

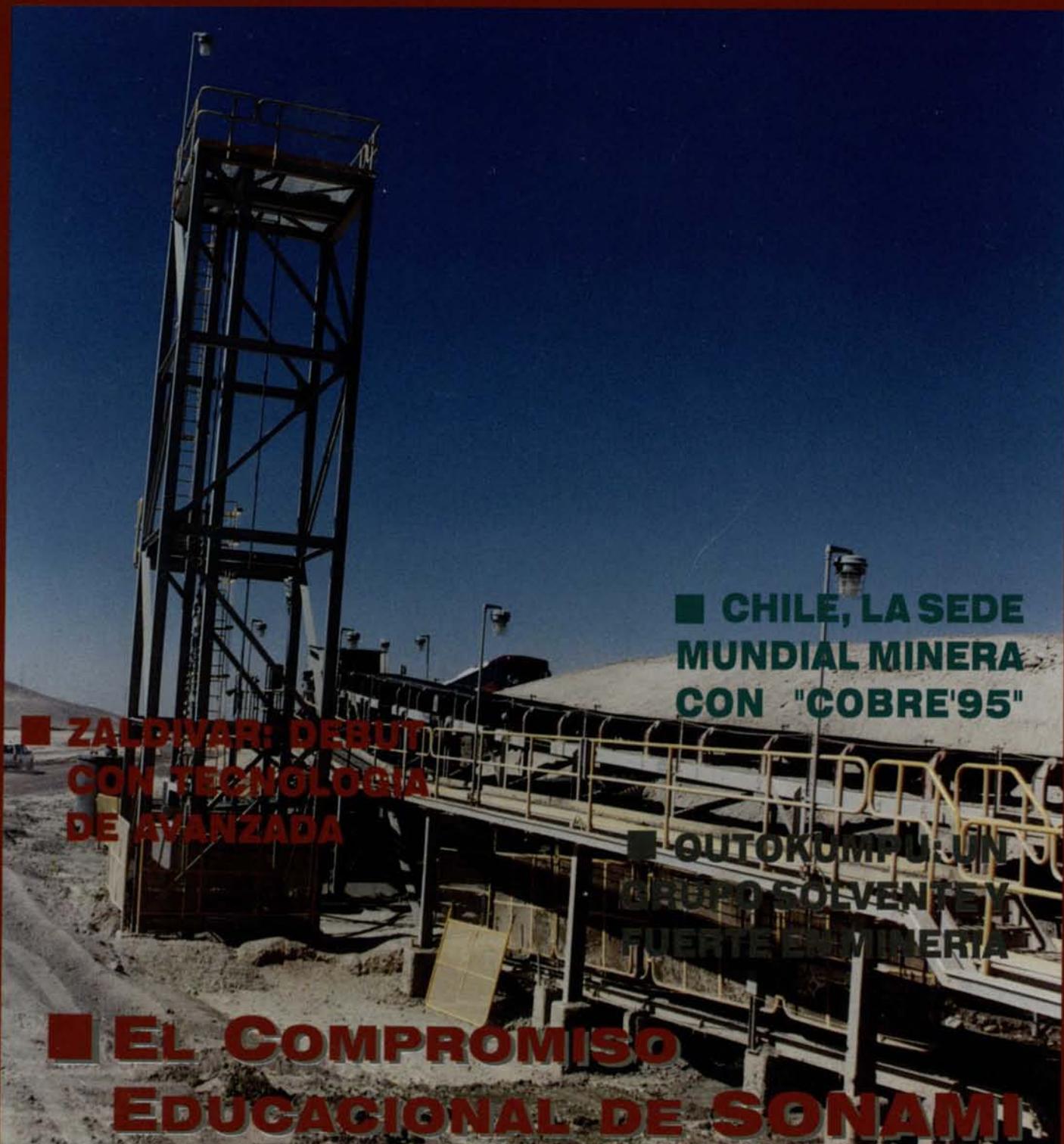
DICIEMBRE 1995



Nº 1.080

BOLETIN MINERO

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA



■ ZALDIVAR: DEBUT
CON TECNOLOGIA
DE AVANZADA

■ CHILE, LA SEDE
MUNDIAL MINERA
CON "COBRE'95"

■ OUTOKUMPU: UN
GRUPO SOLVENTE Y
FUERTE EN MINERIA

■ EL COMPROMISO
EDUCACIONAL DE SONAMI

EN COMPRESORES Y EQUIPOS...



LO TENEMOS TODO !!

TODO EN :

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

MAS DE 3.000 PRODUCTOS A SU DISPOSICION

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

**SOCIEDAD ABASTECEDORA
DE LA MINERIA LTDA.**



... un auténtico líder !!

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

Una Agenda con Contenido

Dialogar es el verbo, sostienen algunos. Conversar los temas, ponerse de acuerdo, efectuar propuestas y, en definitiva, dar la sensación de que caminamos por la senda de los consensos.

Con esta modalidad de relación nadie puede estar en desacuerdo. El país ha madurado y los actores que tienen responsabilidades en los ámbitos público, empresarial y sindical, en teoría, también lo han hecho.

Por ello, la iniciativa de establecer una "Agenda-País", donde se consignen los temas verdaderamente más relevantes y se discutan las posiciones en un clima de franqueza y armonía ha sido bien recibida en el sector empresarial.

Sin embargo, para que esta iniciativa sea realmente fructífera, es necesario precisar en forma muy nítida el contenido y los alcances de los temas que serán materia de diálogo.

En el sector empresarial existe una generalizada y justificada preocupación por los efectos dañinos que pueden provocar las reformas laborales en actual tramitación.

Si se quiere que la "Agenda-País" tenga éxito, resulta fundamental darle un

contenido claro y preciso, de manera que las conversaciones se centren verdaderamente en los temas relevantes para el país.

En este sentido, hemos propuesto que como un gesto de buena voluntad se congele la tramitación de los proyectos de reforma laboral hasta que se hayan conversado estos temas en una perspectiva técnica y se hayan explicado los graves perjuicios que ellas causarían a los trabajadores y a las empresas.

Una "Agenda-País" con contenido puede ser muy beneficiosa para Chile. Al contrario, esta iniciativa puede frustrarse si no se definen claramente sus objetivos y alcances.



Walter Riesco Salvo
Presidente



BOLETIN MINERO

Año CXI N° 1.080
DICIEMBRE DE 1995

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

DIRECTORIO DE SONAMI

PRESIDENTE:

Walter Riesco Salvo

PRIMER VICEPRESIDENTE:

Hernán Hochschild Alessandri

SEGUNDO VICEPRESIDENTE:

Patricio Céspedes Guzmán

SECRETARIO GENERAL:

Julio Ascuí Latorre

DIRECTOR RESPONSABLE

Manuel Cereceda Vidal

DIRECTOR EJECUTIVO

Arturo Román Herrera

PERIODISTA:

Danilo Torres

COLABORADORES:

Alejandro B. Canut de Bon L.

Alejandro González

Rubén Varas

Cristián Letelier

CENTRO DE DOCUMENTACION:

Clara Castro Gallo

FOTOGRAFIAS:

Archivo SONAMI

REPRESENTANTE LEGAL:

Walter Riesco Salvo

CARICATURAS:

Eduardo De La Barra

PRODUCCION:

Publicidad y Comunicaciones S.A.

IMPRENTA:

Editorial Universitaria

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

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

El Correo

SUBSECRETARIO NOS FELICITA

Señor Director:

Ha sido grato recibir el ejemplar de la revista «Boletín Minero» correspondiente al mes de octubre, y constatar que se ha incorporado un muy buen extracto de lo principal de mi intervención en la Conferencia Minera en Chile del mes de junio «Principales Directrices de la Política Minera en Chile».

Agradezco a Ud. esta publicación, ya que contribuye a la mejor divulgación de la política minera que ha adoptado este Ministerio.

Reitero mis felicitaciones por la calidad de la Revista «Boletín Minero».

Sin otro particular, lo saluda atentamente.

Sergio Hernández N.

Subsecretario de Minería

Las palabras de elogio ayudan eficazmente a seguir superándose, en bien de la minería nacional. Gracias por el apoyo.

INVITAN A FERIA DE SPOKANE

Señor Director:

La Asociación de Minería del Nor-Oeste y la ciudad de Spokane le hacen una cordial invitación a Chile, a través de la Sociedad Nacional de Minería, para que se unan a nuestra exposición, que se realizará en Spokane, Washington, del 6 al 8 de diciembre del presente año.

La exposición concuerda con nuestra 101a. Convención Anual de la Asociación de Minería del Nor-Oeste de Estados Unidos, que es una reunión técnica que cuenta con la participación de más de tres mil profesionales minero cada año.

Esta magnífica exposición y convención brinda una incomparable promoción de minería para Chile, para la comunidad minera de Canadá y Estados Unidos, así como para las compa-

ñías dedicadas a trabajar operaciones de metales base y metales preciosos, así como la industria minera que estará representada.

La exposición de Spokane tendrá más de 300 expositores. Por lo mismo, creemos que es la mejor manera de dar a conocer la oportunidad de negocios que significa el Chile minero.

También estamos en condiciones de coordinar una presentación de minería y oportunidades de negocios en Chile.

Esperamos ver a los socios de la Sociedad Nacional de Minería presentes en nuestra Convención y Exposición. Salida atentamente a Ud.

Robert L. Scott.

Director de Desarrollo Internacional

Ciudad de Spokane, EE.UU.

Los interesados en conocer más detalles, pueden llamar al Departamento de Asuntos Públicos de la Sociedad.

AGRADECE MANTOS BLANCOS

Señor Director:

En representación de nuestra empresa me es muy grato hacer llegar a Ud. nuestros agradecimientos por la publicación periodística «Mantos Blancos: Un buque insignia en el desarrollo», relacionada con las actividades actuales y futuras de Mantos Blancos, aparecida en el N° 1.078, correspondiente a la edición del mes de octubre de «Boletín Minero».

El contenido y la presentación del artículo mencionado expresa fielmente nuestra realidad minera, por lo que reiteramos a Ud. nuestros sinceros agradecimientos por la citada publicación.

Saluda atentamente a Ud.

Ricardo Martínez C

Gerente de Asuntos Externos
Empresa Minera de Mantos Blancos S.A.

Agradecemos muchos los conceptos hacia Boletín Minero.



6

Evolución del Conocimiento Geológico

La Geología moderna inicia su nacimiento en 1765, año en el que se funda la Academia de Minería de Freiberg, en Alemania, la que promovió estudios que llevaron consigo investigaciones sobre rocas y minerales, lo que a su vez condujo a la procedencia y forma de constitución de las riquezas minerales.

13

Sonami a cargo del Liceo de Tierra Amarilla

En solemne ceremonia, la Municipalidad de Tierra Amarilla traspasó la administración del Liceo "Jorge Alessandri Rodríguez", a Sonami. El acto contó con la asistencia de autoridades, ejecutivos de empresas, empresarios, Presidentes de Asociaciones Mineras, concejales, el cuerpo docente y alumnos.

30

Minera Zaldívar: Con Tecnología de Punta

Con una producción estimada para este año de 23.000 toneladas de cobre en cátodos, Compañía Minera Zaldívar puso fin al proceso de "marcha blanca" de sus operaciones e inició la fase de comercialización, cuya producción irá a los mercados de Europa, el Lejano Oriente, Japón y América del Sur.

42

Cobre '95: Sede Mundial de la Minería

Mil delegados, de los cuales 400 provenían de 45 países, se reunieron en Chile para participar en "Cobre '95". Paralelamente, se desarrollaron las sesiones de la 46a. Convención de los Ingenieros de Minas de Chile, la Tercera Reunión del Grupo Internacional de Estudios del Cobre y de MMAJ-Forum '95.

10

Fuerte Compromiso con la Actividad Privada

Tomás Irrazábal Llona, Gerente de Asociados de la Asociación Chilena de Seguridad destaca que la minería ha mostrado una significativa caída en la tasa de accidentabilidad. Es un hombre defensor de la familia y advierte que existen fuerzas que intentan desestabilizarla como "célula básica" de la sociedad.

21

Emotiva Despedida a un Gran Amigo

Con motivo de su alejamiento de la Gerencia de Minería del Banco Concepción, un numeroso grupo de amigos le ofreció un grato y emotivo almuerzo en la Sociedad Nacional de Minería a Humberto Díaz Contreiras, ingeniero Civil Metalurgista y ejecutivo de dilatada trayectoria.

35

Outokumpu: Un Grupo Fuerte y Solvente

El Presidente del grupo Outokumpu, Jyrki Juusela, visitó Chile con ocasión de la inauguración de Zaldívar. Outokumpu posee, además, dos proyectos de cobre en la zona norte de Chile: Santa Catalina, en Antofagasta, y Relincho, de reciente descubrimiento, en las cercanías de Vallenar.

46

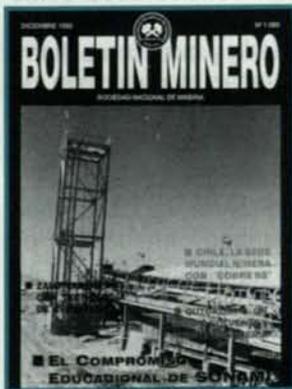
Reunión de Trabajo con Directora de Conama

Una interesante reunión de trabajo sostuvo la Comisión de Medio Ambiente de Sonami con la Comisión Nacional de Medio Ambiente. El encuentro contó con la asistencia de la Directora Ejecutiva, Vivianne Blanlot; el Presidente, Walter Riesco; y la plana mayor del Comité Ejecutivo de la Comisión.

48

Normas de Seguridad e Higiene Industrial

El experto Juan C. Lizama, escribe acerca de la evaluación de riesgos en las operaciones y del control de riesgos. Dicha información permitirá evaluar la dosis a que están expuestas las personas y de la comparación con estándares concluir si existe o no riesgo a que el trabajador enferme.



PORTADA:
Zaldívar:
Gran aporte a la
minería chilena



EVOLUCION HISTORICA DEL CONOCIMIENTO GEOLOGICO



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

La Geología moderna inicia su nacimiento en 1765, año en el que se funda la Academia de Minería de Freiberg, en Alemania. Esta Academia promovió una serie de estudios de carácter minero que llevaron consigo investigaciones sobre rocas y minerales, lo que a su vez condujo a muchos a preguntarse la procedencia y forma de constitución de las riquezas minerales.

De los trabajos independientes del geólogo alemán Abraham Gottlob Werner (1749-1817), por un lado, y del médico de Edimburgo, James Hutton (1726-1797), por otro, empezaban a formarse los primeros principios geológicos sobre los cuales trabajarían muchos de los investigadores posteriores.

El primero de estos dos, Werner, quien fuera nombrado profesor de la Academia indicada en 1775, señalaría que los filones de minerales se habían depositado en las grietas de las rocas debido a la acción química del agua, dando lugar así a la denominada Escuela Neptunista. Sus ideas serían publicadas en su clásico Tratado del origen de los filones minerales, de 1791.

Hutton, negando acertadamente las ideas de Werner, respecto a algunos tipos de rocas, dio origen a la llamada Escuela Plutonista o Volcánica, la cual estructuraría una nueva teoría poniendo de relieve la importancia del origen ígneo. Señalaría que parte de los minerales que llenan los filones mineralógicos han sido fundidos por el calor e inyectados por la fuerza en las grietas de las rocas (caso de los diques magmáticos). Sus trabajos serían publicados en 1788, bajo el título de Teoría de la Tierra, republicados más completamente en 1795, bajo el título de Teoría de la Tierra, con Pruebas e Ilustraciones.

A decir verdad, Werner se encontraba en lo cierto al asegurar que la existencia de ciertos filones se debía a la acción del agua, pero incurrió en un error al extrapolar esta conclusión a la mayoría de las rocas, incluyendo aquellas que hoy reconocemos como magmáticas. Hutton, por su parte, tenía gran razón en los que respecto al origen ígneo de ciertas rocas, pero cometió el error de realizar estudios en

áreas donde los filones de origen hidrotermal tenían escasa importancia y, por lo mismo, prestó poca atención a la acción del agua, como posible agente de transporte de los metales.

Se comprendía de la suma de estos estudios que los depósitos mineralógicos podían formarse por la acción del agua, por la inyección ígnea (si bien éstos últimos son relativamente escasos, en relación a los primeros).

Para 1818 aparece un artículo escrito por un ingeniero de minas francés, Elie de Beaumont, cuyos trabajos son considerados como uno de los más importantes aportes en esta materia y que, con el tiempo, dieron lugar al desarrollo de criterios básicos para la búsqueda de yacimientos mineralógicos.

De Beaumont, profesor del College de Francia, reconoció que las venas estaban formadas por los depósitos de minerales que se incrustaban en las paredes de las fisuras, producto del transporte del agua caliente, producido por el enfriamiento de las rocas ígenas. Reunía así, en lo relativo a los filones

hidrotermales, ambas escuelas, la neptunista y la plutónica.

En los treinta años posteriores, la Geología daría grandes pasos. Las ideas de Beaumont serían más profundamente desarrolladas, poniendo de manifiesto las estrechas relaciones existentes entre los yacimientos de minerales y los procesos volcánicos. Ello llevó a aceptar la idea de un origen ígneo de las soluciones minerales, concepto que hoy es de relativo consenso (reconociéndose el importante aporte que implican las aguas subterráneas de origen meteórico, calentadas por el efecto de cuerpos magmáticos emplazados cerca de la superficie).

Al mismo tiempo, la mineralogía, la estratigrafía y la paleontología experimentaban importantes avances. Sobre todo éstas dos últimas, que progresarían fuertemente ligadas. La estratigrafía debería, en parte, su progreso al estudio de secuencias de fósiles. Su presencia en forma sucesiva en los diversos estratos de rocas, correspondía a una lógica secuencia, en la cual las más antiguas se sitúan en el fondo y las formas más nuevas en la superficie.

A su vez, la estratigrafía ayudó a establecer y obtuvo la base conceptual explicativa de la teoría de evolución de la vida, según ésta se manifiesta en las rocas. Ello, junto a los estudios de J. Cuvier, de Lamarck, de H.B. de Saussure y por cierto de Charles Darwin y H. Spencer, conformarían parte principal de las teorías evolucionistas.

La mineralogía, por su parte, encontró orden y sistematización en los estudios y obra de J. D. Dana y de su hijo, E. S. Dana, ambos profesores de Yale, quienes elaboraron y publicaron un Sistema de Mineralogía, en 1837 y 1898, respectivamente, el cual se convirtió en el texto básico de todo estudio de mineralogía futuro.

De todo lo anterior, fueron naciendo las divisiones del tiempo

geológico. Del Paleozoico o Primario, y del Secundario o Mesozoico, en Inglaterra, y del Terciario o Cenozoico, en Francia. Y con los años, incluso del Precámbrico.

De esto se nutriría, como es lógico suponer, fuertemente, la Geología. Así, por ejemplo, de los estudios del topógrafo inglés W. Smith (1769-1839), Padre de la Estratigrafía inglesa, se logró determinar que cada formación rocosa contenía fósiles que le eran propios, y que por lo mismo, partiendo de su presencia, se podía determinar la existencia de formaciones rocosas contemporáneas en otros lugares.

A similares conclusiones, pero más desde un punto de vista paleontológico, arribaba contemporáneamente el famoso naturalista francés G. Cuvier. Estos conocimientos constituyeron la base necesaria para poder establecer el sincronismo de los acontecimientos geológicos a nivel mundial.

Dentro del marco de esta evolución del conocimiento geológico se publica, en 1832, un libro clave para el entendimiento de esta ciencia intitulado "Principios de la Geología", del inglés Sir Charles Lyell (1797-1875).

Lyell, después de haber ejercido la abogacía en Londres, se consagró al estudio de las ciencias naturales, y especialmente al de la geología. Visitó las montañas de Francia, Alemania e Italia, recogiendo todo tipo de observaciones geognósticas, que más tarde plasmaría en Las Memorias de la Sociedad Geológica, y por cierto en su famoso texto Principios de la Geología, que ejercería una gran influencia en el pensamiento de los geólogos y evolucionistas contemporáneos.

Para Lyell, quien recogió y pulió las ideas de Hutton, el presente constituía la clave del pasado y, por lo mismo, las observaciones de las leyes naturales y de sus efectos, le sirvieron de base para sus estudios y conclusiones (Teoría del Uni-

formismo).

Uno de los más importantes aportes de Lyell consistió en complementar la existencia de la corteza exterior de la Tierra (ígneas y sedimentarias), con las rocas metamórficas. Es decir, aquellas que se han formado en estado sólido a grandes profundidades, producto de fuertes cambios de temperatura, presión y ambiente químico. Con esto, se completaba un ciclo y se aclaraba la naturaleza de un grupo de rocas, cuyo origen era aún oscuro.

Por otra parte, sin embargo, se daba inicio a una serie de interrogantes en relación a los procesos y condiciones en que se producen las transformaciones de las rocas en estado sólido, como también en lo relativo a sus edades y características originales. Se iniciaba así una nueva etapa en la evolución de la Geología, la cual, entre 1800 y 1850, se había hecho de una serie de principios y conceptos fundamentales que servirían a su vez de base para un nuevo desarrollo.

Así, ya para mediados del siglo XIX, existían mapas geológicos de varios países. De hecho, De Beaumont inició los trabajos del primer mapa geológico de Francia, trabajo que entregaría en 20 hojas manuscritas en la Exposición de 1855, en dicho país. En los próximos años, se crearían importantes oficinas estatales de estudios geológicos, como la de Francia en 1868, la de Estados Unidos, en 1877, la de México, en 1888, y en nuestro país, en 1919, el Servicio Nacional de Geología y Minería, que contribuirían de manera muy abundante al conocimiento geológico.

A fines del siglo XIX y principios del XX, nuevas teorías geológicas, sobre la génesis de los minerales, sobre todo en Estados Unidos - por ejemplo las teorías de S.F. Emmons - llevarían al descubrimiento de yacimientos muy importantes, dando fuerte nacimiento a la Geología Económica y, por cierto, a la enseñanza sistematizada de esta ciencia.



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

COMPROMISO CON LOS JOVENES

Muchos elogios hacia la labor de la Mesa Directiva y el Directorio de la Sociedad Nacional de Minería se escucharon en la ceremonia de traspaso de la administración del Liceo "Jorge Alessandri Rodríguez" de la localidad de Tierra Amarilla, distante a unos doce kilómetros de Copiapó, de la Municipalidad a Sonami.

Gracias a la tenacidad del Presidente de la Sociedad, Walter Riesco, sus Vicepresidentes y demás miembros del Directorio, se sacó adelante un viejo anhelo de nuestra entidad gremial: Tener un Liceo Minero para otorgar una mejor educación a los mineros, a los hijos de mineros y a los jóvenes de una localidad eminentemente minera, como lo es Tierra Amarilla.

De partida, en el día de la ceremonia de traspaso, se entregó a los jóvenes del Liceo "Jorge Alessandri Rodríguez" una partida de once computadores PC y una moderna impresora Epson, para que ellos puedan adentrarse en el moderno mundo de la computación, elemento indispensable en estos tiempos.

Por su parte, la representante de la Universidad de Los Andes, en su discurso, prometió que los trabajos de verano de dicha casa superior de estudios se realizarán en la localidad de Tierra Amarilla, teniendo como centro de operaciones el Liceo de Sonami.

Es decir, el compromiso de la Sociedad con los jóvenes nortinos ya está caminando con pie seguro y triunfante.

UN ADIOS AL AMIGO

Con motivo de su alejamiento de la Gerencia de Minería del Banco Concepción, un grupo de amigos le ofreció un almuerzo en la Sociedad Nacional de Minería a Humberto Díaz Contreras, ingeniero y ejecutivo de dilatada trayectoria.

Encabezaron la lista el propio Presidente de la Sociedad, Walter Riesco

Salvo, empresarios mineros, dirigentes gremiales y amigos personales.

Díaz Contreras, antes de ocupar la Gerencia de Minería del Banco Concepción, que ahora ocupa Jorge Ferrretti Araya, fue Gerente General de la Corporación de Fomento de la Producción, Corfo, en tiempos de D. Jorge Alessandri, y Gerente General de Ahorromet, entre otros altos cargos.

El hombre dejó una estela de amigos durante su brillante carrera, por su capacidad, su bonhomía, su carácter y por estar siempre dispuesto a solucionar los problemas. Por eso, a la hora de los discursos, no se escatimaron esfuerzos para elogiar su trayectoria y su obra.

El, al responder las palabras de despedida, expresó que había trabajado toda su vida en el Servicio de Cooperación Técnica, Sercotec; en Ahorromet, en varias instituciones bancarias, hasta terminar por fin en la Gerencia de Minería del Banco Concepción...

"Por lo tanto, dijo, he vivido prestandoles platas a otros...pero también tratando de cobrarles....". (Grandes risas).

En realidad, Humberto Díaz es una persona que dejó gratos recuerdos entre los que lo conocieron.

Adios, amigo.

EXPOMIN A TODO VAPOR

La Sociedad Nacional de Minería, una vez más, tendrá un destacado papel en la organización y realización de la IV Exposición Mundial para la Minería Latinoamericana, Expomin '96, que se realizará entre el 14 y el 18 de mayo del año próximo, en Parque Cerrillos.

En dicho evento internacional -en que también se realizará el IV Congreso Mundial para la Minería Latinoamericana y la III Rueda de Inversiones Mineras del continente- se da cita lo más selecto de la minería mundial.

La Sociedad recibe en Chile a los más destacados dirigentes empresariales de América Latina, en una cita que se ha hecho tradicional con el paso de los años.

La Feria Minera de Las Vegas, la tradicional ciudad-casino de Estados

Unidos le está haciendo una muy fuerte competencia a Expomin, pero la nuestra sigue siendo la mejor. Y, a pesar de la tentación de las ruletas, el bacarat, el póker y los buenos shows, muchos empresarios mineros prefieren venir a Chile.

Es que aquí se habla sólo de minería, se aprende sobre nuevas tecnologías y se conocen los verdaderos adelantos en maquinarias. Por algo, nuestro país es uno de los líderes mundiales en la producción minera.

UN SEMILLERO MINERO

En el marco de "Copper '95", megaevento internacional que se acaba de desarrollar en nuestro país, se impartieron cinco cursos destinados a los ingenieros chilenos y extranjeros. El objetivo de ellos fue que los especialistas en la temática del cobre compartieran con el mundo sus conocimientos y experiencias.

En este verdadero semillero de nuevas técnicas y descubrimientos mineros se contempló una variedad de temas de la industria cuprífera, como el recurso humano, la molienda de minerales, la concentración de minerales por flotación y el procesamiento hidrometalúrgico de minerales. Se puso especial énfasis en la temática del medio ambiente, con un curso sobre el manejo de efluentes.

Como método de desarrollo de estos cursos se presentaron las bases científicas, así como los avances tecnológicos, para finalizar con paneles donde se discutieron diferentes casos, como por ejemplo, los diseños teóricos de las instalaciones y los recursos obtenidos, de acuerdo a las experiencias narradas por los propios autores de estos proyectos.

Uno de los cursos más atractivos fue el de Hidrometalurgia del Cobre, tema en el cual Chile es un verdadero laboratorio, debido a los avances logrados en el procesamiento de minerales de cobre mediante la aplicación de modernas tecnologías.

En realidad, los ingenieros mineros chilenos se llevaron muchos aplausos de sus colegas de este continente y de los otros.



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

Muestreos Nocturnos

Había resuelto no escribir sobre Enami. Para evitar que algunos digan que hay una especie de animadversión en contra de las empresas del Estado.

Pero hay veces en que uno no puede callar.

Lea esta carta que recibí, y después conversamos.

"Don Manuel:

Por medio de la presente, pongo en conocimiento suyo las cosas irregulares que pasan en la Agencia de Compras de Panulcillo, en Ovalle.

Yo estaba vendiendo metalitos que me daban 3,83% de cobre, sulfuros, lote N° 100235, después lote N° 100254, con ley de 3,82%, lote N° 100406, con ley de 3,31%. A consecuencia de la tramitación para presenciar los muestreos, entregué un lote de 40 toneladas.

Cuando quise presenciar el muestreo, nuevamente, me dijeron que no sabían a qué hora iban a molerlo y que seguramente sería en la noche. Por tal motivo, no lo pude presenciar y cuando fui a liquidarme me encontré que mis leyes eran de 1,88% de cobre, siendo los mismos minerales de los lotes anteriores.

Por eso, en el día de ayer, quise presenciar la molienda y preparación de muestra de mis dos últimos lotes, y me dijeron que molerían a las 15 horas. A esa hora, me indicaron que no podían y que lo harían a las 18 horas. Siendo las 19 horas, y como aún no empezaba la molienda, conversé nuevamente con el Jefe de Cancha, quien me dijo que los minerales los molerían en la noche, porque habían enviado la máquina a hacer otros trabajos, lo que me habría obligado a dormir en la Planta de Panulcillo, porque soy un minero pobre y no tengo movilización propia.

Mis minerales que eran iguales a los anteriores, me los liquidaron con una ley de 1,88%. Yo no pude reclamar, porque me urgían los valores, para cancelar a la gente y comprar mis víveres.

Le pido, Don Manuel, que Ud. haga algo para que no sigan abusando con los mineros chicos.

Lo saluda atentamente,

Raimundo Guerra Guerra".

Esta carta fue remitida al Señor Vicepresidente Ejecutivo de Enami.



Tomás Irarrázabal Llona:

FUERTE COMPROMISO CON LA ACTIVIDAD PRIVADA

El actual Gerente de Asociados de la Asociación Chilena de Seguridad - AChS- destaca que la minería ha mostrado una significativa caída en la tasa de accidentabilidad.

Por Danilo Torres F.

Tomás Irarrázabal Llona (50) es un hombre defensor de la familia y advierte que existen fuerzas que intentan desestabilizarla como "célula básica" de la sociedad. Este apego de Irarrázabal al tradicional concepto de la familia no es meramente retórico, sino que responde a su experiencia personal. Tiene seis hijos y proviene de una familia compuesta por nueve hermanos.

Actual Gerente de Asociados de la Asociación Chilena de Seguridad, Irarrázabal destaca que el sector minero, especialmente privado, ha mostrado un desarrollo y evolución que "han asombrado por su dinamismo, avanzada tecnología, productividad y preocupación por el medio ambiente".

Nacido en Santiago en septiembre de 1945, Tomás Irarrázabal cumplió su instrucción básica y humanística hasta tercer año en el Colegio San Ignacio y luego ingresó a la Escuela Naval "Arturo Prat".

"Me gustaba la idea de ingresar a la Escuela Naval y mi primer impulso fue seguir una carrera en la

institución, pero como advertí que sería difícil concretar el sueño de formar una familia similar a la cual provenía, abandoné la Armada. Hasta el día de hoy guardo estupendos recuerdos de mi paso de dos años por las aulas de esa prestigiosa institución".

Después de abandonar a su pesar la Escuela Naval, rindió el bachillerato e ingresó a la Pontificia Universidad Católica de Chile a la Escuela de Construcción Civil. No existió motivación familiar en su decisión de estudiar dicha carrera.

"Me impulsó el trabajo que se tiene con las personas. El constructor básicamente es quien ejecuta los proyectos y lo hace a través de una combinación eficiente de materiales, ma-

quina-
rias y por sobre
todo, personas".

Confiesa que durante su permanencia en la Universidad hubo dos hi-



tos que marcaron su vida.

"Estando en la Escuela de Construcción Civil fui elegido Presidente del Centro de Alumnos. Construcción era una escuela muy gremialista, es decir apolítica, y en esos años (principios de la década del 70) había un marcado interés en algunos sectores del país en politizar los claustros universitarios".

Tomás Irrarrázabal señala que se presentó con el ánimo de mantener y cautelar la autonomía universitaria y contribuir al desarrollo de la Universidad Católica.

Junto con el advenimiento de la Unidad Popular, en noviembre de 1970, Irrarrázabal Llona fue elegido Presidente de la Federación de Estudiantes de la Universidad Católica (Feuc).

"Postulé a la Feuc -confiesa- por los mismos motivos que tuve para asumir el Centro de Alumnos de Construcción Civil: Proteger a la Universidad Católica de la instrumentalización que se sabía iba a tratar de darle el gobierno de la época. La corta campaña que se hizo, puso énfasis en presentarle al estudiantado una alternativa de universidad no marxista, apolítica y cuyo único norte fuera la excelencia académica".

CON EL TÍTULO EN LA MANO

Después de abandonar la Presidencia de la Feuc, Tomás Irrarrázabal conciente de los peligros que implica un Gobierno de corte marxista en el país, decidió congelar sus estudios y asumir como Coordinador Nacional de los Organismos Multigremiales que defendieron la subsistencia de la empresa privada durante el gobierno de Salvador Allende.

"En ese tiempo sentía un fuerte compromiso con el movimiento gremialista que había adquirido nombre, prestancia y reconocimiento público, especialmente en una cantidad importante de organizaciones de la comunidad, sindicatos, juntas de vecinos y centros de madres, que estaban tomando las banderas del gremialismo y, por lo tanto, me dediqué a organizar en un solo ente a todas estas organizaciones".

Una vez que asumió el Gobierno de las Fuerzas Armadas, Irrarrázabal Llona retomó sus estudios universitarios y obtuvo su título de Constructor Civil. En 1974, con su título en la mano, ingresó a trabajar a la otrora

jefes y buenos amigos (Roberto Kelly, Miguel Kast, Juan Carlos Méndez y Ernesto Silva, entre otros) con los que formamos un equipo de trabajo altamente eficiente y productivo".

Luego de su paso por Odeplan,



Odeplan (en la actualidad Mideplan) a la Subdirección Regional y a la Comisión de Estudios de la Regionalización.

"Esta experiencia fue extraordinaria. Absolutamente distinto a lo que había estudiado, pero donde tenía ventajas comparativas por haber conocido el país de extremo a extremo

En pleno advenimiento de la Unidad Popular, Irrarrázabal asumió la Presidencia de la Federación de Estudiantes de la Universidad Católica.

cuando fui Coordinador Nacional de los Organismos Multigremiales y haber conocido las inquietudes y anhelos de la gente, tanto de regiones como de Santiago. En Odeplan tuve buenos

Tomás Irrarrázabal ocupó el cargo de Asesor del Ministro del Trabajo y Previsión Social, general Nicanor Díaz Estrada, todo ello en un programa dependiente del Ministro de Hacienda, Jorge Cauas. Agrega que el trabajo en el Ministerio era básicamente impulsar el estudio de la Reforma Previsional.

"En esa época -confiesa- había que convencer a la gente de la necesidad de la reforma y establecer los mecanismos para realizar un estudio que condujera a la reforma misma. Con ese objetivo, se constituyó una comisión integrada por personeros del Ministerio del Trabajo, Odeplan y entidades privadas relacionadas con la Seguridad Social".

Con ocasión de la renuncia del general Díaz Estrada, Irrarrázabal pasó a ocupar el cargo de Jefe de Gabinete del nuevo Ministro del Trabajo, Sergio Fernández. "En esta etapa se le da definitivamente impulso y fuerza al estudio de la reforma. La comisión de estudios encausa la reforma y me atrevería a decir define el marco general de la iniciativa".

Paralelamente, el actual Gerente de Asociados de la Asociación Chilena de Seguridad desempeñaba el cargo de Presidente del Directorio de la Cooperativa de Ahorro y Crédito "La Familia". Tomás Irarrázabal confiesa que ésta fue una etapa "gris" en su vida profesional.

"Nuestra intención con la creación de esta Cooperativa fue crear bajo el amparo del nuevo sistema financiero, fuertemente criticado en esa época, una herramienta que beneficiara a los sectores más humildes del país, asumiendo una mayor cantidad de riesgo para captar ahorro de grandes empresas y facilitar créditos a pequeñas empresas y particulares que no tenían acceso al sistema financiero", puntualizó.

"Desgraciadamente -señala-, por un mal manejo administrativo de algunos ejecutivos, que no me gustaría revivir, la Cooperativa quebró y una iniciativa que creía de pleno valor, se perdió".

Cuando el Ministro Sergio Fernández se fue a la Contraloría General de la República, el ejecutivo se retiró del Ministerio del Trabajo y pasó a la actividad privada. Entre 1978 y 1980, se incorporó a la Constructora Molina Morel Ltda., a cargo de varios conjuntos habitacionales. Asimismo, como socio ejecutivo, organiza y pone en marcha la Compañía Maderera del Maule Ltda., con una planta para maderas dimensionadas de exportación y bosques en Constitución.

En 1981, se incorporó a la Administradora de Fondos de Pensiones "Provida", donde asume como Gerente de Servicios Afiliados y Coordinador de Consejos Regionales. También ocupó el cargo de Subgerente Comercial del Consorcio Nacional de Seguros, propiedad del mismo grupo empresarial.

"Trabajar en Provida fue una experiencia gratificante, ya que pude ver hecha realidad una idea en la cual había participado desde sus inicios".

Luego siguió un Programa de Estudios Superiores en Administración de Empresas (ESAE) de la Facultad de Economía Administración de la Universidad Católica.

Entre 1983 y 1985, se desempeñó como Gerente Comercial en

Editora e Impresora "Cabo de Hornos" y luego formó la sociedad comercial Pecex Ltda. y C.N. Trading Co. Chile S.A., donde se desempeñaba como Gerente General. La sociedad estaba dedicada a la exportación de productos del mar.

EN DEFENSA DE LA EMPRESA PRIVADA

El año 1988, Tomás Irarrázabal tomó nuevamente la bandera de la defensa de la empresa privada. Ese año asumió la coordinación de la campaña "Empresarios por el Desarrollo", iniciativa ideada por la Confederación de la Producción y del Comercio.

Recuerda que el objetivo de la campaña fue fortalecer el concepto de la empresa privada en nuestro país, "pero la iniciativa terminó ese mismo año por razones ajenas a mi voluntad. La idea y la filosofía de la campaña eran absolutamente válidos y debieron haberse prolongado en el tiempo, no sólo como una campaña publicitaria, sino como una iniciativa de apoyo y fomento a la actividad privada".

En 1989, Irarrázabal Llona ingresó a la Asociación Chilena de Seguridad (ACHS), como Gerente de Asociados, con las funciones propias de la Gerencia Comercial de la empresa, ya que de ella dependen los Departamentos Comercial, Ventas, Comunicación Social y de Empresas.

"En la Asociación visualicé una actividad extraordinariamente atractiva, que busca potenciar y maximizar la capacidad creadora del hombre de trabajo, por medio de medidas preventivas y una organización que conduzca a una empresa sana".

LA GRAN LABOR DE LA ACHS

La Asociación Chilena de Seguridad, socia de Sonami, reúne a alrededor de 28 mil empresas en todo el país, lo que representa un millón 350 mil trabajadores.

Respecto al papel que le compete a la Asociación en la actividad minera, el Gerente de Asociados puntualiza que la Asociación Chilena de Seguridad ha tenido una activa parti-

cipación, proporcionando valiosos aportes en el mejoramiento de la productividad y eficiencia. Agrega que dicha labor la ha desarrollado a través de acciones planificadas en el ámbito de la Prevención de Riegos, y el mejoramiento de las condiciones ambientales en los diferentes procesos productivos.

A modo de ejemplo, menciona que el Centro de Baromedicina en el Hospital del Trabajador de Santiago posibilita simular condiciones de trabajo en faenas de gran altura, constituyéndose en un aporte fundamental en la investigación del comportamiento, tanto físico como mental del organismo sometido a esas condiciones.

Irarrázabal reconoce que hay actividades productivas más riesgosas que otras, pero destaca que en la minería se ha tomado conciencia del peligro en las faenas.

De acuerdo a los antecedentes contenidos en la Memoria 1994, el sector explotación de minas y Canteras muestra una tasa de accidentabilidad de 10,6 por ciento, el cual se compara positivamente con el 22,6 por ciento que observa el sector de la construcción.

"Si bien se reconoce que el trabajo del minero es más riesgoso, el desempeño de este sector en términos de prevención de riesgos es positivo, y esto se explica por que los trabajadores de la minería han tomado conciencia del peligro y han adoptado las medidas correctivas. En 1989, la tasa de accidentabilidad del sector minero era del 16,9 por ciento y el año 1993 alcanzaba a 11,8 por ciento", recalca el ejecutivo de la Asociación Chilena de Seguridad.

Tomás Irarrázabal confiesa que en la vida no todo es trabajo. El tiempo libre lo comparte plenamente con su esposa y sus seis hijos.

"Cada fin de semana salgo en bicicleta con ellos y disfruto junto a mi familia de las cosas buenas de la vida: el aire libre y la tranquilidad. Creo firmemente que la familia es la base de la sociedad, aunque parezca una frase cliché. A mi juicio, existen fuerzas que buscan destruirla para poder también destruir la sociedad cristiana occidental...".

Solemne ceremonia en Tierra Amarilla:



SONAMI ASUMIO ADMINISTRACION DE LICEO MINERO

El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco señaló que "al confiarnos la administración del establecimiento, el Municipio y sus autoridades han hecho un Acto de Fe en la minería privada del país".

En una solemne ceremonia, la Municipalidad de Tierra Amarilla traspasó oficialmente la administración del Liceo "Jorge Alessandri Rodríguez" de esa localidad, ubicada a 12 kilómetros de Copiapó, a la Sociedad Nacional de Minería.

El acto se efectuó en el propio establecimiento educacional y contó con la asistencia del Gobernador de la Provincia de Copiapó, Carlos Zúñiga Molina; el Alcalde de Tierra Amarilla, Rafael Pröhens; el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco, y los Vicepresidentes de la entidad gremial, Hernán Hochschild y Patricio Céspedes.

También se hicieron presentes en la histórica ocasión, ejecutivos de empresas mineras, empresarios, Pre-

El Gobernador de Copiapó, Carlos Zúñiga Molina, agradeció en nombre del Gobierno Regional la decisión de Sonami de hacerse cargo de la administración del Liceo de Tierra Amarilla. Agregó que ello es una demostración clara y palpable del compromiso de la empresa privada con el desarrollo de la Región.

sidentes de Asociaciones Mineras, concejales, el cuerpo docente y los alumnos del establecimiento educacional.

Por Decreto N° 0904 de 24 de agosto de 1995, la Municipalidad de Tierra Amarilla dio su aprobación al contrato de concesión de la Administración y Prestación de servicios educacionales del Liceo "Jorge Alessandri Rodríguez". El plazo para la concesión de la Administración será de 10 años, a contar del 1° de noviembre de 1995.

Asimismo, por Resolución Exenta N° 979, de fecha 30 de octubre 1995, el Ministerio de Educación representado por el Secretario Regional Ministerial de Educación, Héctor Montiel Canobra, aprobó la transferencia del Liceo a la Sociedad Nacional de Minería

para asumir como sostenedor de la función educacional.

En la oportunidad, el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco, señaló que con el traspaso de la administración del establecimiento, "se concreta uno de los objetivos que la minería privada del país se había propuesto hace ya muchos años, como es participar activamente en la formación y educación de los jóvenes que, en pocos años más, serán la savia renovadora que recibirán las empresas mineras en su seno".

"Los beneficios de la vinculación de la empresa minera en el ámbito de la educación son evidentes. Por una parte, se ayuda a los estudiantes a conocer y familiarizarse, desde el inicio de su formación técnica, con el mundo de la minería y, por otra, representa una excelente oportunidad para que las empresas orienten la acción de los educadores hacia aquellas materias o especialidades que tengan prioridad en el ámbito productivo real", precisó Walter Riesco.

Por otra parte, el dirigente empresarial minero señaló que los principios de administración serán los mismos que se aplican en el ámbito de toda actividad que aspira a tener éxito: En primer lugar será una administra-



Entre las autoridades asistentes al solemne acto se encontraban el Presidente de Sonami, Walter Riesco; los Vicepresidentes Hernán Hochschild y Patricio Céspedes; el Gobernador de la Provincia de Copiapó, Carlos Zúñiga Molina; el Alcalde de Tierra Amarilla, Rafael Prohens; ejecutivos de empresas mineras, docentes y alumnos.

ción austera, en que los recursos se invertirán exclusiva y prioritariamente, en el mejoramiento de la educación de los estudiantes.

UN ACTO DE FE EN LA MINERIA

Agregó, asimismo, que "tam-

El plazo para la concesión de la Administración del Liceo de Tierra Amarilla será de 10 años, a contar del 1º de noviembre de 1995.



La Escuela de Música de Copiapó solemnizó la ceremonia de traspaso a Sonami de la administración del Liceo de Tierra Amarilla.

bién será una administración integral, lo que significa que los esfuerzos estarán orientados a todos los diversos aspectos que inciden en la formación de los alumnos y, por sobre todo, será una administración basada en el principio de la búsqueda constante de la excelencia académica y formativa".

Walter Riesco señaló que "al confiarnos el Municipio y sus autoridades la administración de este establecimiento han hecho un Acto de Fe en la minería privada del país".

También hizo uso de la palabra el Alcalde de Tierra Amarilla, Rafael Prohens, quien señaló en su discurso: "En este día, estamos asistiendo a un momento histórico para la educación en Tierra Amarilla, por primera vez se traspasa la administración de un establecimiento municipal al sector privado, en el caso específico a la Sociedad

"Estamos asistiendo a un momento histórico para la educación en Tierra Amarilla, expresó el Alcalde Rafael Pröhens. Por primera vez, se traspassa la administración de un establecimiento municipal al sector privado, en el caso específico a la Sociedad Nacional de Minería, institución de gran prestigio en el ámbito empresarial".

Nacional de Minería, institución de gran prestigio en el ámbito empresarial y gremial de la minería en Chile".

Recordó que cuando hace ya algunos años se comenzó a vislumbrar la posibilidad de traspassar la administración de este liceo al sector privado, surgió el interés de la Sociedad Nacional de Minería, de postular a la licitación de este establecimiento educacional, "como un gran proyecto educativo producto de un largo y profundo estudio técnico encargado a la

organización ORT, expertos en proyectos educativos con gran experiencia internacional".

Pröhens precisó que para concretar este proceso de traspasso han existido muchas horas de trabajo, reuniones, consultas de tipo legal de

acuerdo a la normativa vigente, conocimiento y acuerdo de los docentes y personal del Liceo, difusión entre la comunidad escolar, como también de las autoridades del sector educacional, tanto a nivel comunal, provincial, regional y nacional.



El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo, y el Alcalde de Tierra Amarilla, Rafael Pröhens, proceden a firmar el Acta de Traspaso del Liceo "Jorge Alessandri Rodríguez" a nuestra entidad gremial.

GRAN PROYECTO EDUCATIVO

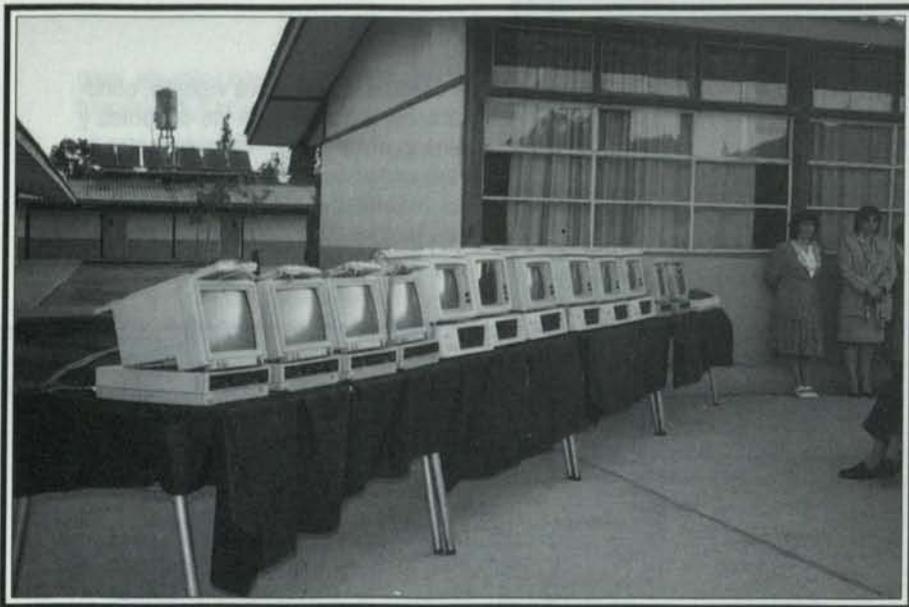
"Resulta por lo tanto, muy relevante agradecer el esfuerzo de todas las instituciones y funcionarios, tanto del sector público y privado, que con sus aportes hicieron posible que esta idea se concretara en un Contrato de Concesión de la Administración del Liceo C-10 "Jorge Alessandri Rodríguez".

El edil puntualizó que la Municipalidad de Tierra Amarilla con su Concejo Municipal, y por sobre todo la comunidad local y regional, "esperan que este traspasso de administración signifique un real y sostenido crecimiento y desarrollo en el proceso global que significa la educación impartida en este Liceo".

"Sabemos que la Sociedad Na-



El Liceo "Jorge Alessandri Rodríguez" partió con una matrícula inicial el año 1982, de 152 alumnos, y en la actualidad bordea los 700 alumnos en sus modalidades humanístico-científico y técnico profesional en jornada diurna y nocturna.



El Banco Concepción hizo entrega a las autoridades del Liceo de una donación consistente en once computadores PC y una impresora marca Epson, para que los estudiantes se adentren en el moderno mundo de la computación.

dueñas de casa y entre todas pintaremos el Liceo Jorge Alessandri Rodríguez".

Finalmente, el Gobernador de Copiapó, Carlos Zúñiga Molina, agradeció en nombre del gobierno regional la decisión de la Sociedad Nacional de Minería de hacerse cargo de la administración del Liceo de Tierra Amarilla. Agregó que ello es una demostración clara y palpable del compromiso de la empresa privada con el desarrollo de la región.

La educación media se inició en Tierra Amarilla en 1982 como un anexo de la Escuela F-Nº 40. Esta educación se impartía hasta el año 1986 en el edificio que actualmente ocupa el Departamento de Educación Municipal. En el año siguiente, el Liceo "Jorge Alessandri Rodríguez" comenzó a funcionar en el moderno edificio donde se ubica en la actualidad.

El establecimiento partió con una matrícula inicial el año 1982, de 152 alumnos, y en la actualidad bordea los 700 alumnos en sus modalidades humanístico-científico y técnico profesional en jornada diurna y nocturna.

La ceremonia concluyó con la firma del Acta de Traspaso del Liceo de Tierra Amarilla y la actuación de la Escuela de Música de Copiapó.

cional de Minería, ya está trabajando en un gran proyecto educativo que con el aporte de las empresas mineras del país, organizaciones internacionales y centros de enseñanza superior de nuestro país, van a llevar a este establecimiento educacional, por un camino de progreso que se va a traducir día a día en una enseñanza de ustedes jóvenes alumnos y de un recurso humano más capacitado, como lo exige el competitivo mercado productivo de las empresas mineras y de servicio en la actualidad. Tenemos mucha confianza en que los planes trazados se irán cumpliendo uno a uno en beneficio de la comunidad de Tierra Amarilla y de la Región", concluyó el Alcalde.

El Banco Concepción, a través del Gerente de la Zona Norte de la institución bancaria, hizo entrega a las autoridades del Liceo "Jorge Alessandri Rodríguez" de una donación consistente en once computadores PC y una impresora marca Epson, para que los estudiantes se adentren en el moderno mundo de la computación.

En la oportunidad, también se dirigió a los asistentes la representante de la Universidad de Los Andes, Jane Gibson, institución que con el apoyo de Sonami y la Municipalidad de Tierra Amarilla, efectuará sus próximos trabajos de verano en esta localidad y, en especial, en el Liceo.

En su alocución, Jane Gibson, señaló que durante una semana alumnas de esta Universidad darán lo mejor de sí en beneficio de la comunidad de Tierra Amarilla.

"Durante esos días alumnas de medicina harán atención médica, las de pedagogía básica con reforzamiento escolar y actividades de recreación para niños, las de ingeniería comercial clases de economía doméstica para



La Mesa Directiva de la Sociedad, -Walter Riesco, Hernán Hochschild y Patricio Céspedes-, aparece junto al cuerpo docente del Liceo "Jorge Alessandri Rodríguez", dependiente ahora de Sonami.

SONAMI en acción

MESA DIRECTIVA SE REUNIO CON ASOCIACIONES MINERAS DEL PAIS

Una alta concurrencia tuvo la reunión de la Mesa Directiva de la Sociedad, encabezada por el Presidente Walter Riesco y los Vicepresidentes Hernán Hochschild y Patricio Céspedes, con los Presidentes de Asociaciones Mineras, en la sede de Sonami.

La reunión de trabajo, que contó con la asistencia de 21 Asociaciones Mineras, tuvo como objetivo hacer un análisis profundo de los temas que inquietan a este sector de la minería privada del país.

La reunión se inició a las 9:30 horas de la mañana, con una bienvenida a los Presidentes de las Asociaciones por parte del Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo.

Posteriormente, Conrado Venegas hizo una extensa exposición sobre Expectativas del Precio del Cobre. En este segmento, los dirigentes mineros tuvieron la posibilidad de hacer numerosas consultas al expositor.

Siguiendo con el programa preestablecido, el abogado asesor de la Sociedad, Cristián Letelier, analizó a fondo el tema del endeudamiento minero.

Los asistentes a esta reunión de trabajo concluyeron esta primera parte de la reunión con un almuerzo en el Hotel Diego de Almagro.



El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo, da la bienvenida a los Presidentes de las Asociaciones Mineras venidos desde todo Chile.



La reunión de trabajo, que contó con la asistencia de 21 Presidentes de Asociaciones Mineras, tuvo como objetivo hacer un análisis profundo de los temas que inquietan a este sector de la minería privada.

Por la tarde, se hizo presente en la sede de Sonami el Gerente Comercial de Enami, Sergio Tauliz, quien junto a otros dos ejecutivos de la empresa estatal, Iván Henríquez y Alfredo Pizarro, pasó revista al polémico Reglamento de Compra de Minerales y Productos Mineros. También se analizó la política Tarifaria de Enami y el descuento tarifario previsto para el año venidero.

La segunda parte de la reunión de Asociaciones Mineras estuvo encabezada por los Vicepresidentes de Sonami, Hernán Hochschild y Patricio Céspedes.

El encuentro de los dirigentes de Asociaciones Mineras con los ejecutivos de Enami fue franco y directo y en él se hicieron duras críticas a la gestión de la Empresa Nacional de Minería.

El Gerente Comercial de Enami, Sergio Tauliz, junto a otros dos ejecutivos de la empresa estatal, Iván Henríquez y Alfredo Pizarro, pasó revista al polémico Reglamento de Compra de Minerales y Productos Mineros. A su lado, los dos Vicepresidentes de Sonami,



Conrado Venegas hizo una extensa exposición sobre las Expectativas del Precio del Cobre. Los dirigentes mineros tuvieron la posibilidad de hacer numerosas consultas al expositor.



El Gerente Comercial de Enami, Sergio Tauliz, junto a otros dos ejecutivos de la empresa estatal, Iván Henríquez y Alfredo Pizarro, pasó revista al polémico Reglamento de Compra de Minerales y Productos Mineros. A su lado, los dos Vicepresidentes de Sonami,

ENERGICA RESPUESTA A SUBSECRETARIO DE MINERIA

Una enérgica respuesta a las afirmaciones formuladas por el Subsecretario de Minería, Sergio Hernández, emitió la Sociedad Nacional de Minería.

La entidad gremial salió al paso del funcionario de Gobierno que había emplazado a Sonami a pronunciarse sobre una indicación parlamentaria que pedía recortar los gastos del Ministerio de Minería, afectando el presupuesto de fomento de la Empresa Nacional de Minería.

El Presidente de Sonami, Walter Riesco Salvo, señaló que "jamás nuestra entidad gremial ha patrocinado la reducción de la inversión en fomento y estímulo a los sectores productivos. Al contrario, lo que hemos afirmado en conjunto con la Sociedad de Fomento Fabril es que deben reducirse aquellas partidas presupuestarias en gastos superfluos y que nada tengan que ver con las funciones esenciales del Estado".

"Al parecer, -agregó- el Subsecretario de Minería no ha entendido el sentido del Estudio Sonami-Sofofa, ya que éste es perfectamente coincidente con el declarado propósito gubernativo de introducir mayor eficiencia en la gestión pública".

En cuanto a la situación del presupuesto del Ministerio de Minería y de sus entidades y empresas dependientes, Walter Riesco aclaró que "no es efectivo que el Estudio se refiera a esta Secretaría de Estado y menos a la Empresa Nacional de Minería, por lo que a Sonami no le cabe participación alguna en las rebajas propuestas por sectores parlamentarios".

"Además, como es de público conocimiento, la Sociedad no participa directamente en el debate presupuestario que se realiza en el Parlamento, y son las autoridades ministe-

riales las encargadas de acreditar la correcta inversión de los fondos, y defender con eficiencia sus respectivos presupuestos, lo que, al parecer, no ha hecho bien esa Secretaría de Estado".

"Somos partidarios -precisó- que el presupuesto de fomento se invierta real y efectivamente en beneficio de los mineros, y no se diluya en asesorías, consultores, arriendo de vehículos y otros ítemes burocráticos que no guardan directa relación con el apoyo a los productores mineros".

"Si el Subsecretario requiere ayuda para que la Sociedad oriente a las autoridades en la reformulación del Plan de Fomento, para que éste sea eficiente, -declaró Riesco- Sonami prestará toda su colaboración en esta tarea prioritaria. Ahora bien, lo importante es que si hacemos ese trabajo, efectivamente apliquen nuestras sugerencias, porque en materia de fomento a la pequeña minería sobran las palabras, pero faltan los hechos", agregó el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería.

El dirigente empresarial emplazó al Subsecretario Hernández para que explique el por qué un sinnúmero de iniciativas propuestas en favor de los pequeños mineros, por la Sociedad Nacional de Minería y planteadas a las autoridades sectoriales se encuentran desde hace tiempo empanadas en supuestos estudios y no han sido implementadas".

Walter Riesco expresó, finalmente, que la Sociedad está plenamente dispuesta a sostener una discusión pública, como la que propone el Subsecretario, donde se analice de cara al sector minero las graves ineficiencias que afectan a las políticas de la autoridad sobre la pequeña minería, y al incumplimiento de la Ley Orgánica de Enami.

LA RESPUESTA DEL SUBSECRETARIO

Con una tarjeta que dice textualmente: "Estimado Walter: Me alegro de tus declaraciones. Te envío las mías de hoy", el Subsecretario de Minería, Sergio Hernández Núñez, respondió al emplazamiento de la Sociedad.

"Lo importante es que Sonami se pronunciara sobre la proposición de quitar el respaldo al sector de pequeños mineros planteado por parlamentarios de derecha", subrayó Hernández.

Indicó que "ahora queda claro que

tanto el Gobierno como Sonami están de acuerdo en mantener el presupuesto para el fomento de la pequeña minería de este país".

"Que los parlamentarios de oposición lo tengan claro, pues están recortando el presupuesto equivocadamente de fondos que están destinados al fomento de la iniciativa privada", indicó.

Formuló un llamado claro y categórico a los parlamentarios de oposición al decirles que "también el empresario rechaza absolutamente el re-

corte presupuestario de fomento minero y, por lo tanto, sólo los parlamentarios de derecha son los que quieren recortar el Presupuesto del Ministerio de Minería".

Finalmente, Hernández pidió a "todos los parlamentarios a que respalden el presupuesto de Minería, puesto que todo el país está de acuerdo en que está destinado al fomento de la iniciativa privada de acuerdo a las políticas que este Ministerio en el Gobierno del Presidente Frei ha implementado".

SONAMI en acción

MANUEL FELIU J. RENUNCIO AL BANCO CONCEPCION

El Presidente del Banco Concepción, Manuel Feliú Justiniano, presentó la renuncia al cargo de Presidente de la entidad bancaria, a contar del 1º de diciembre, por razones personales.

El Directorio del Banco, por la unanimidad de sus miembros, aceptó la dimisión y designó en su reemplazo a León Dobry, actual Vicepresidente. En la Vicepresidencia fue designado Julio Acevedo, actual Director del Banco.

Según informó el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo, el Directorio de nuestra entidad gremial encargó a los economistas Julio Acevedo y Hernán Büchi el examen de las diversas opciones existentes para concretar una venta total o parcial del Banco. Al mismo tiempo, el dirigente máximo del gremio destacó el valioso aporte efectuado por el Presidente saliente en la adquisición y administración del Banco.

"La Sociedad debe estar reconocida de Manuel Feliú, sostuvo Walter Riesco, por cuanto con su accionar ha permitido que nuestra entidad gremial cuente hoy con este activo".

PREOCUPACION DE LA MINERIA PRIVADA POR REFORMAS LABORALES

El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo, señaló que la aprobación por la Cámara de Diputados de las indicaciones propuestas por la CUT a los proyectos de reforma a la legislación laboral, son una clara demostración de la liviandad con que se está legislando en materias trascendentales y revelan que, actualmente, se advierte un sesgo antiempresarial en la tendencia legislativa.

El dirigente empresarial lamentó que los parlamentarios que aprobaron la plataforma de la CUT no hayan percibido en los innumerables viajes que realizan al extranjero que la tendencia mundial en esta materia es exactamente la contraria a la que ellos pretenden imponer en Chile.

"Así, agregó, mientras en la mayoría de los países desarrollados se busca flexibilizar el mercado del trabajo, este grupo de legisladores chilenos y la CUT pretenden introducir nuevas regulaciones que harán imposible mantener la competitividad de las empresas".

Riesco señaló que "los sectores más informados y con mayor cultura económica del Gobierno, deberían hacer un esfuerzo significativo para tratar de evitar que se consumen estos cam-

bios que pueden implicar efectos muy nocivos en los niveles de inversión y empleo".

"Es necesario que alguien explique, en forma sencilla y didáctica, el tremendo daño que están haciendo a los trabajadores y a la economía del país. Estamos seguros, añadió Riesco, que si los parlamentarios entendieran las implicancias de las reformas, jamás las hubieran aprobado". El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, asimismo, formuló un llamado a las autoridades responsables del país para que ratifiquen si efectivamente vetarán estas normas, lo que traería una enorme tranquilidad a los sectores productivos del país.

Walter Riesco desvirtuó enfáticamente que estas reformas busquen el bienestar de los trabajadores. "Lo que pretenden es mantener artificialmente vigente una cúpula sindical que perdió definitivamente la sintonía con los verdaderos intereses de los trabajadores".

Finalmente, subrayó que "lo importante en esta materia es que, en su momento, nadie podrá decir que no se advirtió oportunamente de los nefastos efectos que podría tener la aprobación de las reformas laborales".

MESA DIRECTIVA CON ASOCIACIONES DE TERCERA REGION

La Mesa Directiva de la Sociedad, encabezada por su Presidente, Walter Riesco Salvo, y los Vicepresidentes Hernán Hochschild y Patricio Céspedes, sostuvieron una prolongada reunión con el Comité Regional de Asociaciones Mineras de la Tercera Región, presidida por Héctor Volta.

En la oportunidad, asistieron las Asociaciones Mineras de Copiapó, Tierra Amarilla, Freirina, Domeyko, Asociación de Pirquineros de Tierra de Amarilla, Asociación de Pequeños Mineros de Huasco y diversos productores de la zona.

También se hizo presente en el encuentro el representante de la Sociedad Nacional de Minería en el Directorio de la Empresa Nacional de Minería, Daniel Álvarez.

En la ocasión, se analizaron en forma extensa las modificaciones al Reglamento de Compra de Minerales y Productos que Enami está

poniendo en vigencia.

Los dirigentes mineros de la Tercera Región también expusieron sus inquietudes respecto al tema del endeudamiento minero. Asimismo, el Comité Regional de Asociaciones Mineras planteó sus expectativas respecto al precio del cobre para el ejercicio 1996.



IMPULSO A LA COMISION LABORAL DE LA SOCIEDAD

SONAMI en acción

La Sociedad Nacional de Minería dio un nuevo impulso y estructura a la Comisión Laboral de la entidad gremial, con el objetivo de entregar su opinión sobre los cambios a la Legislación Laboral que se estudian en el Congreso Nacional. Según explicó el Presidente de Sonami, Walter Riesco, se ha tenido en cuenta la necesidad de que las empresas asociadas puedan coordinarse y establecer posiciones comunes en mate-

rias tan relevantes como las modificaciones a la legislación laboral, la determinación de las jornadas de trabajo, los sistemas de fiscalización, las modalidades de capacitación y otras importantes materias similares.

En la ocasión, se eligió como Presidente de la Comisión Laboral de la Sociedad a Roberto Camilla, Gerente de Recursos Humanos de Outokumpu.

VISITA DE TRABAJO DE VICEPRESIDENTE A CUARTA REGION

Una fructífera visita de trabajo a la Cuarta Región efectuó el Segundo Vicepresidente de la Sociedad Nacional de Minería, Patricio Céspedes, acompañado del Jefe del Departamento de Estudios de la entidad gremial, Rubén Varas, con el objetivo de interiorizarse en terreno de los problemas que afectan a los pequeños productores de esa región del país.

En la Cuarta Región, Céspedes se reunió en la Asociación Minera de La Serena con representantes de las Asociaciones Mineras de toda la Región. La reunión, calificada de cordial y franca por los asistentes, contó con la presencia -entre otros- de Mario Mettifofo, Vicepresidente de la Asociación Minera de La Higuera; Cosme Morales, Presidente de la Asociación Minera de Punitaqui; Enrique Brajovic, de la Asominera de Illapel; Rubilar González, de Andacollo y el industrial minero Juan Araya. El encuentro fue presidido por



Claudio Canut de Bon, de la Asociación Minera de La Serena.

En la ocasión, se analizó en detalle el Reglamento de Compra de Minerales y Productos Mineros; el estudio de la Planta Standard de Beneficio de Minerales, la Política de Enami para la compra de minerales; el Fondo del Cobre para la Pequeña Minería; el endeudamiento del sector con Enami y las expectativas sectoriales respecto al precio del cobre. La visita de trabajo a la Cuarta Región también consideró un encuentro con académicos del Departamento de Minas de la Universidad de La Serena.

SONAMI CONSIGUIO APLICACION FLEXIBLE DE REGLAMENTO

El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo, informó a las Asociaciones Mineras que la Empresa Nacional de Minería puso en práctica, a partir del 1º de noviembre pasado, el nuevo Reglamento de Compra de Minerales y Productos Mineros.

"Considerando que ello ha provocado algunas dificultades en los productores que comercializan sus productos con Enami, se ha solicitado a dicha empresa que la aplicación del mencionado reglamento sea paulatina y flexible, a fin de que los productores se adecuen a las nuevas condiciones de compra", puntualizó Riesco.

El máximo dirigente empresarial minero precisó que la solicitud de Sonami fue respondida en forma positiva por la Vicepresidencia de Enami, en carta N° 235. Finalmente, Walter Riesco informó que la Comisión de la Sociedad que se encuentra abocada a este tema, propondrá a través del Ministro de Minería y Vicepresidencia de Enami, los cambios necesarios en favor del sector minero.

SOLUCION A PROBLEMAS DE MINEROS DE COMBARBALA

Los Vicepresidentes de la Sociedad Nacional de Minería, Hernán Hochschild y Patricio Céspedes, además del Consejero René Martín Jure, encabezaron una reunión de la Asociación Minera de Combarbalá, encabezada por su Presidente Aníbal Torres, con el Vicepresidente de la Empresa Nacional de Minería, Claudio Agostini. El motivo central de dicha reunión fue analizar la dramática situación que afecta al sector minero de Combarbalá y que, además, desarrolla sus actividades en una zona afectada duramente por una prolongada sequía. A la reunión también asistieron el Gerente Regional de la Enami de la Cuarta Región, Fernando Flores, y el Jefe de la Oficina de Enami en Combarbalá, ingeniero Alfonso Cortés. Por la Asociación Minera de Combarbalá concurren, asimismo, el Vicepresidente Julián Galleguillos; el Secretario Milton Salinas; el Tesorero Víctor Fredes y el Director Oscar Godoy.

En la oportunidad, el Vicepresidente Ejecutivo de Enami, Claudio Agostini, comprometió el apoyo de Enami en la instalación de una pequeña planta de lixiviación de minerales en pila, cuyo abastecimiento estaría asegurado por un grupo de mineros que tiene reservas demostrables en sus minas. La producción mensual de minerales oxidados vendidos a Panulcillo, mantenida por algunos esforzados productores, a pesar de los altos fletes, es de 1.500 toneladas y de minerales de flotación vendidos a Illapel, de alrededor de 300 toneladas.

VICEPRESIDENTE CONTINUA REUNIONES EN TERRENO

El Segundo Vicepresidente de la Sociedad Nacional de Minería, Patricio Céspedes Guzmán, acompañado del Jefe del Departamento Técnico, ingeniero Rubén Varas, efectuó una visita a la Asociación Minera de Cabildo para analizar y estudiar con los productores mineros de esa localidad los problemas e inquietudes que los afectan.

des que los afectan.

La reunión de trabajo con los mineros de Cabildo, a la cual también concurren dirigentes de la Asociación Minera de Petorca, contó asimismo con la asistencia de los directores de Sonami Maximiliano Callejas y Juan Elissetche.

En la ocasión, se analizó en detalle el

Reglamento de Compra de Minerales y Productos Mineros; el estudio de la Planta Standard de Beneficio de Minerales; la Política de Enami para la Compra de Minerales; el Fondo del Cobre para la Pequeña Minería; el endeudamiento del sector con Enami y las expectativas sectoriales respecto al precio del cobre.

Humberto Díaz Contreras:

LA DESPEDIDA A UN GRAN AMIGO



Los amigos de Humberto Contreras, encabezados por Walter Riesco, le dieron una emotiva despedida, con motivo de su alejamiento de la Gerencia de Minería del Banco Concepción.

Con motivo de su alejamiento de la Gerencia de Minería del Banco Concepción, un grupo de amigos le ofreció un almuerzo en

la Sociedad Nacional de Minería a Humberto Díaz Contreras, ingeniero Civil Metalurgista y ejecutivo de dilatada trayectoria.

Encabezaron la lista el propio Presidente de la Sociedad, Walter Riesco Salvo, empresarios mineros, dirigentes gremiales y amigos personales. Entre ellos, Patricio MacNiven, Hugo Grez, Alfredo Ovalle, Alberto Rochefort, Raimundo Langlois, Alejandro Gornzález, Juan Elissetche, Carlos Vega, Rolando Soto y Manuel Cereceda.

Díaz Contreras estudió en la Escuela Industrial de Concepción, en la Escuela de Artes y Oficios y en la Escuela de Ingenieros Industriales. Se tituló el 18 de agosto de 1958, con su proyecto "Reestructuración de los Altos Hornos de Corral".

Antes de ocupar la Gerencia de Minería del Banco Concepción, que ahora desempeña Jorge Ferretti Araya, fue Gerente General de Financiera Davens,



Alfredo Ovalle, Alberto Rochefort, Walter Riesco y el homenajeado aparecen sonriendo ante los recuerdos de toda una vida.

Gerente Comercial del Banco de Hong Kong, Gerente General del Banco Osorno y La Unión, Gerente General de Ahorromet, Gerente General de la Corporación de Fomento de la Producción, Corfo, en tiempos de D. Jorge Alessandri, Gerente General de Sercotec, Gerente General de Altos Hornos de Corral y Gerente de la Sociedad Minera Carrizal, entre otros altos cargos.

En la actividad internacional, se desempeñó como Se-

cretario General del Organismo Latinoamericano de Minería, Olami; como consultor del Banco Interamericano de Desarrollo, BID; Consultor de la OEA; asesor de los Gobiernos de Paraguay, Panamá y República Dominicana y Consultor de la Corporación de Fomento de Venezuela.

Humberto Díaz también fue condecorado por sus méritos profesionales por los Gobiernos de Italia, Francia

Ecuador, Panamá y Venezuela. También recibió el Premio Icare al Mejor Empresario de 1962.

El hombre, por su inteligencia y capacidad, su bonhomía, su carácter y por estar siempre dispuesto a solucionar los problemas, dejó una estela de amigos durante su brillante carrera. Por eso, a la hora de los discursos en el almuerzo ofrecido en la Sonami, no se escatimaron esfuerzos para elogiar su trayectoria y su obra.

CALENDARIO

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

Diciembre, 5-6: "Uso Eficiente de la Energía: Una herramienta eficaz para disminuir costos en el Sector Minero", que se realizará en el Hotel Antofagasta. Contacto: Comisión Nacional de Energía, Teatinos 120, Piso 7º, Santiago. Teléfono: 6981757. Fax: 6956404.

Diciembre, 5-8: "Northwest Mining Association International Convention and Exposition", que se celebrará en el Sheraton Spokane Hotel, Convention and Agricultural Trade Center, Spokane, Washington. Contacto NWMA, 10 N. Post Ste. 414, Spokane, Washington 99201-0772, Estados Unidos. Teléfono: + 1.509.624.1158. Fax: + 1.509.623.1241.

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

Enero 16-19: "Tailing and mine waste '96", Colorado State University. Contacto: Linda Hinshaw, Department of Civil Engineering, Colorado State University Fort Collins, Colorado 80523, Estados Unidos. Teléfono: + 1.970.491.6081. Fax: + 1.970.491.7727.

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

Febrero, 5-7: "Investing in African Mining Conferen-

ce, Indaba", en Cape Town, Sudáfrica. Todas las posibilidades de Sudáfrica con su potencial minero desconocido. Contacto: 9100 South Dadeland Boulevard, Suite 702, Miami, Florida 33156. Teléfono: (305) 670.1963. Fax: (305) 670.0971.

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

Marzo 28-Abril 26: "Computer assisted training in minerals resources", que se celebrará en Fontainebleu, Francia. Contacto: L. Zanone, Ecole des Mines de Paris, CGES-IPM-CLAIM 35, Rue Saint Honoré, 77305, Fontainebleu, Cedex, Francia. Teléfono: + 33.1.6469.4930. Fax: + 33.1.6469.4711.

Mayo, 15-17: "III Seminario y Taller Internacional sobre tecnologías limpias para la industria minera", Expomin '96, Parque Cerrillos, Santiago de Chile. Organizado por el Departamento de Metalurgia de la Universidad de Concepción. Teléfono: (56) 41204241. Fax: (56) 41243418.

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

Agosto, 4-14: "Geoexpo '96" 30th. International Geological Congress, Beijing, China Popular, organizado por el 30th IGC Organizing Committee. Contacto: Carmen Yeung y Shermen Ho. Together Expo Limited 18-F, San Kai Tower, 56-58 Yee Wo Street, Causeway Bay, Hong Kong. Teléfono: (852) 2881.5889. Fax: (852) 2890.2657.

Nueva familia Rimula. Buena en cualquier carretera.



NUEVA FAMILIA
RIMULA

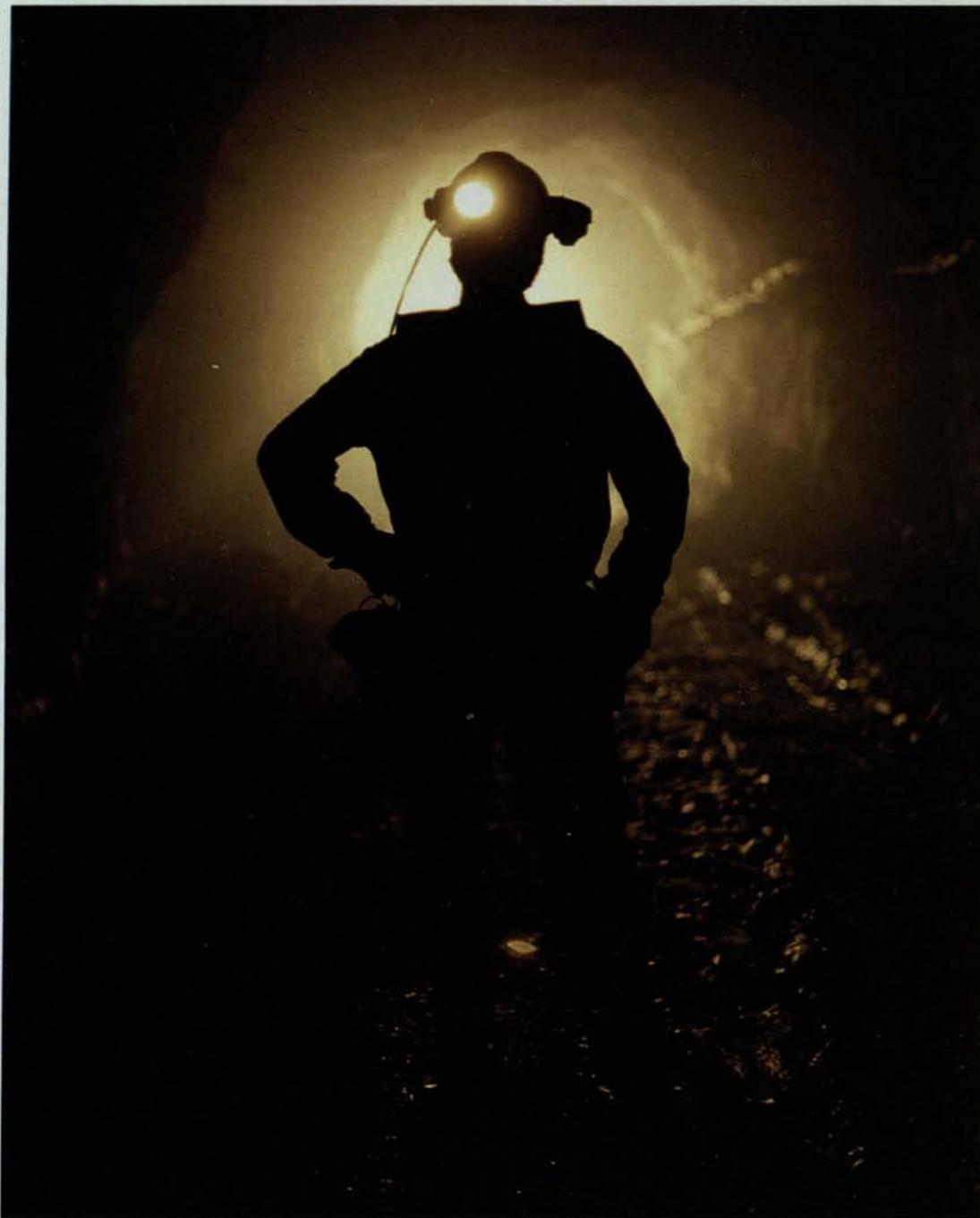


Shell presenta su nueva familia de lubricantes Rimula. Una familia que ha sido concebida para proteger los motores diesel que día a día trabajan en la minería. Recuerde, para un trabajo sin contratiempos,

RIMULA. Vaya tranquilo.



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



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



El punto es conectarse a

FK FLORES Y KERSTING



AMPROBE INSTRUMENT®

- Detector de presencia de voltaje tipo lápiz
- Probadores de voltaje LED AC/DC
- Probador de continuidad
- Sensor de metales
- Termómetro digital
- Voltampermetros tenaza analógicos CA
- Voltampermetros tenaza digitales CA
- Voltampermetros tenaza digitales CA/CC
- Multímetros analógicos
- Multímetros digitales industriales
- Transductor de potencia para usar con multímetro
- Medidor de factor de potencia portátil digital
- Rastreador de circuitos
- Termómetros análogos
- Pirómetro digital
- Megohmetro digital 1000 volts
- Megohmetro análogo 500 volts
- Megohmetros magnéticos de manivela 500/1000 volts
- Tacómetro digital
- Registrador de corriente de tira gráfica
- Registrador de voltaje de tira gráfica
- Registradores KW/KVAR
- Detector de armónicas
- Accesorios, repuesto y servicio técnico

La conexión en Materiales Eléctricos

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



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

Oficina Penquista del Banco Concepción:

LA MAS ANTIGUA Y TRADICIONAL DE LAS SUCURSALES

La sucursal Concepción del Banco Concepción, ubicada en la céntrica calle Libertador Bernardo O'Higgins, es la más antigua y con mayor tradición de las oficinas de la entidad bancaria.

El Gerente Zonal Concepción, Enrique Rubio Vila, destaca que esta oficina nació junto con la creación del Banco en la ciudad de Concepción, el 16 de octubre de 1871.

De la Sucursal Concepción (Gerencia Zonal) dependen las oficinas Talcahuano, Lota, Base Naval, Los Angeles y Caja Auxiliar Barrio Universitario.

En ella laboran 61 personas, distribuyéndose 15 en el Área Comercial y 46 en el Área de Operaciones.

El alto ejecutivo explica que debido a la importante tradición de esta Oficina en la ciudad de Concepción, ella está ligada a las empresas e instituciones más relevantes de la actividad económica regional. Es así como son clientes de la Sucursal Concepción empresas como Compañía Siderúrgica Huachipato S.A., Universidad de Concepción, Lotería de Concepción, Universidad de Bío Bío, Corporación Sanatorio Alemán, Creccic S.A., Calzados Gacel S.A., Pesquera San Miguel S.A., Moly-Cop S.A., Machasa Complejo Textil Ltda., Cía Cervecerías Unidas S.A., y muchas otras.

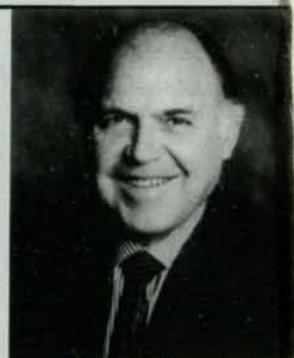
"En términos generales, indicó, la Oficina opera con todos los sectores de la actividad económica

regional, destacándose entre ellos, el sector industrial, pesquero, comercio, servicios, construcción, forestal y personas".

Enrique Rubio precisó que en los últimos años la Oficina Concepción ha desarrollado un plan de acción hacia la pequeña y mediana empresa, "obteniendo a la fecha excelentes resultados, tanto en colocaciones como en su rentabilidad asociada".

El Gerente Zonal Concepción puntualizó que la sucursal penquista muestra una interesante participación en el Área Personas, donde la oficina posee actualmente colocaciones por MMS 5.000, con 3.600 cuentas corrientes y 7.000 tarjetas de crédito.

En cuanto a la relación del Banco con la actividad minera, Rubio Vila indicó que, dada las características de la economía regional, "no existen, a excepción de Enacar S.A., muchas acti-



Manuel Feltú J.
Presidente del Banco Concepción

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



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

vidades mineras de importancia en donde nuestro Banco pudiera entregar su apoyo crediticio".

Por otra parte, el ejecutivo informó que el año pasado el nivel de colocaciones alcanzado por la Oficina fue de MM\$ 17.171, lo que significó un crecimiento real en el año de un 29 por ciento.

Durante los primeros nueve meses de este año, la Oficina Concepción ha incrementado este indicador en un 18 por ciento real, alcanzando las colocaciones a esta fecha a MM\$ 21.156, ocupando el primer lugar en el ranking de Oficinas del Banco. Este nivel de Colocaciones representa, a su vez, el 5 por ciento del total de colocaciones de la institución.

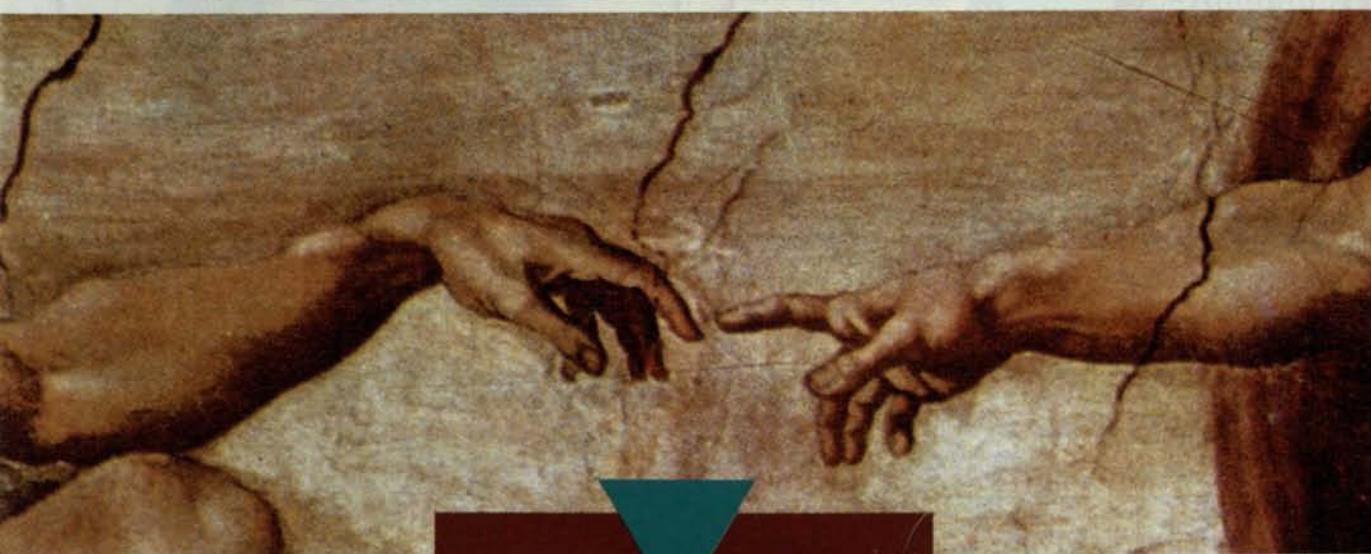
Con respecto a las captaciones, el ejecutivo mencionó que éstas alcanzaron a diciembre de 1994 la suma de MM\$ 26.577, con un 5 por ciento de decrecimiento en el año.

Sin embargo, a septiembre del presente año la Oficina registraba Depósitos y Captaciones Totales por un monto de MM\$ 29.313, lo que significa un 3 por ciento de crecimiento real en el período.

"Es importante destacar que la Sucursal ocupa en ese indicador también y muy lejos el primer lugar en el ranking de Oficinas del Banco y que participa en un 9 por ciento de los Depósitos y Captaciones Totales de la Institución". Enrique Rubio Vila destaca también

que la oficina muestra un bajo nivel de Cartera Vencida, el cual alcanza a septiembre pasado a M\$ 29, y el importante aporte que hace a los resultados directos del Banco, llegando éstos a MM\$ 684, en los primeros nueve meses del año.

"Esperamos continuar desarrollando el trabajo que hemos realizado los últimos años y que nos ha brindado buenos resultados. Es decir, atender a nuestros actuales clientes entregándoles el mejor servicio y ofreciéndoles toda nuestra gama de productos. En resumen, desarrollar el concepto Empresa Amiga", concluyó señalando el Gerente Zonal Concepción, Enrique Rubio.



el país y las personas
a fijado el Banco
permanente es el
e 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

Reactivos de Flotación para la minería.

Colectores.

XANTATOS SF - 113® / SF - 114®

XANTOFORMIATOS SF - 203® / SF - 204®

TIONOCARBAMATOS SF - 323® / SF - 382®

TIOFOSFATOS SF - 554® / SF - 623®

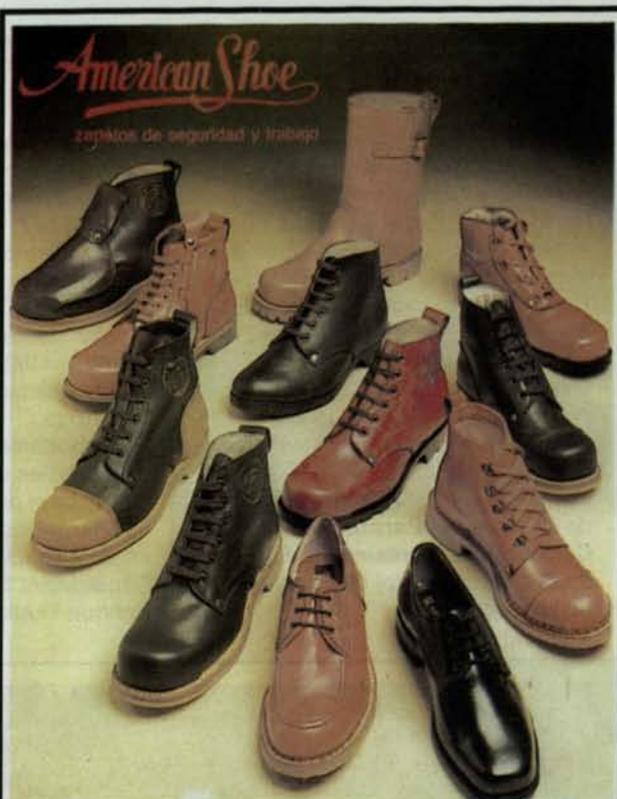
Espumantes.

METIL ISOBUTIL CARBINOL MIBC®

Shell Chile



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



B. ILHARREBORDE S.A.

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



ABASMIN S.A.

Abastecimientos y
Servicios Mineros S.A.

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

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

UNA EMPRESA DE MINEROS PARA TODOS LOS MINEROS



HARSEIM
s.a.i.c.

**Accesorios
Para Explosivos**



**Seguridad
Industrial**



TEXACO

**Lubricantes
Para Minería**



**Pinturas y Productos
Industriales**

SANTIAGO
Bilbao 2877
Mesa Central
2253766
Fax: 2253766

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

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

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

**QUIEN
ES
QUIEN
EN EL MUNDO DE LA MINERIA
WHO'S
WHO
IN THE MINING WORLD**



EXPOMIN

1996 14 - 18 de Mayo
Santiago - Chile

IV Exposición Mundial para
la Minería Latinoamericana

- IV Congreso Mundial para
la Minería Latinoamericana
- III Rueda de Inversiones
Mineras en Latinoamérica

La Exposición Mundial más
importante, para el mayor
Mercado Minero Mundial. Toda
Latinoamérica recibe a la
Minería mundial

EXPOMIN'96, la exposición
minera especializada en
maquinarias, equipos,
tecnologías, servicios e
insumos provenientes de todo
el mundo para la Minería de
América Latina.



EXPOMIN'96

Organiza
Feria Internacional de Santiago;
con el patrocinio oficial del Ministerio
de Minería de Chile.

Con la colaboración de:
Sociedad Nacional de Minería de Chile
Instituto de Ingenieros de Minas de Chile

Y el auspicio de
Revista Minería Chilena y Latinominería

Informaciones
Recinto Ferial Fisa - Maipú
Casilla 40 D Correo Central
Santiago - Chile
Fono: (55-2) 533 2838
Fax: (56-2) 533 1667



En la mesa oficial se ubican, de izquierda a derecha, el Padre Sergio Neira, quien fue el encargado de bendecir las nuevas instalaciones de Minera Zaldívar; el Presidente de Outokumpu, Jyrki Juusela; el Intendente de la Segunda Región, César Castillo; el Gerente General de Minera Zaldívar, Tapani Järvinen; el Vicepresidente de la República, Carlos Figueroa; el Presidente del Directorio de Compañía Minera Zaldívar, William Hayes; el Ministro de Minería, Benjamín Teplizky; el Presidente de Placer Dome Inc., John Wilson y el Gerente de Operaciones de Zaldívar, Timothy Baker.



En su discurso del día de la inauguración, el Presidente del Directorio de la Compañía, William Hayes, señaló que Zaldívar es un hito importante en este tipo de proyectos a nivel mundial.



Durante la recepción que ofreció Zaldívar al más de un centenar de invitados, aparecen el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo; el Ministro de Minería, Benjamín Teplizky; y el Segundo Vicepresidente de Sonami, Patricio Céspedes Guzmán.



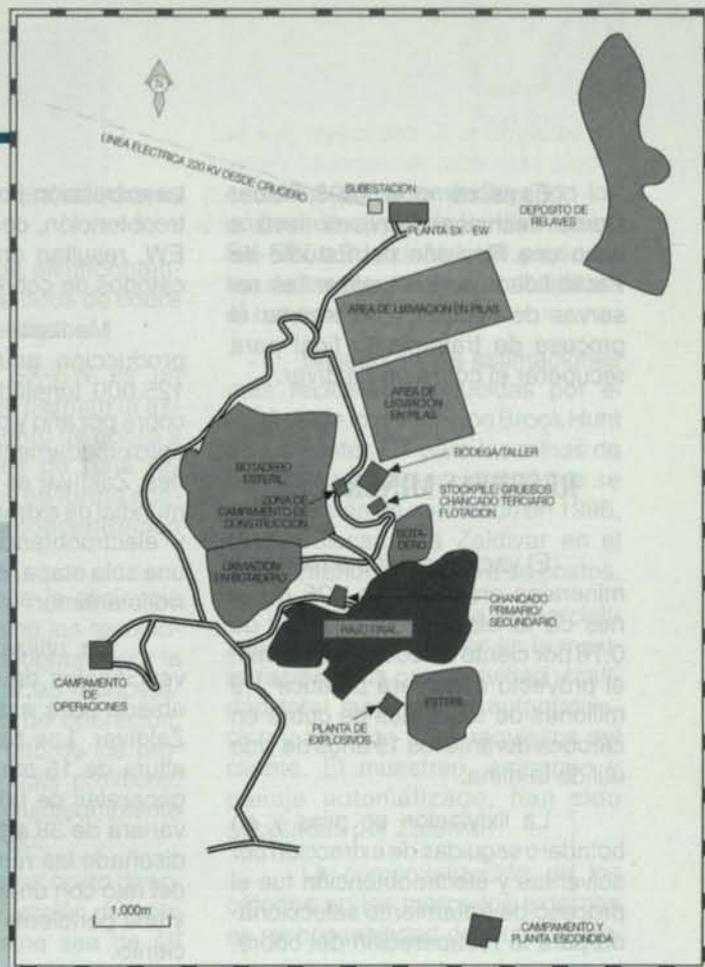
Con una tromadura que removió 450 mil toneladas de material estéril comenzaron oficialmente las operaciones del yacimiento de cobre Zaldívar.



Los encargados de activar la explosión fueron (de izquierda a derecha) el Presidente de Placer Dome Inc., John Wilson; el Presidente del Directorio de Compañía Zaldívar, William Hayes; el Vicepresidente de la Nación, Carlos Figueroa; el Ministro de Minería, Benjamín Teplizky; y el Presidente de Outokumpu, Jyrki Juusela.

Compañía Minera Zaldívar:

COMPLEJO MINERO MUNDIAL CON TECNOLOGIA DE PUNTA



El pórfido cuprífero Zaldívar se ubica a unos 1.400 kilómetros al norte de Santiago y a 175 kilómetros al oriente de Antofagasta. El costo de capital estimado es de 600 millones de dólares.

La inauguración oficial de las operaciones de Zaldívar se efectuó el pasado 23 de noviembre, con la asistencia del Vicepresidente de la República, Carlos Figueroa, Ministros de Estado y altos representantes de las empresas propietarias.

Con una producción estimada para este año de 23.000 toneladas de cobre en cátodos, Compañía Minera Zaldívar puso fin al proceso de "marcha blanca" de sus operaciones e inició la fase de comercialización, cuya producción irá a los mercados de Europa, el Lejano Oriente, Japón y América del Sur.

La inauguración oficial de las operaciones de Zaldívar se efectuó el pasado 23 de noviembre, con la asistencia del Vicepresidente de la República, Carlos Figueroa, Ministros de Estado y altos representantes de las empresas propietarias Placer Dome, de Canadá, y Outokumpu, de Finlandia, quienes

poseen el 50 por ciento cada una de la propiedad.

Las concesiones mineras de Zaldívar fueron inscritas por primera vez en 1970, habiéndose perforado un total de 128.645 m. de sondajes por parte de los diversos dueños de la propiedad, tanto pasados como presentes, antes de la decisión de invertir en noviembre de 1993. Este trabajo identificó un depósito de cobre porfírico, centro del sistema estructural de la Gran Falla Oeste que controla la mayoría de los principales depósitos de cobre porfíricos de Chile.

El yacimiento contiene mine-

ralización, tanto de sulfuros como de óxidos. La mayoría del cobre se presenta en un horizonte de mineral de óxido y de sulfuro secundario, el cual yace sobre mineralización de sulfuros primarios más profundos y de menor ley. Aunque la mineralización, en general, es continua, el yacimiento ha sido dividido en dos zonas adyacentes a la falla Portezuelo, que se orienta en dirección norte-sur.

Han existido diversos conceptos para el tratamiento del mineral de Zaldívar, los cuales han ido de la mano con lo que se percibió que sería el tamaño y naturaleza de la mineralización en Zaldívar.

Es así como, en 1993, Placer Dome Technical Services llevó a cabo una Revisión del Estudio de Factibilidad para actualizar las reservas de mineral y determinar el proceso de tratamiento final para recuperar el cobre en Zaldívar.

RESERVAS MINERALES

El yacimiento tiene reservas minerales probadas de 425 millones de toneladas, con una ley de 0.78 por ciento de cobre. Asimismo, el proyecto considera producir 1,9 millones de toneladas de cobre en cátodos durante los 19 años de vida útil de la mina.

La lixiviación en pilas y en botadero seguidas de extracción por solventes y electroobtención fue el proceso de tratamiento seleccionado para la recuperación del cobre.

La extracción por solventes y electroobtención, conocidas como SX-EW, resultan en la producción de cátodos de cobre de fácil venta.

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

Se utilizarán métodos convencionales de explotación a rajo abierto para extraer el mineral de Zaldívar. Los bancos tendrán una altura de 15 metros. Los ángulos generales de talud de las paredes variará de 38 a 50 grados y se han diseñado las rampas de transporte del rajo con un ancho de 30 metros y una pendiente máxima de 10 por ciento.

Como operación nueva, Zaldívar tiene la oportunidad de beneficiarse de una moderna flota minera.

En Zaldívar operarán tres palas eléctricas P&H 4100 con una capacidad de cucharón de 45 m³, capaces de cargar hasta 80 toneladas por pasada. Estas estarán complementadas por camiones Dresser Haulpak 830E de 218 toneladas de capacidad como conjunto óptimo entre equipos, capital y programas de producción. La operación de las palas y camiones permite la extracción de mineral a una tasa anticipada de 41.000 toneladas de mineral diarios, correspondiendo a un total de 250.000 tpd de material explotado.

Otros equipos de explotación incluyen tres perforadoras eléctricas Driltech 90 KS, las cuales perforarán orificios de tronaduras de 311 milímetros de diámetro, un cargador con ruedas Dresser 4000 de 17 m³, dos dozers con ruedas Komat-



su, cuatro dozers a orugas Komatsu, dos motoniveladores Komatsu y dos camiones cisternas Dresser Haulpak de 50 m³.

TRATAMIENTO METALURGICO

La planta de tratamiento metalúrgico de Zaldívar comprende cuatro componentes principales:

1. Una planta de chancado para reducir el mineral corriente de la mina a un tamaño relativamente fino;
2. Una operación de lixiviación que apila el mineral chancado y disuelve el cobre en el mineral utilizando la lixiviación asistida química y biológicamente.
3. Una planta de extracción por solventes que concentra y purifica

el cobre disuelto en las soluciones de lixiviación.

4. Una planta de electroobtención que produce cátodos de cobre de alta ley y alta calidad.

El proceso SX-EW es un concepto limpio que permite la extracción y refinamiento de cobre a partir de materiales de baja ley que no son tratables en forma económica mediante la concentración convencional.

Se espera que la eficiencia del proceso, junto con las tecnologías de avanzada adoptadas por la mina para maximizar las recuperaciones y eficiencias de operación, hagan de Zaldívar uno de los productores de cobre más prolíficos, amistosos hacia el medioambiente y rentables del mundo.

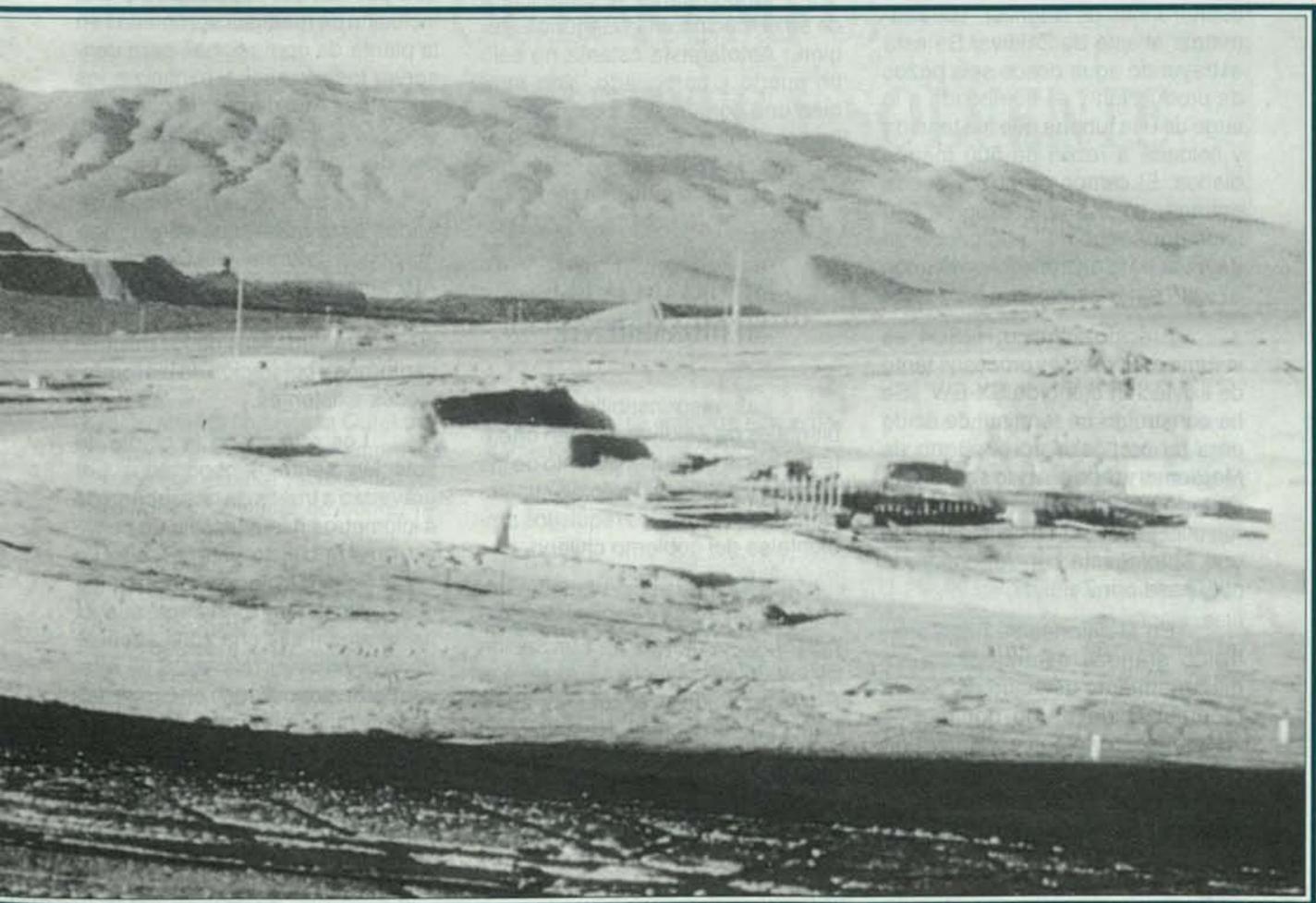
Se estima que el costo directo promedio de producción durante la vida útil de la mina sea de 49

centavos por libra, incluyendo los costos de explotación, lixiviación, SX-EW, comercialización, y los costos de transporte de cátodos hasta el consumidor.

Basado en las estimaciones más recientes producidas por el analista de investigación Brook Hunt de los costos C1 para las minas de cobre del mundo occidental que se espera estén en operación en 1996, éstos colocarían a Zaldívar en el tercio inferior de la curva de costos.

Las políticas de comercialización se concentrarán en la maximización de la productividad y calidad total mediante la automatización y atención a los requisitos del cliente. El muestreo, empaque y pesaje automatizado, han sido adoptadas por Zaldívar.

La comercialización de los cátodos en los mercados externos es responsabilidad de Outokumpu.



De acuerdo a lo declarado por la propia empresa, se esperan retornos del orden de los US\$ 350 millones anuales una vez que complete su capacidad de producción de 125.000 toneladas, siempre y cuando se mantengan los niveles de precio del cobre.

RECURSOS CLAVES

Además de los recursos minerales naturales indispensables, las operaciones de Zaldívar dependen de cuatro recursos claves: energía, agua, ácido sulfúrico y recursos humanos.

Un tendido eléctrico de US\$ 25 millones, de circuito doble de 220 kilovoltios, de 230 km de longitud ha sido construido entre la subestación de la mina Zaldívar y la subestación del sistema Sing en Crucero, como empresa conjunta con Escondida.

El agua del proceso es suministrada desde la cuenca de aguas subterráneas de Negrilla, 100 kilómetros al este de Zaldívar. Se está extrayendo agua desde seis pozos de producción y es bombeada a lo largo de una tubería que fue tendida y soldada a razón de 500 metros diarios. El campo de pozos puede entregar agua a una razón de 640 litros por segundo; la demanda de Zaldívar para el proceso es de unos 375 litros por segundo.

El ácido sulfúrico, H_2SO_4 , es insumo crítico en los procesos tanto de lixiviación como de SX-EW. Se ha construido un terminal de ácido para tal propósito en el puerto de Mejillones y todo el ácido será transportado hasta la faena por ferrocarril, utilizando una vía existente que une Antofagasta con Argentina, la cual pasa por Zaldívar.

En Mejillones se han construido grandes estanques de almacenamiento de ácido para contener el ácido traído por barcos cisternas oceánicos y Zaldívar ha construido un desvío ferroviario de 40 kilómetros para evitar el paso por Antofagasta.



Camiones gigantes de transporte, de 218 toneladas métricas, son parte de la flota inicial de Zaldívar, con 16 unidades.

Zaldívar empleará unas 650 personas, que conmutarán desde Antofagasta por una semana de trabajo de siete días (turnos de 12 horas).

La compañía se beneficiará de su ubicación en la Segunda Región. Antofagasta ostenta no sólo un puerto y aeropuerto, sino también una comunidad local de larga tradición minera y servicios de apoyo familiares para satisfacer las necesidades de la industria minera.

IMPORTANCIA DEL MEDIOAMBIENTE

Las responsabilidades ambientales de Zaldívar estarán orientadas hacia el mantenimiento de las normas y políticas, tanto de sus accionistas como de los requisitos ambientales del gobierno chileno.

En forma absolutamente voluntaria, en mayo de 1993, Zaldívar presentó su Informe de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) para el Proyecto Zaldívar el cual fue aprobado por el Comité Regional del Medio Ambiente (Corema), Segundo Región de Antofagasta, el 8 de octubre de 1993.

La conclusión general del EIA es que Zaldívar puede operar con impactos adversos limitados para el medioambiente. Esto se debe en gran parte a la escasez de recursos que puedan ser impactados y a la inclusión de medidas apropiadas en la planta de operaciones para conservar los recursos y minimizar los impactos. Aún durante la construcción, se practicaron buenas medidas de "housekeeping" en el sitio.

Los botaderos han sido diseñados para matizarlos con las formaciones naturales del Desierto de Atacama, tales como un cerro topográfico artificial. La intención es crear características de los mismos contornos y coloración de las formaciones existentes.

Los relaves de la planta de flotación serán transportados por gravedad a través de una tubería de 4 kilómetros hasta un sitio de depósito en el rincón noreste del siete. La zona de depositación es relativamente plana y con pendiente suave, haciendo de ella una zona adecuada para eliminar relaves. Los relaves serán depositados en capas delgadas, típicamente de 100 mm a 150 mm de espesor y se espera que decanten en una capa delgada y uniforme sobre los contornos del suelo natural.

Presidente del grupo Outokumpu, Jyriki Juusela, visitó Chile:



OUTOKUMPU: UN GRUPO FUERTE Y SOLVENTE

El negocio de metales básicos de Outokumpu incluye minería, fundición y refinación de cobre, níquel y zinc, respectivamente.

La compañía finlandesa Outokumpu Oy es un grupo de empresas versátil que explora yacimientos mineros, explota minas de cobre, níquel y zinc, opera fundiciones y refinadoras, manufactura productos de cobre y acero inoxidable, y desarrolla tecnología de punta y equipamiento para la industria minera mundial.

Outokumpu tiene operaciones

en 30 países y da empleo a aproximadamente 14.000 personas.

Outokumpu comenzó sus ope-

por ciento está en manos del sector estatal. Se cotiza en la Bolsa de Valores de Helsinki, se transan también en la Bolsa de Londres bajo el sistema de cotización internacional SEAQ y un tercio de su patrimonio está en manos de inversionistas internacionales.

Produce aproximadamente el 1% del cobre del mundo y el 3% de níquel y zinc, respectivamente. Las operaciones mineras de Outokumpu están ubicadas en Finlandia, Suecia, Noruega, Chile, Australia e Irlanda.

raciones a principios de siglo a partir de una mina de cobre. En la actualidad, es una empresa en la cual el 40

El capital accionario de la compañía se divide de la siguiente forma: Estado finlandés 40 por ciento; inversionistas finlande-

ses privados 6,7 por ciento; institución de Seguridad Social de Finlandia 12,3 por ciento; otras organizaciones finlandesas 9,6 por ciento y accionistas internacionales 31,4 por ciento.

El grupo Outokumpu está organizado en cuatro segmentos de negocios:

- Metales Básicos, que se especializa en la extracción, fundición y refinación de cobre, níquel y zinc.

- Acero Inoxidable, que se centra en la minería de la cromita, producción de ferrocromo y acero inoxidable, así como también fabricación de planchas, tubos y fittings.

- Productos de Cobre, que fabrica tuberías, perfiles, barras, alambres, tiras y otros productos laminados.

- Tecnología, que provee principalmente maquinarias y equipos, plantas y procesos, como también, servicios de ingeniería y administración de proyectos para la minería y la industria metalúrgica.

PRESIDENTE DE OUTOKUMPU

Según informó Jyrki Juusela, Presidente y Ceo del grupo Outokumpu, quien junto al staff de la compañía finlandesa visitó el país el mes pasado, para asistir a la inauguración de la mina Zaldívar, hasta el mes de agosto del presente año, las ventas del grupo alcanzaban a US\$ 2.500 millones y las utilidades a US\$ 310 millones.

"Estos resultados significan un retorno sobre el capital de 19 por ciento, una rentabilidad para los accionistas de 21 por ciento y una razón capital propio/activos de un 43 por ciento, lo que hace de Outokumpu un grupo fuerte y solvente".

El negocio de metales básicos de Outokumpu incluye minería, fundición y refinación de cobre, níquel y zinc, respectivamente. Produce

aproximadamente el 1 por ciento del cobre del mundo y el 3 por ciento de níquel y zinc, respectivamente. Las operaciones mineras de Outokumpu están ubicadas en Finlandia, Suecia, Noruega, Chile, Australia e Irlanda.

Chile es el país con más altas inversiones de capitales provenientes de Outokumpu Oy. En los últimos cinco años, la inversión ha sido de US\$ 250 millones

Juusela informó que el Grupo Outokumpu destina anualmente unos US\$ 600 millones de dólares a inversiones en diversos proyectos en el mundo, de las cuales un tercio se destina a inversiones fuera de Finlandia. Cabe destacar que Chile es el país con más altas inversiones de capitales provenientes de Outokumpu Oy. Es así como, en los últimos cinco años, la inversión ha sido de US\$ 250 millones.

Outokumpu posee dos proyectos de cobre en la zona norte de Chile: Santa Catalina, en Antofagasta, y Relincho, de reciente descubrimiento, en las cercanías de Vallenar.

En estos momentos su mayor inversión en nuestro país es la mina de cobre Zaldívar, un joint venture entre Placer Dome y Outokumpu, que tiene

una capacidad anual de producción de 125.000 toneladas de cátodos de cobre para los próximos 17 años.

Outokumpu también posee dos proyectos de cobre en la zona norte de Chile: uno, es Santa Catalina, en Antofagasta y, el otro, es Relincho, de reciente descubrimiento, en las cercanías de Vallenar. Santa Catalina se encuentra en las proximidades de Sierra Gorda, a cinco kilómetros de la carretera que une Antofagasta con Calama.

Santa Catalina había sido explotado en el siglo pasado, retirándose entonces el mineral de alta ley. Aplicando un nuevo modelo geológico, el geólogo chileno Carlos Llaumet redescubrió el yacimiento para su explotación con métodos modernos.

A comienzos de 1992, Outokumpu realizó un primer sondaje, con resultados positivos. Para incrementar la información geológica, Gardilic Construcciones perforó un túnel de un kilómetro.

La información obtenida a partir del túnel de exploración ha permitido estimar que las reservas del depósito suman, al menos, 109 millones de toneladas de recursos minerales y 0,7 por ciento de cobre y valores importantes de molibdeno. Preliminarmente, se ha estimado una inversión del orden de US\$ 100 millones para su desarrollo.

En otro orden, la compañía finlandesa ha informado que aproximadamente tres años durarán las pruebas preliminares para determinar la factibilidad de explotar "Relincho", yacimiento de cobre que tiene reservas estimadas en 130 millones de toneladas de mineral con un contenido de 0,8 por ciento de cobre y que se encuentra ubicado en la Tercera Región.

Este yacimiento, ubicado a 58 kilómetros al noreste de Vallenar, fue abandonado en 1973 por un gru-



Outokumpu Metals & Resources Oy

po de rumanos que explotaba el lugar. En este período, se prevé un gasto de riesgo de hasta 10 millones de dólares.

A fines del año próximo deberían estar los resultados de los primeros estudios de prefactibilidad y luego, si son positivos, se continuará con otro estudio más completo que servirá para construir y avanzar en el proyecto.

En el país, Outokumpu está participando en la modernización de la Fundición Ventanas, en el montaje mecánico, eléctrico y de instrumentación de la expansión de la mina Cerro Colorado y en la construcción y montaje de la subestación eléctrica del proyecto El Abra.

También se está negociando la adjudicación de la planta de extracción por solventes del proyecto Radomiro Tomic, para la instalación de la reciente tecnología VSF, que se puso en servicio industrial por primera vez en "Zaldívar".

En esta adjudicación Outokumpu entraría con tecnología, equipamiento completo, ingeniería y construcción, es decir un proyecto llave en mano y los resultados serían un mejor servicio para el cliente en cuanto a tiempos de ejecución, coordinación, producción en plazos mínimos y compatibilidad de garantías.

PLANES DEL PODEROSO GRUPO

Dentro de los planes del grupo, está el colaborar desde Chile con la expansión minera de Argentina, Perú y Brasil. Recientemente, Outokumpu se ha adjudicado un orden de 32 celdas de flotación para el proyecto argentino Bajo la Alumbra.

Por otra parte, la compañía finlandesa comunicó recientemente que Outokumpu Metals & Resources Oy y Mining Project Investors Pty Ltd (MMPI), una empresa australiana en la cual Outokumpu posee el 31 por ciento, descubrió un yacimiento de

níquel cerca de Black Swan, a 45 kilómetros al noroeste de Kalgoorlie en el oeste de Australia.

El yacimiento tiene reservas estimadas de aproximadamente 440 mil toneladas y 14 por ciento de níquel, con una menor presencia de cobre, cobalto y arsénico. Estudios preliminares son prometedores y sugieren una producción de 10.000 toneladas de concentrados de níquel por año. El capital necesario para desarrollar el proyecto será del rango de 45 a 50 millones de dólares australianos.

El administrador del proyecto será Black Swan Nickel Mines Pty Ltd., empresa subsidiaria de MPI, e incluye personal de ambas compañías.

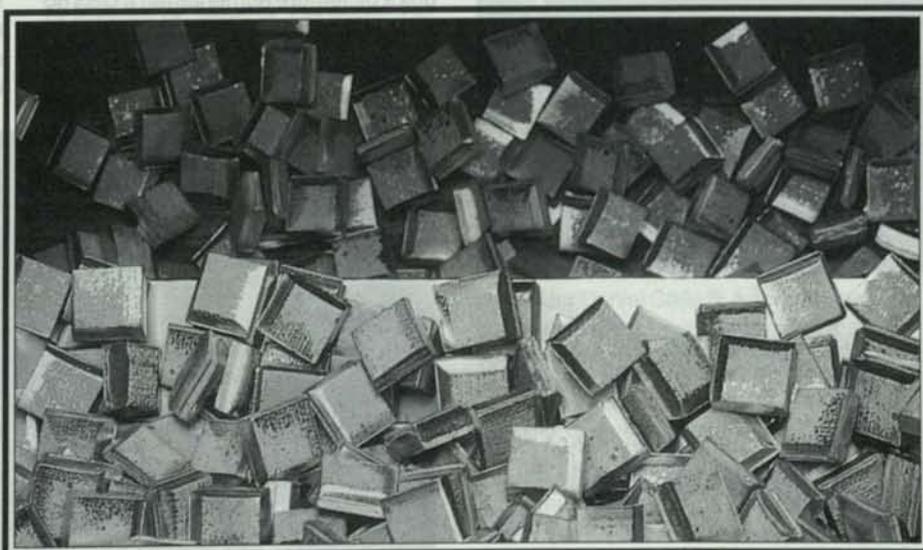
Outokumpu Metals & Resources Oy, que en el grupo Outokumpu es responsable de la exploración, minería,

Swan es el primer gran éxito de este joint venture y es el resultado de sus activas campañas de exploración.

Outokumpu también ocupa un lugar importante en el mercado internacional como productor de acero inoxidable de calidad. El segmento de acero inoxidable comprende una completa cadena integrada desde la minería de la cromita hasta los productos terminados. Todas las unidades están ubicadas muy cerca una de otra en el norte de Finlandia.

Finalmente, la compañía finlandesa es un destacado proveedor de tecnología para las industrias mineras y metalúrgica. Los productos característicos son maquinarias y equipos, plantas y procesos, como también, servicios de ingeniería y administración de proyectos.

El proyecto más grande del



El programa de investigación del Grupo Outokumpu permitió, en pocos años, subir la producción de níquel de 18 mil toneladas a 32 mil toneladas por año, utilizando un nuevo proceso.

fundición y refinación de cobre, níquel y zinc, y su socio con un 50 por ciento en el joint venture, Mining Project Investors Pty Ltd. de Australia, emprendió sus exploraciones en busca de níquel en el oeste de Australia. MPI está establecida en Australia desde 1992 como una compañía privada, en la cual Outokumpu tiene el 31 por ciento.

El descubrimiento de Silver

sector Tecnología, en este momento, es la fundición de cobre de Kennecott, en Estados Unidos, que está en su etapa final de construcción.

Esta nueva fundición será la primera del mundo en aplicar el método de conversión flash, que representa la tecnología más avanzada y menos contaminante disponible para conversión de cobre.



Sucesos Mineros

CEPAL: CHILE ENTRE PAISES MINEROS MAS RELEVANTES

Chile, Perú, México, Brasil y Venezuela son los países con mayores oportunidades de competir en el negocio mundial de la minería, cuya inversión en nuevos proyectos asciende a US\$

103.000 millones, afirmó la Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

El experto peruano Fernando Sánchez Albavera, representante del organismo, señaló que la competencia en minería es "a muerte" y "muy intensa", y que los países latinoamericanos deben hacer un mayor esfuerzo por incorporar más valor agregado a sus productos mineros.



Sánchez, que participó en el IX Congreso Latinoamericano de Geología, informó que el crecimiento de la participación latinoamericana se perfila como el más pujante dentro de la minería mundial.

El representante de la Cepal añadió que Chile puede acaparar el diez por ciento del negocio minero mundial. Informó que Chile lidera, con el 76 por

por un incremento importante en la producción del yacimiento, una rebaja de costos y el buen precio del cobre manifestado durante el año.

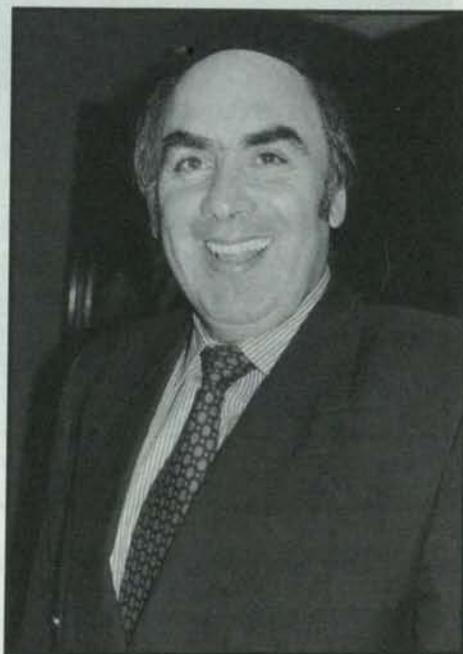
Salinas sostuvo que no es política de la empresa dar a conocer los costos, ni directos ni totales, por lo cual sólo informó sobre el incremento productivo.

El año pasado, se totalizaron 26 mil 325 toneladas métricas de cobre fino en cátodos y 4.774 toneladas de concentrados, lo que sumó 28.740 toneladas de cobre fino. Para 1995 se estima que se producirán entre 58 mil y 60 mil toneladas métricas de fino.

EXCELENTES RESULTADOS EN GESTION DE MICHILLA

El Gerente General de Minera Michilla, Roberto Salinas, manifestó su satisfacción por los resultados obtenidos por la empresa a septiembre, unos US\$ 43,7 millones, los que proyectados a diciembre aumentarían a US\$ 60 millones.

"En este momento, tenemos cerca de



tres cuartas partes de las utilidades proyectadas por la compañía", explicó Salinas.

El ejecutivo dijo que estos resultados se han visto influidos durante el año

EN CHILE DIRECTORIO DE EMPRESA NORANDA

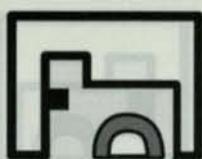
Para informarse sobre sus inversiones en el país, visitó Chile el directorio de la multinacional canadiense Noranda, empresa que se proyecta como el mayor inversionista extranjero del sector minero en Chile.

La delegación la encabezó el Presidente del Directorio y Director Ejecutivo, David Kerr.

Durante su estada en Chile, la misión se reunió, entre otras altas autoridades, con el Presidente de la República, además de recorrer el proyecto Collahuasi, en el cual Noranda tiene participación a través de Falconbridge.

CONSTRUCCION DE COLLAHUASI PARTE EN JUNIO

En junio de 1996 comenzarán las obras de construcción del yacimiento de cobre Collahuasi, que se espera entre en funciones a fines de 1998, para llegar a producir un promedio anual de 330 mil toneladas de concentrado de cobre y 50 mil toneladas en forma de cátodos.



Sucesos Mineros

Collahuasi es el proyecto minero más importante que ha llevado a cabo en su historia Falconbridge, compañía propietaria del 50% del proyecto, que implica un nivel de inversiones de 1.750 millones de dólares.

El Presidente y Director Ejecutivo de Falconbridge, Frank Pickard, que visitó recientemente nuestro país, respecto del financiamiento, expresó que cinco Bancos de Estados Unidos, Canadá y Europa aportarán el 60% del total en forma de créditos y el resto provendrá de fondos propios de los socios, Minorco y Falconbride.

En forma paralela a la mina de cobre, Falconbridge está desarrollando un proyecto de níquel llamado Reglen, ubicado en la provincia canadiense de Quebec y que involucra una inversión cercana a los 400 millones de dólares.

INVITAN A CHILE A FERIA INTERNACIONAL DE FLANDES

Nuestro país ha sido invitado en forma preferencial a participar en la Feria Internacional de Flandes, Bélgica, evento que se realizará del 7 al 22 de septiembre de 1996.

La presencia de nuestro país en dicha Feria permitirá a sus expositores y a Chile exhibir la situación actual de nuestra economía, su dinamismo, producción de bienes y servicios con estándares de calidad competitivos para el mercado europeo, lo cual permitirá crear nuevos mercados.

La Feria Internacional de Flandes es una importante feria multisectorial y de negocios en la que Chile participará especialmente invitado como "país vedette".

El desafío implica demostrar que nuestro país posee una economía sana, estable y en crecimiento sostenido, que permita al inversionista, importador y hombre de negocios de Bélgica y de Europa, en general, ver a Chile como un socio comercial confiable.

La organización del stand de Chile en la Feria Internacional de Flandes estará organizado por la Sociedad de Fomento Fabril, ProChile, la Cámara de Comercio Chileno-Belga y gremios empresariales, como la Sociedad Nacional de Minería.

Mayores antecedentes sobre la participación de Chile en dicha Feria Internacional, se pueden obtener de Alvaro Merino, del Departamento de Estudios de Sonami, teléfono 6955626, o al fax 6971778.

TEPLIZKY INSISTE EN SOCIOS PRIVADOS PARA CODELCO

El Ministro de Minería, Benjamín Teplizky, insistió en la idea de que los inversionistas locales se incorporen al desarrollo de esta actividad asociándose con Codelco para explorar y explotar las más de un millón de hectáreas que tiene la empresa estatal para ofrecer.

Al consultársele sobre la posibilidad de que las AFP puedan entrar a invertir en minería, el Ministro Teplizky manifestó que la ley no es muy clara a la hora de definir la forma y el monto que pueden invertir los institucionales.

EN 6,3% SE INCREMENTARON CONCESIONES MINERAS

Una superficie total de 15.854.706 hectáreas alcanzaron las concesiones mineras al mes de octubre, cantidad que representa un incremento de 6,3 por ciento respecto a igual lapso de 1994, cuando el área total entregada ascendió a 14.912.580 hectáreas.

Las cifras corresponden al catastro que realiza el Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin), a través del Centro de Información

Geominero.

Con respecto a las concesiones para exploración entregadas al mes pasado, éstas experimentaron un incremento de 5 por ciento al totalizar 10.058.392 hectáreas, frente a las 9.576.204 hectáreas concedidas a octubre de 1994.

En tanto, las concesiones otorgadas para explotación crecieron 8,6 por ciento al sumar 5.796.314 hectáreas, en relación con las 5.336.376 hectáreas otorgadas a igual lapso del año pasado.

"REFUGIO": PRIMERA PRODUCCION EN FEBRERO

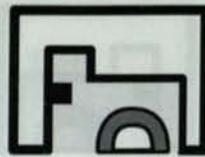
El proyecto aurífero Refugio, de propiedad de Bema Gold Corporation y Amax Gold, entregará en febrero del próximo año su primera producción de oro, la que se espera alcanzará 233.000 onzas al año, cuando se encuentre en su máxima capacidad.

Así lo anunció Bema Gold desde Vancouver, empresa que informó además que la construcción de la mina -la cual tiene un costo de US\$ 97 millones- está en manos de la empresa contratista Fluor Daniel Chile S.A., compañía que tiene expectativas de completar la edificación del yacimiento a mediados de diciembre.

Refugio, que está ubicado en la Tercera Región, contempla un ritmo de producción de 30.000 toneladas por día y una vida útil de 9,4 años.

ESPECIALISTAS MINEROS BOLIVIANOS VISITARON CHILE

Una delegación boliviana integrada por cinco altos miembros de la Secretaría Nacional de Minería visitaron nuestro país con el objeto de imponerse de la realidad minera nacional, especialmente en lo relacionado con



Sucesos Mineros

políticas del medio ambiente. La visita forma parte del proyecto boliviano denominado "Rehabilitación del Sector Minero", que cuenta con el respaldo del Banco Mundial.

En Chile, se preparó un nutrido programa de actividades que consideró el desarrollo de diversos temas por parte de profesionales del Ministerio de Minería, Sernageomin, Cochilco, Conama y Dirección de Aguas. La minería privada estuvo representada por la Sociedad Nacional de Minería, Disputada de Las Condes y Doña Inés de Collahuasi.

Entre los temas expuestos a la delegación minera boliviana se contaron la Gestión Ambiental en la Minería, las Políticas para el Desarrollo Sustentable y Marco Regulatorio e Institucional.

EL TENIENTE CONSTRUIRA PLANTA DE ACIDO SULFURICO

La División El Teniente de Codelco y Mitsubishi Co. de Japón suscribieron un contrato para la construcción de una planta de ácido sulfúrico en la Fundación Caletones. Ambas empresas estuvieron representadas en la ceremonia realizada en la localidad de Coya por Fernando Riveri e Hitoshi Ariwaka.

El proyecto que se pondrá en marcha

contempla una planta de ácido sulfúrico de 1.500 toneladas/día y tiene un costo aproximado de cincuenta millones de dólares, sin considerar las instalaciones anexas. El programa de construcción tendrá una duración de 30 meses y la mencionada planta tendrá una capacidad para neutralizar el 36% del azufre y el 49% del arsénico contenido en los gases que emite la Fundación Caletones, lo que se traducirá en una producción anual de 433 mil toneladas de ácido sulfúrico.

Esta planta es la primera que considera el Plan de Descontaminación que la Corporación Regional del Medio Ambiente -Corema- de la Sexta Región deberá acordar conjuntamente con El Teniente, para mejorar la calidad del medio ambiente en el área de Caletones y zonas aledañas en cumplimiento de la normativa legal vigente.

CODELCO REGISTRO MILLONARIO EXCEDENTE

Codelco-Chile registró durante los primeros nueve meses del año un excedente por US\$ 1.330,1 millones (utilidades antes de impuestos), cifra calificada por la administración como la más alta registrada en ese período durante la presente década.

Este resultado supera en 51,2 por ciento al alcanzado a septiembre de 1994, momento en que obtuvo US\$ 879,4 millones de excedente, considerando en esta cifra la venta de El Abra en US\$ 330 millones.

Así lo informó el Vicepresidente de Administración y Finanzas, Marcos Lima, al dar cuenta sobre el estado de resultados de la

Corporación, quien además adelantó que para este año esperan obtener entre US\$ 1.500 millones a US\$ 2.000 millones de excedente.

TEPLIZKY: PRECIO DEL COBRE EN 1996 SERA ENTRE 110-120 CENTAVOS

El Ministro de Minería, Benjamín Teplizky, afirmó que el precio promedio del cobre durante el próximo año podría ubicarse entre 110 centavos de dólar la libra y 120 centavos, en tanto que en 1995 debería situarse en torno a los 130 centavos de dólar.

El titular de Minería destacó, además, que las cifras del próximo año están por encima de las previstas en el presupuesto del Gobierno chileno, de 98 centavos de dólar por libra.

"Los años 1994 y 1995 han sido excepcionales por el crecimiento en Europa y Estados Unidos", mientras que "el próximo año será de buenos precios, pero contenidos. La oferta superará la demanda entre 2 y 3 por ciento, y a fines de 1996 y comienzos de 1997 bajará el precio en relación a los niveles actuales", sostuvo.

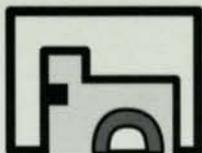
Los 127,620 centavos de dólar promediados en octubre por el precio del cobre fueron el segundo valor más bajo del año después de los 125,795 registrados en mayo. En tanto, el promedio anual, llega a 133,047 centavos.

Según explicó el Jefe del Departamento de Estudios de Mercados de Cochilco, Aldo Picozzi, la razón de este descenso está en el mayor crecimiento de la oferta frente a la demanda y en la especulación.

CUBA BUSCA INVERSION EXTRANJERA PARA SU MINERIA

Cuba busca US\$ 200 millones para





Sucesos Mineros

completar una cuarta planta de níquel que aumentaría su producción a casi 100 mil toneladas anuales, informó el Viceministro de Minas, Antonio de los Reyes.

Ante la falta de fondos locales y en el marco de un proceso de apertura inédito durante el gobierno de Fidel Castro, Cuba busca inversiones extranjeras para desarrollar el sector minero, una de sus principales fuentes de ingreso.

De los Reyes, quien participó en el IX Congreso Latinoamericano de Geología en Caracas, dijo que esta planta tendrá una capacidad de 30.000 toneladas, pero que hasta ahora sólo está dotada de un 70 por ciento de equipos tecnológicos y construcción.

El proyecto en su totalidad representa una inversión de US\$ 500 millones, afirmó el funcionario cubano.

INVERSION EXTRANJERA MATERIALIZADA: US\$ 3.072 MILLONES

A US\$ 3.072 millones ascendió el total de la inversión extranjera materializada en Chile entre enero y septiembre de 1995, según reportó el Ministro de Economía, Alvaro García, junto al Vicepresidente del Comité de Inversión Extranjera, Eduardo Moyano.

La cifra comprende capitales canalizados vía DL 600, Capítulo XIV del Compendio de Normas de Cambios Internacionales del Banco Central, y la colocación de ADR's de nueva emisión.

El monto de lo invertido implica un aumento de sólo 0,1 por ciento respecto del mismo período de 1994, marcando una fuerte caída en las tasas de crecimiento que se registraron en julio y agosto, comparados con el año anterior, meses en que se llegó a un aumento de 7,4 por ciento y 6,1 por ciento.

Dentro de la restricción del flujo de capitales externos, resalta sin embargo el fuerte incremento de los aportes

de capital realizados al amparo del Capítulo XIV: 74,8 por ciento. En tanto, los ADR's experimentaron una disminución de 50,9 por ciento.

En este sentido, García explicó que esta caída se explica por el comportamiento del mercado de los ADR's después de la crisis mexicana.

El Comité informó, además, que el total de inversión autorizada vía DL 600 en período enero-septiembre llega a US\$ 5.553,3 millones, marcando un incremento de 12,1 por ciento respecto a igual período de 1994.

VICEPRESIDENTA DE COCHILCO VISITO ESCONDIDA

La Vicepresidenta Ejecutiva de la Comisión Chilena del Cobre, Juanita Gana Quiroz, y el Director de Estudios de ese organismo, Sergio García, visitaron la Mina Escondida, ubicada en Antofagasta, Segunda Región, el proyecto privado más grande del país, que ha experimentado una gran expansión en el último tiempo.

La visita contempló reuniones con el encargado de inversiones de Escondida, Bruce L. Turner, y las presentaciones de Operaciones Mina, a cargo de Larry Hartley; Operaciones Planta, con Roger Ameluxen; Recursos Hídricos, con Stephen Foot; y el tema del Medio Ambiente, a cargo de Mario Parada.

PRECALIFICADOS TRES POSIBLES SOCIOS PARA EMPRESA VINTO

El Gobierno de Bolivia precalificó a

tres empresas internacionales interesadas en asociarse a la Empresa Metalúrgica de Vinto, la principal compañía estatal del área de fundiciones, según señalaron fuentes oficiales.

El Ministerio de Capitalización dijo que las tres Compañías cumplieron con los requisitos de la licitación internacional al presentar sus credenciales.

Las compañías precalificadas para participar en el proceso son: Glencore International de Suiza; Renison Goldfields Consolidated, de Australia, y Smelting Corporation Berhard, de Malasia.



Las compañías formalizaron hace cuatro días su interés en asociarse a la Metalúrgica Vinto, que funde concentrados de estaño y antimonio, y cuyo control operativo pasará el 31 de enero a una de aquellas con base a la compra del 50 por ciento de su paquete accionario.



Cobre '95:

CHILE, CAPITAL MUNDIAL DEL COBRE

Durante cuatro días el evento reunió a más de 1.100 congresales, entre ellos más de 450 delegados venidos de 45 países, lo que convirtió a Santiago, durante cuatro días en la capital mundial del cobre.



* Paralelamente, se desarrollaron las sesiones de la 46° Convención del Instituto de Ingenieros de Minas de Chile, de la Tercera Reunión General del Grupo Internacional de Estudios del Cobre (GIEC); y de MMAJ-Forum 95, encuentro organizado por la Organización Minera Metálica de Japón.

Superando todas las estimaciones, finalizó en el Centro de Convenciones Diego Portales, la Tercera Conferencia Internacional "Copper '95-Cobre '95", que durante cuatro días reunió a más de 1.100 congresales, entre ellos más de 450 delegados venidos de 45 países, lo que convirtió a Santiago, durante cuatro días en la capital mundial del cobre.

Durante este foro técnico internacional sobre el cobre, que se realiza cada cuatro años, se intercambiaron experiencias y se discutió en torno a materias referidas a medio ambiente, el desarrollo futuro de la minería del cobre, las innovaciones tecnológicas,

las estrategias de desarrollo de las mayores corporaciones de cobre en el mundo, las modernizaciones en la minería de este metal, expansiones y mejoras.

También se examinó el cambiante panorama de las fundiciones en la región, en particular Estados Unidos, Chile y Canadá, con las orientaciones futuras y las tendencias en el mercado mundial del cobre.

Para los organizadores, "Cobre '95" arrojó un balance final altamente positivo, considerando la asistencia extraordinaria de delegados, el alto nivel de los cursos y conferencias

que se ofrecieron, la presencia de Presidentes y altos ejecutivos de las empresas productoras más grandes del mundo, como Magma, Outokumpu, Inco, Falconbridge y Noranda, entre

La próxima Conferencia del Cobre se realizará en 1999 en Estados Unidos y volverá a realizarse en nuestro país el año 2003.



El Ministro Teplizky da la bienvenida a los más de 1.100 congresales, entre ellos más de 450 delegados venidos de 45 países, lo que convirtió a Santiago, durante cuatro días en la capital mundial del cobre.

otras, y también el alto grado de interés por participar en las visitas técnicas a las faenas mineras.

El Presidente de la Comisión Organizadora, Guillermo Ugarte, y el Vicepresidente de la misma, Carlos Díaz, destacaron el éxito de este foro técnico minero, que se ha constituido en el más importante en esta temática a nivel internacional.

En opinión de Guillermo Ugarte, "a partir de ahora, van a mirar a Chile no como un mero productor de cobre, sino que como un gran impulsor de nueva tecnología, como creador de procesos nuevos, procesos que bajan costos".

En el marco de "Cobre '95" se pasó revista a la situación de la industria del metal rojo en el mundo. De acuerdo a las proyecciones futuras, el crecimiento de la nueva capacidad de la minería del cobre entre 1995 y el año 2000 será tres veces más grande que el incremento anual promedio de los últimos cinco años. Chile solo concentrará el 48 por ciento de este aumento. Los analistas consideraron que la intensidad del crecimiento de la economía del cobre ha mejorado significativamente desde los 80. Sin embargo, la demanda aún fluctúa enormemente sobre el curso del ciclo económico.

En el encuentro, se señaló que

El Vicepresidente de Sonami, Hernán Hochschild, en su intervención, estimó que el sector minero el próximo año -considerando a la minería privada y estatal-, producirá más de 3.000.000 de toneladas de cobre, lo que representa un incremento de 20 por ciento respecto a las actuales 2.500.000 toneladas.

un fuerte crecimiento de la producción minera y una esperada baja cíclica en la demanda hacia finales de los 90, resultará en grandes stocks del metal rojo y la consecuente caída de los precios.

Cabe destacar que, por primera vez en una conferencia de este tipo, se desarrolló una serie de sesiones técnicas destinadas a analizar el problema del medio ambiente. La cantidad de trabajos de investigación presentados, indica que la industria ha tomado el control de la agenda y se está preocupando que la tecnología sea cada vez más limpia.

La próxima Conferencia del Cobre se realizará en 1999 en Estados Unidos y volverá a realizarse en Chile el año 2003.

CONVENCION DE INGENIEROS

Paralelamente, se desarrollaron las sesiones de la 46ª Convención del Instituto de Ingenieros de Minas de Chile, de la Tercera Reunión General del Grupo Internacional de Estudios del Cobre (GIEC); y de MMAJ-Forum 95, encuentro organizado por la Organización Minera Metálica de Japón.

Bajo el título "Proyecciones de la minería chilena a nivel internacional", el Instituto de Ingenieros de Minas de Chile celebró su Cuadragésima Sexta Convención Anual.



En el marco de esta convención anual, se programaron un total de 27 sesiones técnicas, que abarcaron diversas temáticas, entre las que se destacaron: "Análisis de Riesgo en proyectos de exploración geológico"; "Técnicas y procedimientos de muestreo en mina El Salvador"; "Desafíos en la Educación, Ciencia y Tecnología en minería"; "Descontaminación Ambiental: Área Fundición Caletones, una tarea en marcha" y "Tecnología de gestión empresarial Codelco Chile-El Teniente".

Al intervenir en la 46ª Convención Anual del Instituto de Ingenieros de Minas de Chile, el Vicepresidente de la Sociedad Nacional de Minería, Hernán Hochschild, estimó que el sector minero en su conjunto el próximo año -considerando a la minería privada y estatal-, producirá más de 3.000.000 de toneladas de cobre, lo que representa un incremento de 20 por ciento respecto a las actuales 2.500.000 toneladas.

Hochschild puntualizó que, con estos niveles de producción, Chile seguirá siendo el primer productor y exportador mundial del metal rojo.

El Vicepresidente de Sonami agregó, no obstante, que el crecimiento que experimentará la minería nacional hacia el año 2000 será aún más espectacular.

"En efecto -indicó Hernán Hochschild-, estimamos que en dicho año la producción de cobre superará los 4.100.000 toneladas, de las cuales más de 2.700.000 toneladas serán producidas por la minería privada, es decir un 66 por ciento de la producción nacional de este metal. Hacia fines de siglo, Chile abastecerá el 36 por ciento de la oferta mundial de cobre de mina".

Asimismo, indicó que la producción de oro será superior a 60 toneladas y la de plata se incrementará a más de 1.200 toneladas.

Por otra parte, Hernán Hochschild destacó que las exportaciones totales que generará Chile en el presente año, alcanzarán a alrede-

dor de 16.000 millones de dólares, mientras que la minería aportará un 49 por ciento, es decir 7.800 millones de dólares.

Destacó que del total de divisas generadas por el sector minero, un 57 por ciento, equivalente a 4.440 millones de dólares serán aportados por el sector privado y el restante 43 por ciento, equivalente a 3.360 millones de dólares, corresponden a la minería estatal.

En cuanto a las inversiones externas materializadas en el sector, vía DL 600, dijo que ellas han totalizado más de 8.300 millones de dólares en el período 1974-1995, lo que representa un 56 por ciento del total de inversión recibido por Chile, orientándose principalmente hacia proyectos de cobre, oro y plata.

Hernán Hochschild destacó que la minería privada otorga actualmente empleo directo a más de



Al intervenir el Vicepresidente de Sonami, Hernán Hochschild, puntualizó que, con los futuros niveles de producción, Chile seguirá siendo el primer productor y exportador mundial del metal rojo. Aseguró que el crecimiento que experimentará la minería nacional hacia el año 2000 será aún más espectacular.

"Lo cual implica -puntualizó Hochschild- que las exportaciones de la minería privada superarán durante el presente año en más de 1.000 millones de dólares al sector estatal".

El Vicepresidente de Sonami reiteró que durante el presente año se ha marcado un hito trascendental en la historia de la minería nacional, por cuanto la producción de cobre de la minería privada alcanzará a 1.350.000 toneladas, superando en 200.000 toneladas a la producción estatal, que llegará aproximadamente a 1.150.000 toneladas.

70.000 trabajadores pagando por este concepto más de 800 millones de dólares en remuneraciones, lo que representa un 1,5 por ciento del Producto Geográfico Bruto del país.

El Vicepresidente de la Sociedad Nacional de Minería añadió que "Chile ha logrado mantener estos niveles de inversión y producción de la minería gracias a la estabilidad de las reglas del juego".

RENTABILIDAD DE CODELCO

En el marco de la Convención

del Instituto de Ingenieros de Minas de Chile también expuso el Presidente Ejecutivo de Codelco-Chile, Juan Villarzú.

En la ocasión, Juan Villarzú, estimó que la rentabilidad para este año de la empresa superará el 30 por ciento sobre sus ventas, lo que la convertiría en una de las tres primeras empresas más rentables del mundo sin considerar los impuestos a los que se ve afectada.

El ejecutivo destacó que esa

rentabilidad se funda en varios factores dentro de los cuales destacó la baja en sus costos.

En su exposición, Villarzú detalló el plan de inversiones que la empresa proyecta. Indicó que el mencionado plan sumará US\$ 3.300 millones -adecuados a moneda de 1995- por lo cual se piensa invertir alrededor de US\$ 600 millones anuales superando en US\$ 200 millones al promedio anual asignado en el pasado quinquenio.

Villarzú agregó que para el financiamiento de este vasto plan, se utilizarán sólo recursos internos de la Corporación. Mencionó que estos recursos provendrán de las siguientes fuentes:

Vía depreciación se obtendrán alrededor de US\$ 1.875 millones; de los impuestos diferidos, unos US\$ 441 millones; de las provisiones de largo plazo y fuentes internas, US\$ 391 millones; y de la venta de activos, unos US\$ 600 millones.

HACE 111 AÑOS...

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

*** Entre las cosas curiosas que trae el "Boletín Minero" editado en 1888, aparece una crónica que relata el estado de los ferrocarriles en el orbe. Dice, en parte:

"La longitud total de las líneas férreas del mundo abiertas a la explotación a últimos del año 1885, era de 487.700 kilómetros, de las cuales 195.057 se hallan construídos en Europa, 250.663 en América, 22.178 en Asia, 6.895 en Africa i 12.947 en Australia. Los Estados Unidos poseen cerca de 12.000 kilómetros de más vía férrea que la Europa entera, o sea 205.508. Chile tiene 1.156 kilómetros de Ferrocarriles del Estado, y 1.508 de particulares, lo que hace un total de 2.664 kilómetros, a los que se pueden agregar 942, que están en construcción por parte del Estado".

*** En el mismo 1888, la sensación era el fonógrafo de Edison, pero todavía con algunos problemas. Veamos por qué:

"A pesar de que se dió por mui seguro que el nuevo fonógrafo de Edison había llegado a tal perfección que iba a ponerse a la venta por millares, resulta ahora que eran verdad los buenos informes particulares que teníamos respecto a que le faltaba mucho para que pudiera hacer lo que se decía. Al fin, vemos que desde Estados Unidos nos dicen que antes de ofrecerse al público se ha decidido hacer en el nuevo modelo muchos cambios i mejoras. Entretanto, un señor Tainter, ha logrado formar una sociedad para construir i vender Grafófonos, que es un instrumento rival del fonógrafo, del cual se augura que siendo tan útil como áquel, es más sencillo".

*** Por la misma fecha, se hablaba del avance de la luz eléctrica en el mundo moderno. Textualmente, en Boletín Minero de aquella época se dice:

"Entre los muchos esfuerzos que se hacen en Inglaterra para sostener el consumo del gas contra la doble invasión de su superior en calidad, la luz eléctrica, i su inferior en costo, el petróleo, a 15 céntimos el litro, se halla el de la venta del gas al por menor, que se practica por medio de un contador automático, en el cual se echa una moneda de un peso dado de salida a una cantidad determinada de gas, que el comprador puede emplear cuando guste. La compañía, cuando lo estima conveniente envía a sus empleados a abrir la caja de recaudación i venta y se efectúa el pago, sin necesidad de facturar o hacer otros trámites".

*** En 1888 también, se habla en Boletín Minero del descubrimiento de un nuevo mineral: la ozoquerita. Dice el párrafo: "En el Cáucaso se ha encontrado una variedad de petróleo en estado sólido, al que se le ha dado el nombre de ozoquerita. Las propiedades físicas del nuevo mineral varían notablemente en las diferentes muestras presentadas. En cuanto a la dureza, la ozoquerita se presenta a veces blanda i plástica, que parece una mezcla de petróleo i parafina. En otros casos, se presenta con la dureza del yeso. La ruptura se presenta fibrosa i de color amarillo claro que varía al pardo oscuro".

*** En el editorial de Boletín Minero del 30 de noviembre de 1888, la Sociedad Nacional de Minería aplaude el regreso al país del sabio, profesor y geólogo, D. Ignacio Domeyko. En un mensaje lleno de admiración por su obra se dice, en parte: "Se comprende que el Directorio de la Sociedad Nacional de Minería, de la que es miembro honorario el señor Domeyko, se esmerase en cuanto se supo de su regreso, en nombrar una comisión de su seno encargada de presentarle el homenaje de admiración i respeto que todos le profesamos. Desde ahora, séanos permitido celebrar su regreso desde las columnas de Boletín Minero, i desearle largos años de vida para bien de su familia i de sus numerosos amigos".



REUNION DE TRABAJO EN SONAMI CON DIRECTORA DE CONAMA

Una reunión de trabajo sostuvo la Comisión de Medio Ambiente de la Sociedad Nacional de Minería y la Comisión Nacional de Medio Ambiente.

El encuentro se efectuó en la sede de Sonami y contó con la asistencia de la Directora Ejecutiva de Conama, Vivianne Blanlot; el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco; y la plana mayor del Comité Ejecutivo de la Comisión de Medio Ambiente de Sonami, encabezada por su Presidente Guillermo García.

Por Conama también asistieron Rigoberto Valdivia, Alejandro Cofré y Patricia Matus. La Comisión de Medio Ambiente estuvo representada por Guillermo García, Ximena Garrido, Juana Galaz, Juan Carlos Urquidi, Luis Mericq, Carlos Gajardo, José Luis Cea y Carmen Gloria Araya. También estuvo presente el Gerente de Sonami, Manuel Cereceda.

En la oportunidad, los integrantes de la Comisión de Medio Ambiente de Sonami expusieron a las autoridades de Conama sus inquietudes y preocupaciones sobre el proceso de elaboración de los reglamentos y normas ambientales y la capacitación del sector minero. La reunión fue calificada como positiva y franca.



COCHILCO PROPONDRÁ REFORMAS AL CODIGO DE AGUAS

Parte de las conclusiones del reciente Seminario-Taller sobre "Manejo, usos y desarrollo del recurso hídrico en condiciones de escasez", auspiciado por Conama y el Banco Mundial, serán propuestos como modificaciones al Código de Aguas, que se encuentra actualmente en tramitación, según afirmó el Fiscal de la Comisión Chilena del Cobre, César Díaz-Muñoz.

El funcionario de Cochilco, junto a Regina Massay y Sergio García, ambos del Departamento de Estudios, participaron en Antofagasta en este evento y anunciaron como parte de su función asesora del Gobierno, que instarán que algunas de las conclusiones relativas a los temas de Derechos de Aguas y uso beneficioso del recurso se incorporen al marco legal.

En el Seminario-Taller se abordaron, entre otros temas, el control y medición de los residuos industriales líquidos provenientes de la minería y los recursos de aguas residuales provenientes de esa industria; las aguas servidas municipales y el saneamiento y estrategias para la recarga de los cuerpos de aguas subterráneas o acuíferos; estrategias de desanilización y purificación de acuíferos subterráneos y las alternativas estratégicas regulatorias y legales para hacer más eficaz la protección de la calidad del agua y los sistemas de saneamiento.

MANUAL DE PARTICIPACION CIUDADANA

El Presidente de la Comisión de Medio Ambiente de la Sociedad Nacional de Minería, Guillermo García, informó que se encuentra a disposición de los socios de la entidad gremial el "Manual de Participación Ciudadana en el Sistema de Evaluación Ambiental" que fue elaborado por las Instituciones Casa de la Paz, Práctica y Participa, con el apoyo de la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo (US-AID) y el Instituto de Recursos Mundiales (WRI).

La publicación consta de tres capítulos: El Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental en la Ley de Bases del Medio Ambiente

y la Participación Ciudadana en el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

Entre los antecedentes entregados, García señaló que el documento tiene como objetivo promover la participación ciudadana, según lo establecido por la Ley de Bases del Medio Ambiente, para lo cual formula una serie de técnicas de negociación y resolución de conflictos que pueden ser utilizados por la comunidad.

El texto describe sintéticamente cada técnica y sugiere cuál es el momento más adecuado para aplicarlas, a partir del momento en que se difunde la intención de analizar

un proyecto de inversión.

El Presidente de la Comisión de Medio Ambiente de Sonami agregó que la tesis que inspiró el trabajo es que si se invita a la ciudadanía a participar desde un principio en un proceso transparente, es posible dar respuesta y así encauzar positivamente las inquietudes y conocimientos de las personas. Si el proponente del proyecto cuenta lo antes posible con la información que disponen los habitantes de las localidades y de las organizaciones especializadas, puede mejorar dichos proyectos y también así resolver potenciales situaciones conflictivas, con el consiguiente ahorro de tiempo y dinero.



SEMINARIO DE COCHILCO ANALIZO REGLAMENTACION DEL MEDIO AMBIENTE

SEMINARIO SOBRE IMPACTO DE LA LEGISLACION AMBIENTAL

La Comisión de Medio Ambiente de Sonami realizó un Seminario sobre "Impacto de la Legislación Ambiental y de las Tendencias Internacionales en las Operaciones Mineras", el que fue dirigido fundamentalmente a los Gerentes Generales de las Compañías mineras.

Su objetivo fue informar sobre los temas ambientales de mayor relevancia en la actualidad y sus impactos en la actividad minera nacional.

Los temas expuestos se refirieron al Marco Legal de la Legislación Ambiental Chilena: su aplicación y principales dificultades; Tendencias Internacionales en materia ambiental y su impacto en la normativa local: Convenio de Basilea e Imposición de las normas ISO 14.000 en la gestión de las empresas mineras del país; y, finalmente, Desafíos del Sistema Normativo Ambiental para el sector minero de acuerdo a la nueva reglamentación vigente.

En esta oportunidad, expusieron destacados especialistas nacionales del área minera sobre estas materias.

Con éxito se efectuó el Seminario "Estado del arte en Modelación de la Calidad del Aire y Aguas en Chile y su relevancia para la Minería", organizado por la Comisión Chilena del Cobre, Cochilco, y la Comisión Nacional de Medio Ambiente, Conama.

Asistieron más de 50 personas, todas ellas involucradas, desde distintos puntos de vista, en procesos de medición y control de la calidad del aire y del agua, especialmente en la actividad minera. Se destacó la participación de encargados de asuntos públicos y de asuntos ambientales, así como representantes de empresas mineras privadas del sector minero y ambiental, consultores en

el tema y funcionarios de Servicios de Salud del Ambiente regionales, quienes serán en el futuro los encargados de la fiscalización de las normas. Después de dos días de exposiciones, análisis de experiencias e intenso debate, los representantes de las empresas mineras, tanto públicas como privadas, centraron su interés en la normativa y reglamentación que derivará de la Ley Marco del Medio Ambiente. Enfatizaron que "la norma no es un número mágico que se coloque y se pueda respetar", sino que apuntaron a la generación de una normativa menos rígida que no deje a la industria en permanente infracción.

COREMA EXAMINA PROYECTO "ALCAPARROSA"

La Compañía Minera Ojos del Salado sometió voluntariamente a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Tercera Región, el proyecto cuprífero Alcaparrosa, para someterse a la legislación vigente.

El proyecto Alcaparrosa está ubicado al costado oeste del valle del río Copiapó, en la comuna de Tierra Amarilla, a 20 kilómetros al suroeste de Copiapó.

Contempla la explotación subterránea de mantos y vetas de sulfuros de cobre, cuyo estudio técnico económico definió una recuperación de 4.300.000 toneladas métri-

cas de mineral, con una ley de 1,41 por ciento.

El ritmo de producción se estima en 2.500 toneladas métricas diarias, por un período de seis años. El beneficio del mineral, se efectuará en la actual planta de tratamiento "Pedro Aguirre Cerda".

La inversión inicial asciende a 5,9 millones de dólares y considera un cronograma de actividades que va desde la etapa de construcción y desarrollo para este año y el próximo, estimándose para 1996 una producción de mineral de 500.000 toneladas.

PUBLICACION DE TRES REGLAMENTOS AMBIENTALES

El 26 de octubre pasado se publicaron en el Diario Oficial tres de los reglamentos de la Ley de Bases de Medio Ambiente.

Estos son el Reglamento del Consejo Consultivo de la Comisión Nacional y de las Comisiones Regionales del Medio Ambiente, el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisiones, y el Reglamento que fija el Procedimiento y Etapas para establecer Planes de Prevención y Descontaminación.

Respecto al Reglamento del Consejo Consultivo de la Comisión Nacional y de las Comisiones Regionales del Medio Ambiente, éste dispone la creación de un Consejo Consultivo Nacional y Regionales, para que actúen en calidad de órganos asesores del Consejo Directivo de la Comisión Nacional y de las Comisiones Regionales.

Cada Consejo Consultivo estará constituido por dos científicos, dos representantes

de organizaciones no gubernamentales sin fines de lucro, dos representantes de centros académicos independientes (para el caso del Consejo Consultivo Nacional), dos representantes del empresariado de las organizaciones empresariales más representativas del país o de la región, dos representantes de los trabajadores de la organización sindical más representativa del país o de la región, y un representante del Presidente o del Intendente, en el caso de los Consejos Consultivos regionales.

En cuanto al Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisiones, éste establece el procedimiento para la dictación de normas de calidad ambiental primarias y secundarias y los criterios para la revisión de dichas normas. De igual manera, establece el procedimiento para la dictación de normas de emisión, que deberá suje-

tarse a las etapas de señaladas en el art. 32º inciso tercero de la Ley 19.300.

Respecto al último Reglamento, éste fija el procedimiento para la elaboración de Planes de Prevención y de Descontaminación, y su proposición a la autoridad para su establecimiento, conforme a lo dispuesto en la Ley 19.300.

De acuerdo a definiciones de este reglamento un Plan de Descontaminación es un instrumento de gestión ambiental que tiene por finalidad recuperar los niveles señalados en las normas primarias y/o secundarias de calidad ambiental de una zona saturada.

Respecto a la definición entregada de un Plan de Prevención, éste consiste en un instrumento de gestión ambiental que tiene por finalidad evitar la superación de una o más normas de calidad ambiental primaria o secundarias en una zona latente.

NUEVAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

(II Parte)

2.2.2. Evaluación de Riesgos

Para la determinación del nivel de riesgo existente en las operaciones es necesario conocer las características del agente de riesgo, medir o estimar la intensidad de la exposición y conocer la duración de los episodios de exposición.

Las características del agente de riesgo que interesan son las que definen la forma de afectación al ser humano, las más importantes son:

- 1.- Vía de ingreso al organismo: respiratoria, dérmica, digestiva.
- 2.- Efectos agudos a concentraciones altas: intoxicaciones, contactos accidentales.
- 3.- Efectos a largo plazo a concentraciones moderadas durante largos períodos de tiempo.
- 4.- Efectos o características cancerígenas, mutagénicos, irritantes, anestésicos, etc.
- 5.- Toxicología específica a determinado órgano.
- 6.- Interpretación de los límites de

exposición de acuerdo a las características anteriores.

En este punto se está en condiciones de medir los niveles del agente que se está analizando: concentraciones de determinados compuestos en el aire, niveles de presión sonora, intensidad de radiación electromagnética, temperaturas, presiones, etc.

Las mediciones deben ser rigurosamente planificadas para obtener una buena representatividad de las operaciones en términos de:

- 1.- Cubrimiento de toda la jornada de trabajo en varios días de evaluación.
- 2.- Determinar los correctos tiempos de exposición de los trabajadores.
- 3.- Selección del método de muestreo: personal y/o ambiental y toma de muestra puntual, parcial o continua.
- 4.- Selección de la técnica de recolección de la muestra: absorción de solventes en tubo de carbón activado, bomba y filtro de retención de polvo total o fracción

respirable, audiodosímetro, sonómetro con analizador de frecuencias, luxómetro, geiger, etc.; la técnica se relaciona con el agente de riesgo y es propia de este tipo de evaluación.

Junto con la forma de muestras ambientales se efectúan exámenes médicos a los trabajadores expuestos: análisis de metabolitos en orina y sangre, exámenes de capacidad pulmonar, pruebas de provocación asmática, radiografías de tórax, audiometrías, pruebas neuroconductuales y otros exámenes específicos.

Toda esta información permitirá evaluar la dosis a que están expuestas las personas y de la comparación con estándares concluir si existe riesgo a que el trabajador enferme o sienta una disminución en su calidad ambiental.

2.2.3. Control de Riesgos

El tipo y magnitud del método de control a aplicar depende de las propiedades físicas, químicas y tóxicas de la gente de riesgo, de la

evaluación de la exposición y de la operación que produce y dispersa el agente de riesgo.

En general los métodos de control incluyen:

- 1.- Sustitución de un material de alta toxicidad por uno menos tóxico.
- 2.- Cambio o alteración del proceso productivo, a objeto de minimizar el contacto agente-trabajador.
- 3.- Aislación o encerramiento del proceso para reducir el número de personas expuestas.
- 4.- Incorporación de procesos húmedos, cuando se manejan sólidos que generan polvo.
- 5.- Ubicación de sistemas de extracción localizada en los puntos de generación y dispersión de contaminantes.
- 6.- Ventilación general para diluir

los contaminantes con aire fresco y proporcionar una atmósfera libre de riesgo.

7.- Uso de aparatos de protección personal, tal como ropa especial y protección respiratoria. Esta protección debe entenderse como una medida para operaciones esporádicas y mientras no se implementen prevenciones definitivas que reduzcan el riesgo a niveles aceptables.

8.- Diseño y aplicación de sistemas de limpieza, incluyendo la del lugar de trabajo, evacuación y tratamiento de desechos, instalaciones adecuadas de lavado y alimentación del personal, agua potable sin contaminar y control de insectos y roedores.

9.- Métodos especiales de control para riesgos específicos: blindaje de radiaciones, reducción del tiempo de exposición, muestreo

continuo con alarmas.

10.- Desarrollo de un programa de vigilancia médica para detectar el ingreso de sustancias tóxicas o alteraciones funcionales en los trabajadores.

11.- Entrenamiento y educación de todos los sectores de la planta, empresa o instalación, para comprender y aplicar las medidas de control de riesgos.

En esta fase se requiere de la acción de todos los niveles de la industria y el éxito del programa de control depende de cuan elevada esté la unidad de Higiene Industrial en el organigrama de la empresa.

Existe una extensa bibliografía, en textos, bases de datos y publicaciones periódicas en revistas internacionales, que describe en detalle los métodos aquí citados.



HUMOR MINERO



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.

- Comisión Económica para América Latina y El Caribe, CEPAL. Estudio Económico de América Latina y El Caribe, 1994-1995. Primera Parte: La Región. Segunda Parte: Los Países. Santiago, Naciones Unidas, 1995. 348 Páginas.

Contiene un análisis detallado de la evolución de las economías de la región y por países durante el año 1994 y los primeros meses de 1995. Abarca los rasgos principales de la economía de América Latina y El Caribe, la política económica, nivel de actividad, inflación y empleo, el comercio exterior y la evolución de las economías del Caribe.

ARTICULOS DE REVISTAS

1.- Agosin, Manuel R. Precauciones de Chile para negociar el Nafta. En: *Economía y Administración*, N° 125, septiembre-octubre 1995. Páginas 19-22 (4 Páginas).

2.- Brewis, Tony. Metal extraction by bacterial oxidation. En: *Mining Magazine*, volumen 173, N° 4, octubre de 1995. Páginas 197-207 (6 Páginas).

3.- Los Concentradores Knelson. En: *Panorama Minero* N° 195. Páginas 19-21 (3 Páginas).

4.- Corder, Glenn. Computer solutions for the minerals industry. En: *Mining Magazine*, volumen 173, N° 2, agosto 1995. Páginas 86-87 (2 Páginas).

5.- Current canadian gold production. En: *Strategic Report (Metals Economics Group)*, Volumen 8, N° 5, septiembre-octubre 1995. Páginas 6-12 (7 Páginas).

6.- Current smelting and refining charges, as of October 25, 1995. En:

Strategic Report (Metals Economics Group), Volumen 8, N° 5, septiembre-octubre de 1995. Página 25 (1 Página).

7.- Chadwick, John. Large haulers. En: *Mining Magazine* 173, N° 2, agosto de 1995. Páginas 70-73 (3 Páginas).

8.- Figueroa B., Eugenio. Legislación ambiental, participación para el Nafta. E: *Economía y Administración* N° 125, septiembre-octubre de 1995. Páginas 14-16 (3 Páginas).

9.- Fuentes S.M., Rodrigo. Negociación con el Nafta, ventajas y desventajas. En: *Economía y Administración* de la Universidad de Chile, septiembre-octubre de 1995. Páginas 8-9. (2 Páginas).

10.- Gana Johnson, Federico. La ingeniería frente a la defensa del medio ambiente. En: *Revista Informativa (Universidad de Atacama, Ingeniería)*, año VIII, N° 8-9, agosto de 1994. Páginas 119-120 (2 Páginas).

11.- Estudio sobre Gasto Público de Sofofa-Sonami. Gasto Público subió en 35,6% entre 1991-1995. En: *Industria* N° 1.069, septiembre-octubre de 1995. Páginas 4-7 (4 Páginas).



12.- Maturana Claro, Mario y Mario Meza Maldonado. Desarrollo de la Minería Artesanal y Pequeña, cuidando del medio ambiente. En: *Revista Informativa (Universidad de Atacama, Ingeniería)*, año VIII. N° 8-9, agosto de 1994. Páginas 106-118 (13 Páginas).

13.- Mendez, Luz María. Historia del origen de los Bancos mineros en Hispanoamérica (1747-1832). En: *Revista Informativa (Universidad de Atacama, Ingeniería)*, año VIII. N° 8-9, agosto de 1994. Páginas 124-145 (22 Páginas).

14.- The outlook for gold. En: *Strategic Report (Metals Economics Group)*, volumen 8, N° 5, septiembre-octubre de 1995, Páginas 17-24 (8 Páginas).

15.- Production Costs: Latin American late-stage gold projects. En: *Strategic Report (Metals Economics Group)*, volumen 8, N° 5, septiembre-octubre de 1995, Páginas 13-15 (3 Páginas).

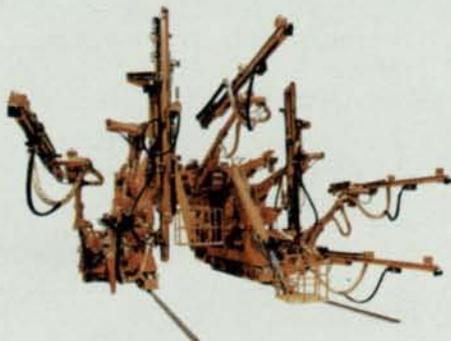
17.- Sánchez Albavera, Fernando. América Latina: Las reformas mineras y los desafíos de la globalización. En: *Panorama Minero* N° 195, septiembre de 1995. Páginas 33-38 (6 Páginas).

18.- Sarquis, Pedro Edgardo. Innovaciones en la metalurgia del oro. Un nuevo método para la recuperación del dorado metal. En: *Panorama Minero* N° 192, junio de 1995. Páginas 24-26 (3 Páginas).



TAMROCK®

A SU SERVICIO...



TAMROCK® UNDERGROUND

Completo rango de jumbos de avance desde un brazo hasta jumbos portal con multibrazos. Control de perforación manual y computarizado.

Jumbos de perforación de tiros largos alcanzando 60 metros de profundidad.

Jumbos para tiros de apernado y jumbos para instalación mecanizada de cables de reforzamiento.

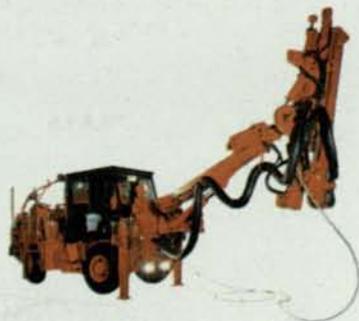
Línea completa de equipos de avance, transporte y carguío para minería de carbón.



TAMROCK® SURFACE

Equipos de perforación de superficie, montados sobre orugas y neumáticos.

Diámetro de perforación desde 22 mm. (7/8").



TAMROCK® LOADERS

Cargadores LHD de 1/2 yd3 hasta 16yd3 de capacidad de balde.

Camiones Dumper de bajo perfil de 13 ton. hasta 50 ton. de capacidad de carga.



TAMROCK® SERVICE

Stock local garantizado de repuestos.

Asesorías de mantención.

Contratos integrales garantizados.

Suministro de aceros de perforación.

Asesoría operacional.

Entrenamiento técnico - operacional.

Administración de inventarios.

Renta de equipos.



R
A
I
S
E

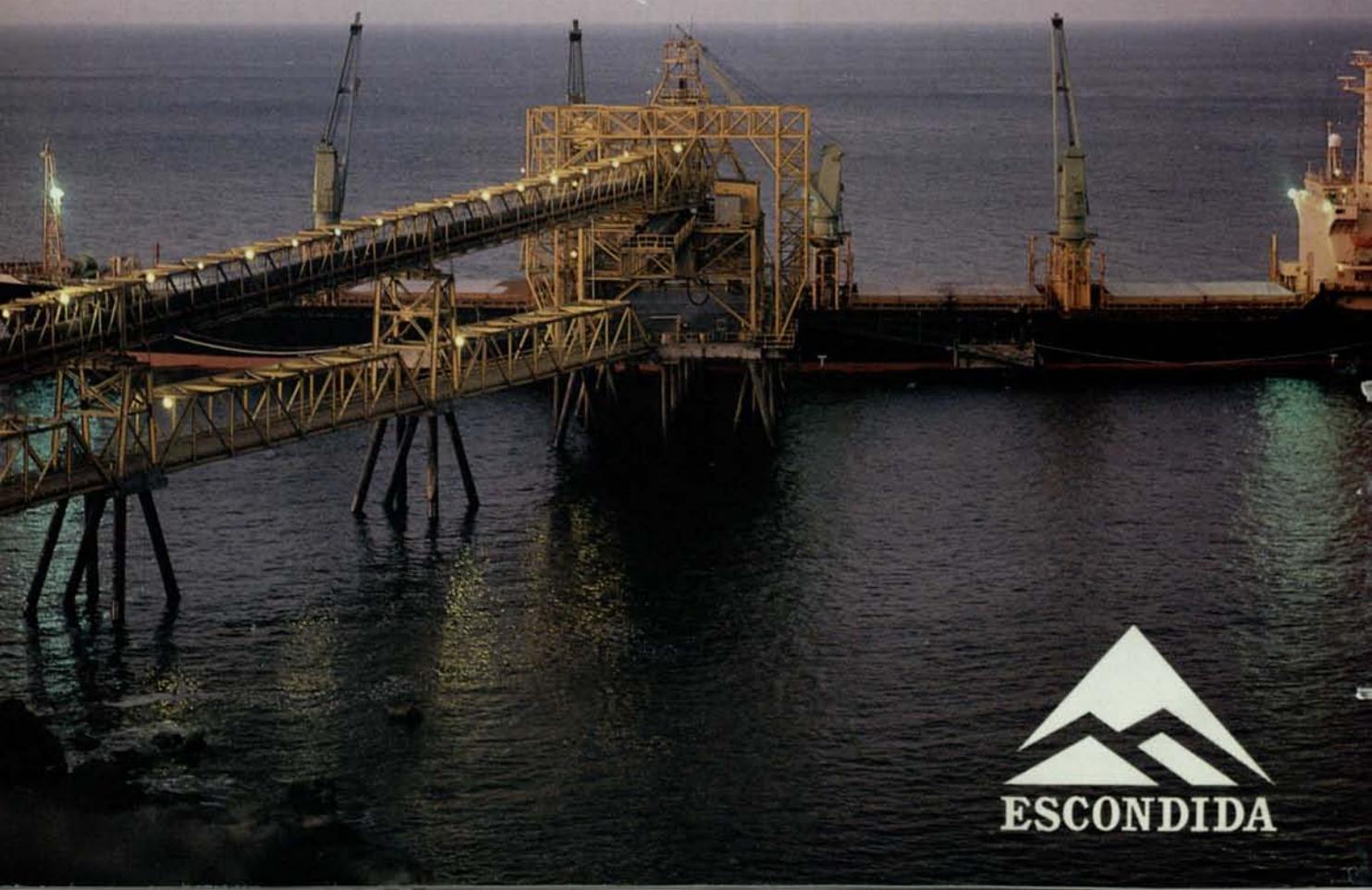
B
O
R
E
R

T
A
M
R
O
C
K

TAMROCK®

TAMROCK EJC. Chile S.A.
Monseñor Francisco Gillmore 9180
Teléfono : (56-2) 623 8331
FAX : (56-2) 623 5379 - Quilicura - Santiago

COLOSO: UNA VENTANA AL MUNDO




ESCONDIDA