 páginas).



SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

Indicadores Mineros

Tasas de Interés Promedio

1993	Colocación	Colocación	LIBO
	30 días	90-365	Dólar
	No Reaj.	días Reaj.	90 días
ENE94	1,24	9,36	3,28
Feb	1,69	9,65	3,53
Mar	1,50	9,55	3,87
Abril	1,81	9,48	4,12*

Cifras en Porcentajes

(*) Cifras Provisorias

Tipo de Cambio

Nominal			Real	Sonami	(Base 86=100)	
Acuerdo	Observado	Enami	Preci-pitados	Var.Respec. Dic.92	Concen-trados	Var.Respec. Dic.92
464,35	430,45	430,15	105,87	-18,3%	114,32	-17,1%
459,76	428,69	429,09	103,82	-19,9%	112,13	-18,6%
458,09	430,45	430,58	104,44	-19,4%	112,71	-18,2%
458,34	424,47	424,01	n.d.		n.d.	

Canasta de Insumos Mineros

Fecha	UF Índice	Insumos	Precio Neto (\$)	Proveedor
10-may	10.906,66	Valor Acido Sulfúrico \$/Ton	19.101	Enami
11-may	10.908,42	Caja Explosivo 1/8 X 8 (Amongelatina)	25.829	(**)Sademi
12-may	10.910,17		26.401	Enaex
13-may	10.911,93	1 Barrena 1,6 mt de largo x 39 mm de diametro	38.388	Sademi
14-may	10.913,69		36.505	Drillco
15-may	10.915,44		34.807	Atlas Copco
16-may	10.917,20	(*) Barrena con inserto de 19 mm de altura.	34.807	Sandvik
17-may	10.918,95	Reactivo Shell 323 1Kilo	2.143	(**)Sademi
18-may	10.920,71		2.071	Abasmin
19-may	10.922,47	Espumante Dowfroth 250 (1 Kg.)	802	Abasmin
20-may	10.924,23	Espumante Aceite de Pino Nacional (1 Kg.)	637	Abasmin
21-may	10.925,98	Tambor de bola 4" (1 Ton. Métrica)	318.778	Armco
22-may	10.927,74	Valor Energía Eléctrica (Nudo Antofagasta)		SING
23-may	10.929,50	Valor Energía Eléctrica (Diego de Almagro)		SIC
24-may	10.931,26	Valor 1 m3 Diesel (En Refinería) + Imptos.	69.053	Enap
25-may	10.933,02	Aceite Talpa 40 Shell (208 lts)	99.116	(**)Sademi
26-may	10.934,78	Saco Anfo 50 kg.	12.262	(**)Sademi
27-may	10.936,54		11.875	Enaex
28-may	10.938,30	Cianuro de Sodio (1 Kg.) Dupont 99%	719	(**)Sademi
29-may	10.940,06	Mercurio (1Kg) metálico puro.	2.582	(**)Sademi
30-may	10.941,82		2.037	Abasmin
31-may	10.943,58	Casco Norseeg Modelo Viking (1 Und.)	1.341	(**)Sademi
1-jun	10.945,34	Guantes Corto Combinado Descarne (1 Par)	927	(**)Sademi
2-jun	10.947,10	Guantes Corto Corriente Descarne (1Par)	525	(**)Sademi
3-jun	10.948,86	Botas Goma Catecu (1Par)	3.889	(**)Sademi
4-jun	10.950,62	Bota Goma Punta de Acero (1Par)	7.185	(**)Sademi
5-jun	10.952,38	Botines Punta de Acero Ursus (1Par)	9.582	(**)Sademi
6-jun	10.954,15	Botín de Seguridad Hercules (1Par)	7.784	(**)Sademi
7-jun	10.955,91	Botín de Seguridad punta de acero (1Par)	6.586	(**)Sademi
8-jun	10.957,67	Trompas Norseeg 1 vía (1 Unidad)	1.618	(**)Sademi
9-jun	10.959,43	Trompas Norseeg 2 vías (1 Unidad)	1.817	(**)Sademi
		Filtro contra Polvo (para máscara Norseeg)	548	(**)Sademi
		Protector Oído Tipo Tapón Norseeg Mod.Top(1und)	293	(**)Sademi
		Traje Agua Nacional (Chaqueta, Pantalón y Gorro)	8.635	(**)Sademi
		Carretilla 90 Lt. Reforzada (completa)	16.447	(**)Sademi
		Pala Famae Punta Huevo	1.998	(**)Sademi
		Picota Punta y Cincel (sin mango)	3.005	(**)Sademi
		Picota Punta y Punta (sin mango)	3.005	(**)Sademi
		Mangos para Picota (madera)	825	(**)Sademi
		Fulminante Nº 8 Chicote 2 mts. (Mil Unid.) eléctric	267.830	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 Real Remuneraciones por Hora

Global Minería Base Abril 93=100

Abril	100,00	100,00
May	100,51	94,44
Jun	101,55	96,88
Jul	101,25	97,82
Ago	98,79	95,60
Sep	101,49	96,50
Oct	100,98	94,45
Nov	100,71	96,85
Dic	106,47	99,75
Ene 94	107,93	98,08
Feb	108,34	104,44

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 Cabildo.



SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

Indicadores Mineros

PRECIO INTERNACIONAL DE LOS METALES

	COBRE L.M.E.			
	Spot US\$/lb	Futuro US\$/lb	ORO US\$/oz	PLATA US\$/oz
ABRIL	85,358	86,185	377,589	5,3082
Dif. mes anter.	-1,5	-1,33	-6,48	-0,130
% mes anter.	-1,73	-1,52	-1,69	-2,33

PRECIOS APLICADO EN LAS TARIFAS

	COBRE		ORO	PLATA
	Mineral. (*)	Concen. y Precipi(*)	Mineral. y Concen. (*)	Mineral. y Concen.
ABRIL	86,994	86,994	382,915	5,3082
Dif. mes anter.	-0,500	-0,500	-1,600	-0,130
% mes anterior	-0,57	-0,570	-0,420	-2,330

(*) FUJACION MERCADO FUTURO

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%	12,26	12,59	12,38
Cobre Conc. 3%	24,56	24,9	24,69
Oro Conc. 5 G/TMS	20,1	20,1	19,94
Plata Conc. 400 G/TMS	15,65	16,83	15,9

VARIACION (%) [3] - [1]	VARIACION (%) [3] - [2]
0,98%	-1,67%
0,53%	-0,84%
-0,80%	-0,80%
1,60%	-5,53%

EVOLUCION TARIFAS COMPRA DE CONCENTRADOS Y PRECIPITADOS

Cobre Conc. 20%	230,28	232,69	231,18
Cobre Precip. 65%	1005,18	1016,4	1009,37
Oro Conc. 40 G/T	346,74	346,66	344,68
Plata Conc. 2000 G/T.	339,44	354,25	342,51

0,39%	-0,65%
0,42%	-0,69%
-0,59%	-0,57%
0,90%	-3,31%

VARIACION TARIFAS COMPRA

	PLANTAS DE ENAMI	ABR. (\$/TMS)	MAY. (1) (\$/TMS)	VAR. (%)
M I N E R A L E S	Cobre Lixiv.2,5%	5.404	5.286	-2,18%
	Cobre Conc. 3%	10.688	10.541	-1,38%
	Oro Conc. 5 G/TMS	8.627	8.513	-1,32%
	Plata Conc. 400 G/TMS	7.226	6.788	-6,06%

PRECIO (%)	EFECTO		E x p l i c a c i ó n
	TIPO DE CAMBIO	PARA-METRO	
-1,66%	-0,52%	0,00%	
-0,85%	-0,52%	0,00%	
-0,80%	-0,52%	0,00%	
-5,54%	-0,52%	0,00%	

	PLANTAS DE ENAMI	ABR. (\$/TMS)	MAY. (1) (\$/TMS)	VAR. (%)
P R O C E S O S Y C I E N T I F I C A D O S	Cobre Conc. 20%	99.878	98.710	-1,17%
	Cobre Precip. 65%	436.271	430.989	-1,21%
	Oro Conc. 40 G/T	148.795	147.174	-1,09%
	Plata Conc. 2000 G/T.	152.054	146.249	-3,82%

-0,65%	-0,52%	0,00%
-0,69%	-0,52%	0,00%
-0,57%	-0,52%	0,00%
-3,30%	-0,52%	0,00%

(1) Cifras Provisorias, calculadas por el Dpto. Técnico



Elaborado por:
Dpto. Técnico Económico.
SONAMI

Mutual de Seguridad C.CH.C.

LA MAYOR INFRAESTRUCTURA PRIVADA
DE SALUD A LO LARGO DE CHILE



Señor Empresario de la Minería:
LA MEJOR HERRAMIENTA PARA
CONTROLAR
LOS ACCIDENTES DEL TRABAJO
ES LA CAPACITACION
UTILICE NUESTRAS FORTALEZAS Y
EXPERIENCIAS

INTEGRA RED SOCIAL CAMARA
CHILENA DE LA CONSTRUCCION



CONTACTO TOTAL CON EL MUNDO MINERO

EXPOMIN '94



10-14 de Mayo, 1994, Santiago - Chile

**III Exposición Mundial
para la Minería Latinoamericana**

**III Congreso Mundial
para la Minería Latinoamericana**

**II Rueda de Inversiones Mineras
en Latinoamérica**

Si Ud. desea introducir un nuevo producto, incrementar su presencia en el mercado, buscar un representante, comercializar o permanecer eficazmente en el Mercado Minero de América Latina, su presencia en EXPOMIN '94 es indispensable. Todo el Mundo Minero, sus actuales y potenciales clientes, estarán presentes en la Reunión Minera más importante de 1994.



INFORMACIONES
Recinto Ferial EXPOMIN
Casilla 40-D Correo Central
Santiago - Chile
Fono : (56-2) 533-2838
Fax : (56-2) 533-1667
Télex : 242157 SNA CL

 **EXPOMIN**

ORGANIZA:
FERIA INTERNACIONAL DE SANTIAGO

CON LA COLABORACION DE:
SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA DE CHILE
INSTITUTO DE INGENIEROS DE MINAS DE CHILE

Y EL PATROCINIO DE:
Revistas - MINERIA CHILENA
- LATINOMINERIA