

SSN - 0378 - 0961



AÑO CIV N° 50

BOLETIN MINERO

ORGANO OFICIAL DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA 1990



**CONTAMINACION
¿O DESARROLLO?**

**LAS INVERSIONES
QUE VIENEN**

● EXPLOSIVOS Y ACCESORIOS PARA TRONADURAS

- Anfo, Aquageles y Dinamitas.
- Emulsiones de 1 1/8" - 3"
- Iniciadores Cilíndricos y Rompedores Cónicos.
- Cordón detonante de todos los tipos.
- Conectores de Retardo.
- Detonadores Corrientes N° 8
- Detonadores eléctricos de ERT, España (MS y LP).
- Detonadores no eléctricos (Noneles).
- Explosores y Galvanómetros.
- Mecha Lenta Impermeable, etc.



- CABLES DE ACERO, CANERIAS.
- CARBURO DE CALCIO.
- CARRETILLAS, HERRAMIENTAS Y LAMPARAS PARA EL MINERO.
- ARTICULOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
- Botas y calzados Bata.
- Cascos, Cinturones, Guantes.
- Máscaras y protecciones de oído.
- Trajes de Agua, etc.
- LUBRICANTES SHELL
- Para vehículos, maquinaria minera, e industrial.

- PRODUCTOS PROCESAMIENTO DE MINERALES.
- Aceite de pino natural y sintético.
- Acetato de plomo.
- Ácidos (Clorhídrico, nítrico, sulfúrico)
- Carbón Activado.
- Cianuro de Sodio DUPONT en briquetas.
- Mercurio Metálico.
- Reactivos de extracción por solventes.
- Reactivos de flotación: CYANAMID-DOW-SHELL.
- Soda Caústica Escamas/Perlas.
- Zinc en polvo DURHAM.

...Y TODO PARA LA MINERIA

SADEMI.

El Gran Abastecedor De la Minería.

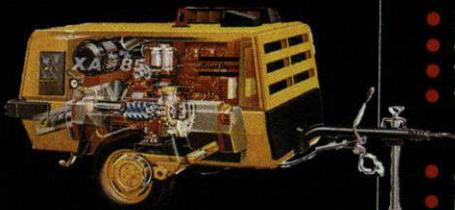
MAS DE 1.000 PRODUCTOS Y ASESORIA TECNICA A SU DISPOSICION.

● BOLAS DE MOLIENDA FORJADAS ARMCO.



- BARRENAS DE PERFORACION
- MANGUERAS Y FITTINGS (Made in Germany) Para aire comprimido.

- MAQUINARIA PARA LA MINERIA
- Chancadores de Mandíbula.
- Compresores ATLAS COPCO XA 85
- Grupos electrógenos, Motores, winches, etc.



- NEUMATICOS GIGANTES Y TODA LA LINEA GOOD YEAR.

- ARICA
- IQUIQUE
- ZONA FRANCA (IQUIQUE)
- TOCOPILLA
- CALAMA
- ANTOFAGASTA
- TALTAL
- EL SALADO
- DIEGO DE ALMAGRO
- COPIAPO
- TIERRA AMARILLA
- VALLENAR
- COQUIMBO
- ANDACOLLO
- OVALLE
- ILLAPEL
- CABILDO
- SANTIAGO-CENTRO
- SANTIAGO-PONIENTE
- SANTIAGO-NORTE



SERIEDAD desde 1941.

SOCIEDAD ABASTECEDORA DE LA MINERIA LTDA.

OFICINA CENTRAL: AVDA. L.B. O'HIGGINS 969 - 5° PISO FONOS: 6984422 - 6966619 - 6966727 - 6966478 CASILLA 9494 - C. CENTRAL - SANTIAGO FAX: 69858881

TELEX 241037 - SADEM SUCURSAL SANTIAGO PONIENTE: CUETO 1095. Fono: 6812384

SALAS DE VENTA Y BODEGA CENTRAL: PANAMERICANA NORTE 5305. FONO: 368936... 369292



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

DIRECTORIO DE SONAMI

PRESIDENTE
Hernán Guiloff Izikson

PRIMER VICEPRESIDENTE
Walter Riesco Salvo

SEGUNDO VICEPRESIDENTE
Orlando Poblete González

SECRETARIO GENERAL
Julio Ascúf Latorre

REPRESENTANTE LEGAL
Hernán Guiloff Izikson

DIRECTOR RESPONSABLE
Alfredo Ovalle Rodríguez

DIRECTORA EJECUTIVA
Silvia Riquelme Aravena

EDITORES
Sociedad Nacional de Minería

COMITE EDITOR
Gustavo Cubillos López
Eugenio Lanas Troncoso
Carlos Rodríguez Quiroz
Humberto Díaz Contreras

ARTE Y DISEÑO
GAT.

DIRECTOR DE PUBLICIDAD
Marco Gatica Montecinos

AGENTE DE PUBLICIDAD
Soledad Lagos Herrera

COLABORADORES
Juan Luis Ossa Bulnes
Alvaro Merino Lacoste
Juan Pablo Ilic

CENTRO DE DOCUMENTACION
Clara Castro Gallo

FOTOGRAFIAS
Archivo SONAMI
GAT

FOTOCOMPOSICION
Laser

SONAMI
Teatinos 20. Oficinas 33-39
Teléfonos: 6955626 - Fax: 6967257
Todos los derechos de propiedad
intelectual quedan reservados. Las
informaciones de la revista podrán
reproducirse siempre que se cite su
origen.

AÑO CIV
Nº 50 de 1990

EDITORIAL

INQUIETUDES DE LA MINERIA PRIVADA

En oportunidades anteriores hemos destacado que nuestro sector, al igual que el resto de las actividades económicas del país, para alcanzar su desarrollo y lograrlo en plenitud, requiere como condición esencial, que existan, se mantengan, se protejan y perfeccionen, las normas, políticas y demás circunstancias determinadas, y que, unánimemente, se reconocen como los elementos determinantes de la economía social de mercado, ya que si ello no acaece, resulta muy difícil, si no imposible, que el trabajo y la actividad productiva de las empresas mineras sea fructífera y contribuya en forma efectiva al desarrollo económico y social del país.

En consecuencia, un marco institucional estable, con normas constitucionales y legales destinadas a fomentar la inversión y el resguardo del derecho de propiedad; un sistema económico basado en la libertad para emprender, con reglas claras y permanentes en el tiempo, abierto al comercio exterior y con una política cambiaria que haga rentable desarrollar actividades de alto riesgo y complejidad, como la nuestra, son algunos de los requisitos que debe cumplir la acción que debe desarrollar la autoridad política y económica de todo país que pretenda romper el círculo vicioso del subdesarrollo.

Si bien es cierto que en los últimos meses las autoridades han manifestado su intención de mantener la vigencia de estos principios, también lo es que ellas han producido cambios que agregados a ciertas desinteligenacias que a su vez conformaron señales confusas o erradas para los agentes económicos, en general, alteran el normal desenvolvimiento de la marcha económica del país motivando la inquietud de todas las organizaciones gremiales representativas de los sectores productivos del país y, particularmente, de la Sociedad Nacional de Minería.

Los efectos de dichos cambios se aprecian en materias tales como las modificaciones al régimen tributario, que significó para la minería el aumento de la carga tributaria de las empresas, los cambios propuestos a la legislación laboral que impondrán recargos de costo y restricciones adicionales en materia de relaciones laborales y, recientemente, los resultados de los indicadores macroeconómicos, caracterizados por mayores tasas de inflación, bajo o nulo crecimiento, elevado costo del crédito y un valor deprimido del tipo de cambio real que afecta a los sectores exportadores como el nuestro.

El alza internacional del precio del petróleo es un factor que ha incidido en estos resultados, pero es absolutamente claro, también, que no es la causa exclusiva de ellos. Las medidas que las autoridades económicas adopten para enfrentar estas dificultades deben ser oportunas, eficientes, claras y concordantes, e inspiradas en el objetivo de mantener los equilibrios macroeconómicos y reestablecer la confianza que los sectores de la producción requieren para continuar creciendo.

Como es bien sabido, la eficiencia de un sistema económico y, por ende, de las políticas económicas y sociales que se implantan y ejecutan para lograr ese resultado, no sólo depende de la concurrencia de los factores o elementos objetivos antes señalados, sino que, además y muy marcadamente, de la real voluntad de las autoridades y de los agentes económicos de mantener y perfeccionar el "espíritu" del sistema.

● EXPLOSIVOS Y ACCESORIOS PARA TRONADURAS

- Anfo, Aquageles y Dinamitas.
- Emulsiones de 1 1/8" - 3"
- Iniciadores Cilíndricos y Rompedores Cónicos.
- Cordón detonante de todos los tipos.
- Conectores de Retardo.
- Detonadores Corrientes N° 8
- Detonadores eléctricos de ERT, España (MS y LP).
- Detonadores no eléctricos (Noneles).
- Explosores y Galvanómetros.
- Mecha Lenta Impermeable, etc.



- CABLES DE ACERO, CAÑERIAS.
- CARBURO DE CALCIO.
- CARRETIILLAS, HERRAMIENTAS Y LAMPARAS PARA EL MINERO.
- ARTICULOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
- Botas y calzados Bata.
- Cascos, Cinturones, Guantes.
- Máscaras y protecciones de oído.
- Trajes de Agua, etc.
- LUBRICANTES SHELL
- Para vehículos, maquinaria minera, e industrial.

- PRODUCTOS PROCESAMIENTO DE MINERALES.
- Aceite de pino natural y sintético.
- Acetato de plomo.
- Ácidos (Clorhídrico, nítrico, sulfúrico)
- Carbón Activado.
- Cianuro de Sodio DUPONT en briquetas.
- Mercurio Metálico.
- Reactivos de extracción por solventes.
- Reactivos de flotación: CYANAMID-DOW-SHELL.
- Soda Caústica Escamas/Perlas.
- Zinc en polvo DURHAM.

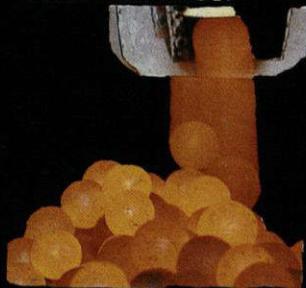
...Y TODO PARA LA MINERIA

SADEMI.

El Gran Abastecedor De la Minería.

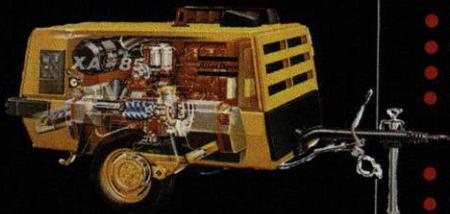
MAS DE 1.000 PRODUCTOS Y ASESORIA TECNICA A SU DISPOSICION.

● BOLAS DE MOLIENDA FORJADAS ARMCO.



- BARRENAS DE PERFORACION
- MANGUERAS Y FITTINGS (Made in Germany) Para aire comprimido .

- MAQUINARIA PARA LA MINERIA
- Chancadores de Mandíbula.
- Compresores ATLAS COPCO XA 85
- Grupos electrógenos, Motores, winches, etc.



- NEUMATICOS GIGANTES Y TODA LA LINEA GOOD YEAR.

- ARICA
- IQUIQUE
- ZONA FRANCA (IQUIQUE)
- TOCOPILLA
- CALAMA
- ANTOFAGASTA
- TALTAL
- EL SALADO
- DIEGO DE ALMAGRO
- COPIAPO
- TIERRA AMARILLA
- VALLENAR
- COQUIMBO
- ANDACOLLO
- OVALLE
- ILLAPEL
- CABILDO
- SANTIAGO-CENTRO
- SANTIAGO-PONIENTE
- SANTIAGO-NORTE



SERIEDAD desde 1941.

SOCIEDAD ABASTECEDORA DE LA MINERIA LTDA.

OFICINA CENTRAL: AVDA. L.B. O'HIGGINS 969 - 5º PISO FONOS: 6984422 - 6966619 - 6966727 - 6966478 CASILLA 9494 - C. CENTRAL - SANTIAGO FAX: 69858881
 TELEX 241037 - SADEM SUCURSAL SANTIAGO PONIENTE: CUETO 1095. Fono: 6812384
 SALAS DE VENTA Y BODEGA CENTRAL: PANAMERICANA NORTE 5206 FONOS: 6812384



EDITORIAL

INQUIETUDES DE LA MINERÍA PRIVADA

BOLETIN MINERO
Órgano Oficial de la Sociedad
Nacional de Minería
Fundado el 15 de diciembre de 1883

DIRECTORIO DE SONAMI

PRESIDENTE
Hernán Guiloff Izikson

PRIMER VICEPRESIDENTE
Walter Riesco Salvo

SEGUNDO VICEPRESIDENTE
Orlando Poblete González

SECRETARIO GENERAL
Julio Ascuí Latorre

REPRESENTANTE LEGAL
Hernán Guiloff Izikson

DIRECTOR RESPONSABLE
Alfredo Ovalle Rodríguez

DIRECTORA EJECUTIVA
Silvia Riquelme Aravena

EDITORES
Sociedad Nacional de Minería

COMITE EDITOR
Gustavo Cubillos López
Eugenio Lanas Troncoso
Carlos Rodríguez Quiroz
Humberto Díaz Contreras

ARTE Y DISEÑO
GAT.

DIRECTOR DE PUBLICIDAD
Marco Gatica Montecinos

AGENTE DE PUBLICIDAD
Soledad Lagos Herrera

COLABORADORES
Juan Luis Ossa Bulnes
Alvaro Merino Lacoste
Juan Pablo Ilic

CENTRO DE DOCUMENTACION
Clara Castro Gallo

FOTOGRAFIAS
Archivo SONAMI
GAT

FOTOCOMPOSICION
Laser

SONAMI
Teatinos 20. Oficinas 33-39
Teléfonos: 6955626 - Fax: 6967257
Todos los derechos de propiedad
intelectual quedan reservados. Las
informaciones de la revista podrán
reproducirse siempre que se cite su
origen.

AÑO CIV
N° 50 de 1990

En oportunidades anteriores hemos destacado que nuestro sector, al igual que el resto de las actividades económicas del país, para alcanzar su desarrollo y lograrlo en plenitud, requiere como condición esencial, que existan, se mantengan, se protejan y perfeccionen, las normas, políticas y demás circunstancias determinadas, y que, unánimemente, se reconocen como los elementos determinantes de la economía social de mercado, ya que si ello no acaece, resulta muy difícil, si no imposible, que el trabajo y la actividad productiva de las empresas mineras sea fructífera y contribuya en forma efectiva al desarrollo económico y social del país.

En consecuencia, un marco institucional estable, con normas constitucionales y legales destinadas a fomentar la inversión y el resguardo del derecho de propiedad; un sistema económico basado en la libertad para emprender, con reglas claras y permanentes en el tiempo, abierto al comercio exterior y con una política cambiaria que haga rentable desarrollar actividades de alto riesgo y complejidad, como la nuestra, son algunos de los requisitos que debe cumplir la acción que debe desarrollar la autoridad política y económica de todo país que pretenda romper el círculo vicioso del subdesarrollo.

Si bien es cierto que en los últimos meses las autoridades han manifestado su intención de mantener la vigencia de estos principios, también lo es que ellas han producido cambios que agregados a ciertas desinteligenacias que a su vez conformaron señales confusas o erradas para los agentes económicos, en general, alteran el normal desenvolvimiento de la marcha económica del país motivando la inquietud de todas las organizaciones gremiales representativas de los sectores productivos del país y, particularmente, de la Sociedad Nacional de Minería.

Los efectos de dichos cambios se aprecian en materias tales como las modificaciones al régimen tributario, que significó para la minería el aumento de la carga tributaria de las empresas, los cambios propuestos a la legislación laboral que impondrán recargos de costo y restricciones adicionales en materia de relaciones laborales y, recientemente, los resultados de los indicadores macroeconómicos, caracterizados por mayores tasas de inflación, bajo o nulo crecimiento, elevado costo del crédito y un valor deprimido del tipo de cambio real que afecta a los sectores exportadores como el nuestro.

El alza internacional del precio del petróleo es un factor que ha incidido en estos resultados, pero es absolutamente claro, también, que no es la causa exclusiva de ellos. Las medidas que las autoridades económicas adopten para enfrentar estas dificultades deben ser oportunas, eficientes, claras y concordantes, e inspiradas en el objetivo de mantener los equilibrios macroeconómicos y reestablecer la confianza que los sectores de la producción requieren para continuar creciendo.

Como es bien sabido, la eficiencia de un sistema económico y, por ende, de las políticas económicas y sociales que se implantan y ejecutan para lograr ese resultado, no sólo depende de la concurrencia de los factores o elementos objetivos antes señalados, sino que, además y muy marcadamente, de la real voluntad de las autoridades y de los agentes económicos de mantener y perfeccionar el "espíritu" del sistema.

HIZO NOTICIA

La minería chilena definitivamente se internacionaliza. Cada día son más las misiones empresariales que llegan y salen de nuestro país, con el fin de estrechar lazos de amistad y proyectar negocios conjuntos. El auge de la minería se visualiza también en esos hechos.

Finlandia, Canadá, Suecia, España, Estados Unidos, Japón, Perú y Sudáfrica, entre otros, han dejado su huella en los últimos meses. En esta edición mostramos algunas facetas del reciente viaje del presidente de Sonami a Europa, donde representó a nuestro país en un encuentro empresarial europeo-latinoamericano. También, en un enfoque gráfico les entregamos una visión de la visita de la misión minera sueca a nuestro país.

Desde otro ángulo de la noticia, conocimos la opinión de Jaime Undurraga, experto en el tema de Contaminación Ambiental, quien analizó la situación del desarrollo minero y su impacto ecológico.

El abogado y asesor de Sonami,

Juan Luis Ossa Bulnes, entrega un completo informe de la legislación minera actual y Alvaro Merino, secretario ejecutivo del Comité de Empresas de Sonami, se refiere al Riesgo Minero, como desafío para los inversionistas.

En Seguridad Minera, el doctor Juan Pablo Ilic analiza la situación de los trabajadores en faenas de altura y entrega recomendaciones para los casos de incompatibilidad física con ese ambiente laboral.

Recordamos la reciente convención del Instituto de Ingenieros de Minas en una secuencia gráfica de los momentos más emotivos y relevantes de este evento. Asimismo, destacamos el Premio José Tomás de Urmeneta que distinguió a la Compañía Minera del Pacífico y que recibió su gerente, Rolf Sommer.

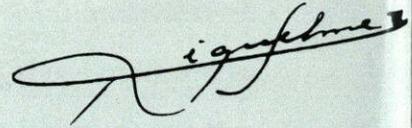
En la actualidad, Eventos Mineros resume los hechos más importantes acaecidos en nuestro sector en los últimos 30 días, en tanto que nuestras sec-

ciones Gente y Eventos Empresariales también entregan un panorama de las actividades realizadas recientemente en nuestro sector.

Finalmente, Novedades Bibliográficas incluye el resumen de las últimas pu-

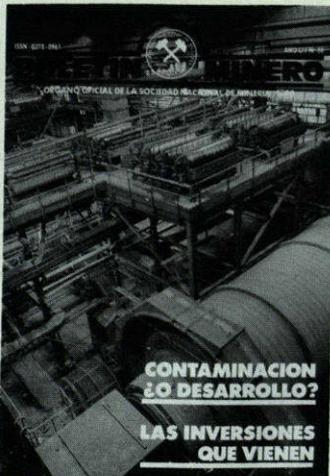
blicaciones recibidas en nuestra Biblioteca, las que están a disposición de todos los interesados en los temas mineros.

Esperamos, una vez más, haber respondido a todas las inquietudes de nuestro sector. El Boletín Minero está abierto a todas las asociaciones socias de Sonami, a los profesionales y a los proveedores de la minería. En nuestras páginas pueden expresar sus inquietudes y proyectos. ¡Bienvenidos!



La Directora Ejecutiva

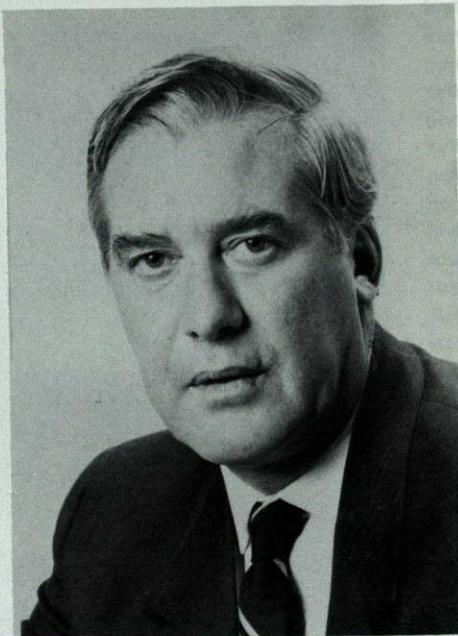
SUMARIO



Interior de planta de pellets de CMP en Huasco.

EDITORIAL	PAG. 3
HIZO NOTICIA	PAG. 4
¿CONTAMINACION O DESARROLLO?	
ENTREVISTA A JAIME UNDURRAGA	PAG. 5
SONAMI EN ACCION	PAG. 10
LEGISLACION MINERA	PAG. 13
ENTREVISTA A ROLF SOMMER DE CMP	PAG. 21
SEGURIDAD MINERA: MEDICINA DE ALTURA	PAG. 23
TEMAS FINANCIEROS: UN LUSTRO DE EXITOS	PAG. 25
RIESGO MINERO: EL DESAFIO PARA LOS INVERSIONISTAS	PAG. 29
ENTREVISTA A PRESIDENTE DE ASOCIACION MINERA SUECA ...	PAG. 33
MISION MINERA SUECA EN CHILE	PAG. 35
GENTE	PAG. 37
EVENTOS EMPRESARIALES	PAG. 38
41° CONVENCION DEL IIMCH	PAG. 40
EVENTOS MINEROS	PAG. 43
NOVEDADES BIBLIOGRAFICAS	PAG. 50

JAIME UNDURRAGA:



Jaime Undurraga: "la contaminación pasó a ser un problema planetario".

"ESTAMOS VIVIENDO EN LA DÉCADA DEL MEDIO AMBIENTE"

- El director de Asuntos Públicos y de Control Ambiental de CODELCO sostuvo que hoy es necesario conciliar el desarrollo económico con la defensa del medio ambiente.

Por SILVIA RIQUELME A.

Confiesa que le apasiona el tema del medio ambiente. Pero, también le apasiona el tema minero. Y ésta parece haber sido la fórmula exacta para convertir a Jaime Undurraga Matta, actual Director de Asuntos Públicos y Control Ambiental de Codelco, en uno de los profesionales más expertos en la materia. "Cuando se habla de contaminación en la minería, me apasiona entrar en la discusión de cómo hacer las cosas. Me gusta abordar un problema y solucionarlo a la mayor brevedad posible. No me gusta perder el tiempo en análisis eternos de las situaciones. Soy un hombre de acción y no de teorías", revela.

Con un título de abogado en la U. de Chile y otro de Master en Ciencias Políticas de la Universidad norteamericana de North Carolina, se especializó en el tema de la contaminación cuando fue gerente de Asuntos Externos y Control Ambiental en la compañía minera La

Disputada de Las Condes, entre 1978 y 1989, aunque anteriormente había realizado diversos estudios relacionados con la contaminación. En esa compañía minera le tocó enfrentar el problema de los relaves en la alta cordillera, que suscitó toda clase de polémicas y agrios ataques, especialmente, entre los vecinos de Las Condes.

"Cuando en el invierno de 1986 el río Mapocho se transformó en un monstruo, en apenas 24 horas, para la mayoría de las personas lo más lógico fue pensar que La Disputada había abierto las compuertas del tranque. No tenían idea que era imposible que eso ocurriera, porque no existen compuertas. La gente tenía miedo y era un miedo irracional, incontrolable. Como no hay otra cosa peor que a uno lo sorprendan por ignorancia, me tuve que transformar casi en un experto geógrafo hidráulico del río Mapocho para poder explicarles a los vecinos que viven en las zonas ri-

bereñas, en qué consiste ese río, qué es un río cordillerano, y qué es la cuenca del Mapocho. Los santiaguinos, por lo general, ignoran completamente dónde nace el río Mapocho". Jaime Undurraga recuerda que en esa ocasión se habló de una ola de 7 metros y que la gente estaba tan asustada que convencerla de lo contrario fue una verdadera odisea. "Claro, este año, con la escasez de lluvia nadie se acordó del tema, pero si viene un nuevo invierno lluvioso el problema seguramente se repetirá, porque hay gran ignorancia en la población", reitera.

Minería Y Polución

La misma situación de desconocimiento es la que a juicio de Jaime Undurraga se observa hoy cuando algunos afirman que la actividad minera es el principal agente contaminante del medio ambiente.

—¿Cree usted que existe una distorsión de la realidad en esta materia?

—Efectivamente. No es sólo la minería la que contamina, cualquier actividad industrial que realice el hombre produce un deterioro en el ambiente. Pero, no contaminar implicaría prácticamente no vivir. A la gente le cuesta mucho entender esto, porque no existe real conocimiento sobre el tema. Y, por último, entra a tallar un factor emocional. Detener la actividad industrial, en la cual incluyo a la minería, es detener el progreso.

—Pero, ¿existe un límite para esa contaminación?

—El límite es el equilibrio entre progreso económico y contaminación. Y eso no es fácil conseguirlo. Requiere un análisis racional honesto prácticamente caso a caso.

—No obstante las críticas, ¿cree usted que la minería está realmente preocupada del problema o sólo le interesa aumentar sus índices de producción?

—No, hoy se nota gran preocupación fundamentalmente en la gran minería, y en algunos casos, en la mediana minería. Desconozco lo que sucede en la pequeña minería.

—¿Y por qué entonces las soluciones parecen ser tan lentas?

—Porque en la minería hay dos campos de acción: el de los grandes problemas que requiere grandes inversiones y plazos más largos; y el de problemas menores. En este último caso se trata de

● El ejecutivo considera fundamental para el futuro de la minería en Chile, iniciar una lucha contra la contaminación. "Lo contrario, significará un riesgo real para nuestras empresas"

Los desechos o relaves de la gran minería del cobre representan entre 50 y 100 millones anuales de toneladas.
(Chuquicamata)

inversiones que fluctúan entre US\$ 20 mil, y US\$ 50 mil dólares. En cualquier faena minera de gran volumen eso representa muy poco dinero. Y en esto las soluciones, si aún no se han adoptado están en proceso. En este último caso, se trata de un problema de actitud más que de recursos.

—Y en el campo de las grandes inversiones, ¿cómo se enfrenta hoy el problema?

—No es fácil, por supuesto, por los recursos que implica la solución de los grandes problemas. Pero aquí hay un gran desafío para todos, especialmente, para los equipos técnicos que analizan las situaciones de contaminación del medio ambiente, porque es necesario encontrar el equilibrio entre desarrollo económico y contaminación. En otras palabras, el desafío es progresar contaminando lo menos posible. Para ello debe incorporarse la variable ambiental en el análisis de los proyectos.

—¿Y cree usted que existe real conciencia respecto del tema en todo el sector minero?

—Eso es lo que me preocupa, porque en realidad todavía hay algunos focos que debemos atacar. Si no lo hacemos rápidamente, nuestro negocio puede correr riesgos. En el futuro, si queremos mantener esta industria en el largo plazo, tiene que operar dentro de estándar



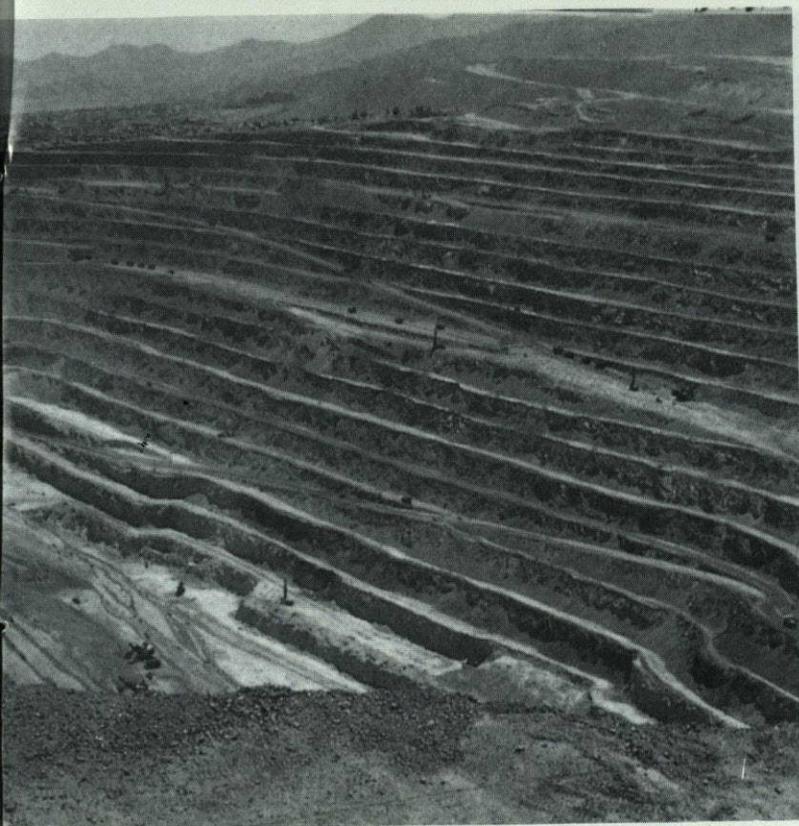
res ambientales aceptables a nivel internacional.

—¿En qué sentido?

—El problema de la contaminación ambiental pasó a ser un problema planetario. En cualquier reunión cumbre uno de los temas claves que se analizan es el de la contaminación. Ahora, hasta el problema de la tala del Amazonas le toca a toda la humanidad. Hay una sensibilización mundial sobre el tema y ésta irá cada vez más en aumento. Incluso, es posible que los países que llevan la delantera en este tema, puedan eventualmente tomar medidas que nos perjudiquen comercialmente. Pienso que esta década va a ser "la década del medio ambiente".

—¿De qué manera las grandes compañías demuestran hoy su interés en el tema?

—Exhibiendo lo que están haciendo. Permitiendo que sus faenas mineras sean visitadas. Son varias las compañías que han manifestado su disposición favorable a abrirse hacia el exterior. Esta es la forma, además, de poder mostrar lo relevante que es la minería en el desarrollo económico y social del país. En otras palabras, mostrando situaciones reales, acciones concretas, éxitos y fracasos. Creo que para una empresa la transparencia en el manejo de la información al respecto es clave.



El caso Codelco

—En el caso de Codelco se ha dicho que los mayores efectos de la contaminación que han provocado las faenas mineras están en El Salvador, El Teniente y Chuquicamata. ¿Cuál es la real situación de esos focos críticos?

—Recientemente, se solucionó el problema de los relaves en El Salvador. Ya no se lanzan más relaves al mar. Los dos problemas pendientes son Chuquicamata, por el problema de control de gases, básicamente anhídrido sulfuroso y arsénico en los lugares de producción. Y en El Teniente, el problema básico es la emisión de anhídrido sulfuroso. En el caso de Chuquicamata la causa principal fue el aumento de la producción de cobre fino, porque ese aumento de producción se hizo con un enfoque distinto al que hoy tenemos a nivel gerencial.

—¿Cuál es la crítica?

—A nuestro juicio, se buscaron metas de muy corto plazo y centradas fundamentalmente en la variable producción. Por lo tanto, no se planificó suficientemente. Cuando hay un aumento explosivo de la producción, esto se refleja primero en el aumento de concentrados. Durante los años 1982 a 1983 el precio del concentrado era bueno, pero en general hay mucha inestabilidad en el pre-

cio internacional del concentrado, entonces la estrategia de la administración anterior fue aumentar la producción de fino. Y se produjo un esfuerzo por incrementar la capacidad de fusión. Se instaló un horno flash que tendría una capacidad para tratar 2.500 toneladas de concentrado, pero en la práctica no llegó más que a 1.800 toneladas. Entonces, para cumplir las metas hubo que hacer un uso intensivo de tres antiguos hornos de reverbero que son más contaminantes.

—Pero, también estaba en operación un convertidor modificado tipo "teniente", conectado a la planta de ácido igual que el Flash

—Claro, pero ese horno y el Flash, aunque usen moderna tecnología, por si solos no fueron suficientes para procesar todo el concentrado que se produjo. De tal manera, que los hornos de reverbero se han usado intensivamente y han sido causa de una mayor contaminación que la prevista.

—Aunque cambió la administración de Codelco, en la actualidad la meta sigue siendo la de aumentar la producción de fino, ¿cómo se compatibiliza ese objetivo con la nueva política que considera la defensa del medio ambiente?

—En el caso de Chuquicamata se está haciendo un estudio de ingeniería conceptual para ver qué alternativas tecnológicas tenemos de reemplazar esos hornos reverberos por tecnologías más modernas, y ése es un estudio que está a punto de terminar. Ahí vamos a decidir cuál es la alternativa tecnológica que nos conviene. Además, recientemente se firmó un contrato por US\$ 18 millones, para construir una planta de oxígeno. Esa planta de oxígeno es un paso importante en este proceso de descontaminación, porque permite enriquecer los gases y, por lo tanto, tratarlos mejor. Además la nueva tecnología tendrá asociada la planta de ácido, elemento de limpieza de los gases y, después, de captación de los gases.

—¿Qué resultados concretos se esperan?

—Esperamos con este plan, al año 93 aproximadamente, bajar la contaminación a niveles absolutamente aceptables.

—¿Qué porcentaje significa aceptable?

—Si tomáramos el año 82 como ciento por ciento de lo que se estaba contaminando, con las nuevas inversiones y con las nuevas normas que ha impuesto la actual administración, actualmente hemos reducido los índices de contaminación en 50% y esperamos con este plan, reducirlo a 10% en 1993.

—¿Cuánto es lo que se ha invertido en las nuevas tecnologías?

—Hasta ahora, del orden de los US\$ 240 millones. Pero, aparte de invertir en nuevas tecnologías, la tarea que tenemos por delante para resolver el problema ambiental es muchísimo más amplia. Tenemos que fijar políticas corporativas y realizar mucha capacitación del personal.

—¿Orientadas en qué sentido?

—Orientadas a crear conciencia sobre el tema ambiental. En las empresas extranjeras, todos los ejecutivos llegan a Chile educados en el tema. En Codelco y en la minería privada recién se empezó a hablar de medio ambiente hace 4 ó 5 años. Entonces, dentro de estas políticas corporativas, tenemos que desarrollar todo el tema de control ambiental, en varios campos. Hay una serie de etapas que cualquier empresa, a mi juicio, debe aplicar. Lo primero es detectar los focos de contaminación y evitar todos los riesgos contaminantes que toda faena industrial tiene, no sólo minera. Eso significa tener muy claramente definidos los puntos potenciales

de riesgos contaminantes, con procedimientos de mantenimiento, de chequeo, etc., o con procedimientos de emergencia. Pero, después hay que enfrentar temas, que si bien son más sutiles, son importantes, ya que no se trata de un problema de inversiones, sino de mentalidad. Habrá que empezar a analizar temas como manejo de la chatarra o de los afluentes, por ejemplo. Por lo general, existe la idea de que lo mejor es eliminar todos los desperdicios lanzándolos al agua. Por esto se requiere un proceso educativo bastante largo. Es cierto que se necesitan inversiones y nuevas tecnologías, pero la meta es llegar a una filosofía en la empresa, donde cada una de las personas que trabaja debe ser responsable del ambiente donde se desempeña, igual que en la de prevención de riesgos donde cada una de las personas es responsable de su seguridad. Y luego, hay que llegar a los extremos, es decir, no pensar solamente en bajar la contaminación en Chuquibambilla o en El Teniente, sino que además es necesario tener una empresa realmente concientizada y preocupada permanentemente por este tema.

—¿Y cree que el resto de la actividad minera privada se sumará a ese objetivo?

—Este país tiene que aprender a manejar la contaminación. El sector minero tiene que aprender a convivir con toda la comunidad y, en especial, con el sector agrícola. Hay que recordar que el sector agrícola es enemigo ancestral del sector minero, y con toda razón. El sector minero tiene la imagen depredadora. Y no es porque sí. La minería fue depredadora desde la llegada de los españoles. Los españoles llegaron aquí, no a buscar tierras, sino oro y plata para la corona de España. Y esto era tan importante que, con tal que un soldado mandara oro y plata le regalaban la provincia completa con su título incluido y todo. Por esto, la legislación española y la actual le dan máxima prioridad a la minería. Hasta hoy una servidumbre minera es más importante que cualquier otra servidumbre, porque uno puede ser dueño del suelo, pero el minero lo es del subsuelo. Jaime Undurraga dice que la historia revela que Copiapó era una zona de bosques y que, como antiguamente la minería consumía energía de la leña, poco a poco los árboles desaparecieron para dar origen al desierto. Esa también pudiera ser la razón por la cual hoy un manejo eficiente de la tierra ha permiti-

do reverdecer grandes extensiones de terrenos de esa zona, que goza de un clima privilegiado para la agricultura. Copiapó ha adquirido fama por su uva, sus chirimoyos, y muchos otros cultivos destinados a la exportación, en su mayoría.

—¿Usted cree, entonces, que hoy ambas actividades son totalmente compatibles?

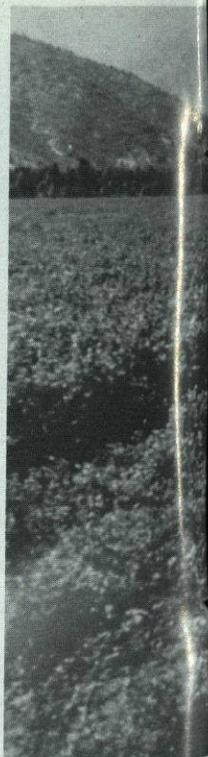
—Mi impresión personal, sobre todo en la minería de gran volumen, es que cada día me convengo más de que esta actividad es capaz de enfrentar el problema ambiental que produjo antaño, y crear grandes soluciones ambientales. El caso del tranque de relaves de Caren, en El Teniente, es una acción concreta, efectiva, en que es posible demostrar que manejada en forma inteligente, la contaminación se puede evitar. Se trata de una estación experimental agrícola de 60 hectáreas con excelentes producciones. En este caso, queda demostrado que el efecto de una faena minera no sólo es compatible con una actividad agrícola, sino que la puede beneficiar, porque el agua clara del relave es perfectamente manejable para uso agrícola. Revertir la tradicional imagen que tiene la minería como depredadora de la agricultura es el gran desafío de la industria. Una empresa debe incluir en cada proyecto el costo de proteger el medio ambiente. Y siempre sale más barato preocuparse antes que después.

—A su juicio ¿cuál es la mejor manera de enfrentar el problema?

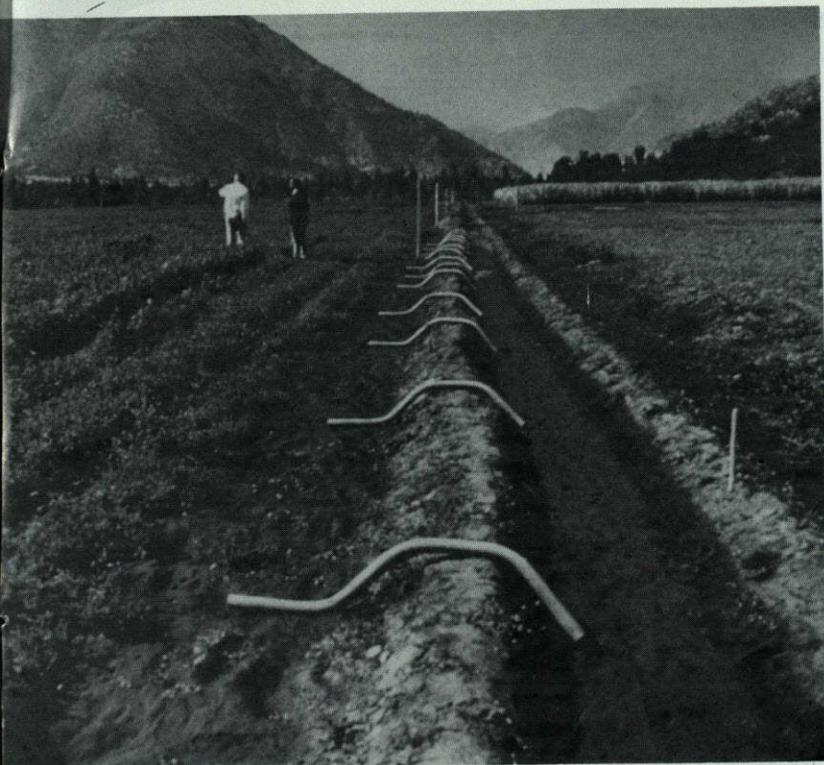
—Primero, detectando los puntos po-

tenciales de contaminación para evitar los riesgos de deterioro ambiental a través de planes efectivos de prevención. Segundo, a través de una toma de conciencia. Hay que aprender a convivir con el medio ambiente, sin alterarlo, y eso pasa por un esfuerzo de capacitación bastante grande porque hay que reeducar. Tercero, hay que modificar la legislación, incluyendo normas específicas sobre contaminación permitida.

Granja agrícola experimental en Carén



La experiencia de arborizar los tranques de relaves se observa hoy en varias minas privadas. La foto corresponde a Las Cenizas, en Cabildo.



Hoy tenemos normas inaplicables porque son una mala copia de legislaciones extranjeras, que no corresponden a nuestra realidad.

—¿Usted es partidario de una ley del medio ambiente?

—Sí. Hay normas que datan del año 1916. Este es un tema tremendamente dinámico. Hay que distinguir situaciones en un país, donde los problemas de una región son totalmente diferentes a los de otra región. El manejo moderno del tema desde el punto de vista jurídico, requiere esa flexibilidad. Pero en lo que no creo es en el Ministerio del Medio Ambiente.

—¿Por qué no?

—Porque por el momento, creo que ahí se necesita un organismo más técnico, más flexible, pero no la estructura burocrática de un ministerio, que va a centralizar toda la información y las decisiones y va a entorpecer muchas acciones. Prefiero, como dije antes, los cambios a la legislación. Hay que pensar que, de partida, el artículo constitucional que señala que toda persona tiene derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación es impracticable. No existe prácticamente un ambiente libre de contaminación. Yo creo en una ley que defina qué es contaminación, porque en este momento estamos contaminándonos con respirar. Hoy día, si uno

tiene este principio constitucional, y tiene un buen abogado, puede entablar un recurso de protección y enjuiciar a la empresa que estimo está contaminando mi aire. Con esto puedo paralizar a esa empresa, porque entra ya en una mecánica judicial, que no la maneja ni la empresa, ni yo. La manejan los tribunales. Y tiene que entrar a una dinámica que puede demorar 4 años en los tribunales, porque no hay una definición de contaminación. Por esto, el desafío es lograr un equilibrio en un país que, por un lado, requiere desarrollo económico y por otro lado, preservación del medio ambiente.

—¿Y dónde está el punto de equilibrio entre ambos conceptos?

—Eso es lo difícil, porque este equilibrio no es nunca gratis ni estático. Pero es posible. Siempre va a existir algún tipo de transacción, porque el día en que alguien dictamine eliminar toda la contaminación terminará el desarrollo económico.

—¿Y cómo se enfrenta entonces el problema en los países desarrollados como Suecia, por ejemplo?

—En Suecia, donde los niveles de ingreso per cápita son tan altos, se pueden dar el lujo de decir: mire yo quiero crecimiento cero y medio ambiente im-

- Estimó que “el gran desafío de la minería es revertir su imagen de depredadora de la agricultura, que viene desde la época de la Conquista española. Y esto es posible”.

peable. Pero, ése es ya es un problema de recursos económicos. Entonces en nuestro caso, hay que empezar a buscar el equilibrio contaminando lo menos posible, pero sin que entre a jugar la parte emocional, porque la solución es tremendamente compleja. Yo creo que en este tema hay que buscar una solución interdisciplinaria y de consenso social. Definitivamente, el problema de impacto ambiental hay que empezar a mirarlo desde una serie de ángulos. Creo que éste es un típico tema en que el sector universitario chileno tiene la obligación de hacer un aporte muchísimo más grande del que está haciendo. En el tema minero, no me cabe duda de que las empresas que se están preocupando de este tema van mucho más adelantadas que el sector académico.

Por esto, Jaime Undurraga piensa que la contaminación es una realidad que debemos enfrentar desde muchos sectores, porque ella siempre va a existir. “El problema es saber qué niveles son los aceptables y, en segundo lugar, es preciso considerar que la solución no se logra de un día para otro. Una nueva planta de ácido para Chuquicamata demorará, a lo menos, 23 meses o más. En Estados Unidos cuando se comenzaron a discutir estas mismas normas, les daban a las empresas un plazo de 7 y hasta 12 años para solucionar el problema. Lo fundamental es tomar las decisiones y comprometer plazos, pero no seguir con discusiones teóricas excesivas. En definitiva, el desarrollo sustentable o equilibrio entre desarrollo y medio ambiente debe satisfacer las necesidades económicas de nuestra generación sin poner en peligro las mismas necesidades de las generaciones futuras.

SONAMI EN ACCION

Una activa participación le correspondió al presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Hernán Guiloff Izikson, en la reunión de la Organización Internacional de Empleadores, que se realizó en las ciudades de Madrid, Bruselas y Oslo. El dirigente empresarial sostuvo diversas entrevistas con representantes de la minería en Europa, en un afán por estrechar lazos que permitan a Chile consolidar negocios con ese continente. En la reunión participaron dirigentes empresariales de toda América latina y Europa.

El programa consideró entre otras actividades, reuniones con personeros de la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI), Confederación Europea de Organizaciones Empresariales (CEOE), Unión de las Confederaciones de Industria y de Empleadores de Europa (UNICE), Federación



El grupo de dirigentes empresariales latinoamericanos en el frontis del edificio de la CIE, en Oslo.

de Empresas de Bélgica (FEB), Parlamento Europeo, Comunidad Económica Europea (CEE), Confederación de Empresas de Noruega (NHO), Confederación Sindical de Noruega, y el Consejo Comercial de Noruega.



De izquierda a derecha, también en Oslo: Jorge Chapellin, Vicepresidente de la Federación Venezolana de Cámaras y Asociaciones de Comercio y Producción; Antonio Peñalosa, Secretario Ejecutivo de la Organización Internacional de Empleadores, señora Haydée Acosta, Coordinadora del Programa NHO/COSEP; señora Irene Prierer de Guiloff, Fabio Echeverri, presidente de la Asociación Nacional de Industriales de Colombia, Juan Moravek, presidente del Departamento de la Pequeña y Mediana Industria Argentina; y Hernán Guiloff Izikson.

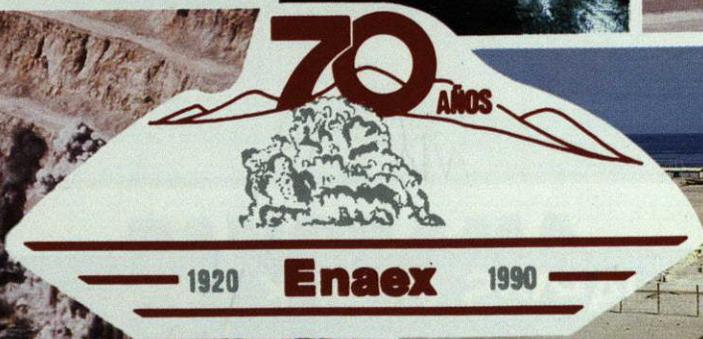
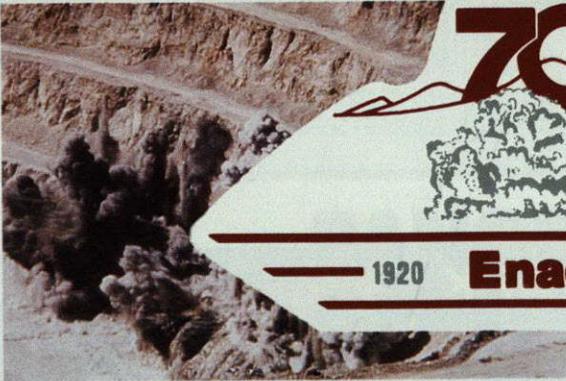
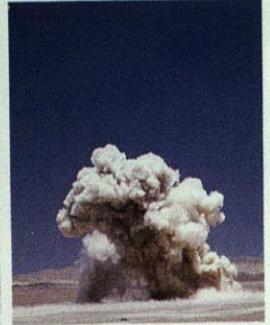


En Oslo: Javier Becker, Primer Secretario de la Embajada de Chile en Noruega; señora de Becker, señora de Zúñiga, Hernán Guiloff Izikson y Alvaro Zúñiga, Embajador de Chile en Noruega.



En Bruselas: Francisco Díaz, vicepresidente de la Federación Nacional de Cámaras de Industrias del Ecuador; Luis Rodríguez-Mariátegui, presidente de la Sociedad Nacional de Minería del Perú; Juan Moravek, presidente del Departamento de pequeña y Mediana Industria de la Unión Industrial Argentina; Fabio Echeverri, presidente de la Asociación nacional de Industriales de Colombia; Julio Dalla-Rosa, vicepresidente de la Cámara Nacional de Comercio del Uruguay; Jorge Chapellin, vicepresidente de la Federación Venezolana de Cámaras y Asociaciones de Comercio y producción; Hernán Guiloff y señora Irene Prierer de Guiloff.

estamos desde 1920 ...
junto a la Minería y la Construcción .



Hoy ... los explosivos del mañana...!!



Enaex S.A.
explosivos industriales

Avda. 11 de Septiembre 2355 Piso 2 Torre San Ramón. Fonos: 2318864 - 2323176



**CALIDAD
DE PRIMERA...
SIEMPRE**



REVESOL

LOS TRES ANTONIOS 2170 - TELEFONOS: 2381112 - 2382063 - 2382723
FAX: 2382695 - SANTIAGO CHILE

LEHUEDÉ



EIMCO JARVIS CLARK

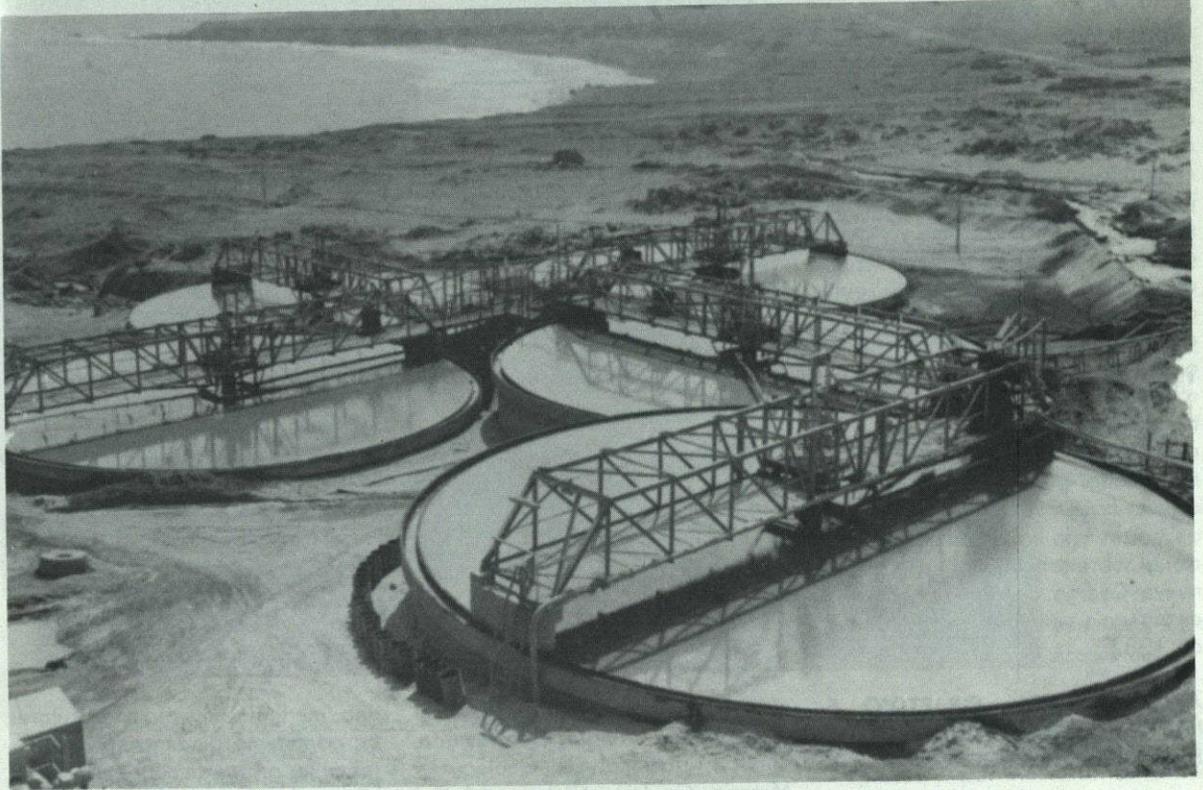
**6.000 lb. de capacidad
de carga para
secciones pequeñas.**

Cargador (LHD) EJC 60

Balde de 1,5 a 1,7 yardas cúbicas.



**TORO MAZOTTE 260
FONOS: 793481-763014
799627 - FAX: 795624
TELEX: 340198 ESACHI CK
SANTIAGO CHILE**



Carolina de Michilla

PANORAMA GENERAL DE LA LEGISLACION MINERA

Por Juan Luis Ossa.
Abogado, profesor de Derecho Mi-
nero, miembro de la comisión redac-
tora del Código de Minería y asesor
legal de Sonami.

La minería chilena de la época colonial, al igual que la del resto de Hispanoamérica, se rigió principalmente por las Ordenanzas del Nuevo Cuaderno (Felipe II, 1584) y por las Ordenanzas de Nueva España o México (Carlos III, 1783). Estas últimas se mantuvieron en vigor hasta 1874, en que apareció el primer Código de Minería nacional.

Desde su fundación en 1883, la Sociedad Nacional de Minería (SONAMI) ha intervenido y colaborado activamente en las sucesivas modernizaciones experimentadas por el régimen legal de la minería en el país. Así ocurrió con los Códigos de 1888, 1930 y 1932, y también con

el actualmente vigente, promulgado a fines de 1983.

El ordenamiento jurídico aplicable a la minería en Chile está contenido en tres cuerpos legales fundamentales, todos en vigor desde hace pocos años.

El primero y más importante es la Constitución Política de 1980, que declara que el Estado tiene el dominio absoluto, exclusivo, inalienable e imprescriptible de todas las minas y las sustancias minerales, con excepción de las arcillas superficiales. Acto seguido, la Constitución dispone que una ley orgánica constitucional —la de mayor jerarquía dentro del sistema— ha de determinar cuánta

les sustancias (excluidos los hidrocarburos líquidos y gaseosos) pueden ser objeto de concesiones mineras de exploración y de explotación y cuáles son la duración, los derechos y obligaciones y la forma de amparo de dichas concesiones. La Carta agrega que estas concesiones deben constituirse siempre por resolución judicial y que el dominio de su titular sobre ellas está protegido por la garantía constitucional del derecho de propiedad. Por otro lado, y aunque ello no dice relación estricta con estas materias, es conveniente agregar que la misma Constitución reiteró expresamente que las empresas de la gran minería del cobre nacionalizadas en 1971, continuarán perteneciendo plenamente al Estado chileno (CODELCO - CHILE).

A su vez, la ley orgánica constitucional sobre concesiones mineras y el nuevo Código de Minería entraron en vigencia simultáneamente, a fines de 1983.

ANTECEDENTES, OBJETIVO E INSTITUCIONES BASICAS DE LA NUEVA LEGISLACION

Entre otros antecedentes que se tomaron en consideración para elaborar la nueva legislación minera, deben destacarse los siguientes:

a) Chile se caracteriza por la abundancia, variedad y calidad de sus recursos minerales. Sus reservas de cobre, renio y nitratos naturales son las mayores del mundo, y las de litio, molibdeno, selenio y yodo ocupan el segundo lugar. El país es el primer productor y exportador de cobre y nitratos naturales; está cerca del liderazgo en la producción de renio, molibdeno y yodo, y tiene grandes perspectivas en el litio y las sales potásicas. Produce también volúmenes significativos de oro, plata, hierro, carbón, petróleo y diversos minerales no metálicos, si bien la incidencia de todos éstos es escasa en el contexto mundial.

b) El sector minero ejerce y seguirá ejerciendo una influencia determinante en casi todas las variables relevantes de la economía nacional, pese al sostenido incremento de P.G.B. y de las exportaciones no tradicionales.

c) El Estado tiene un alto grado de control y de participación directa en la actividad minera chilena. Desde luego, dispone de diversos orga-



El sector minero seguirá ejerciendo una acción determinante en la economía nacional.

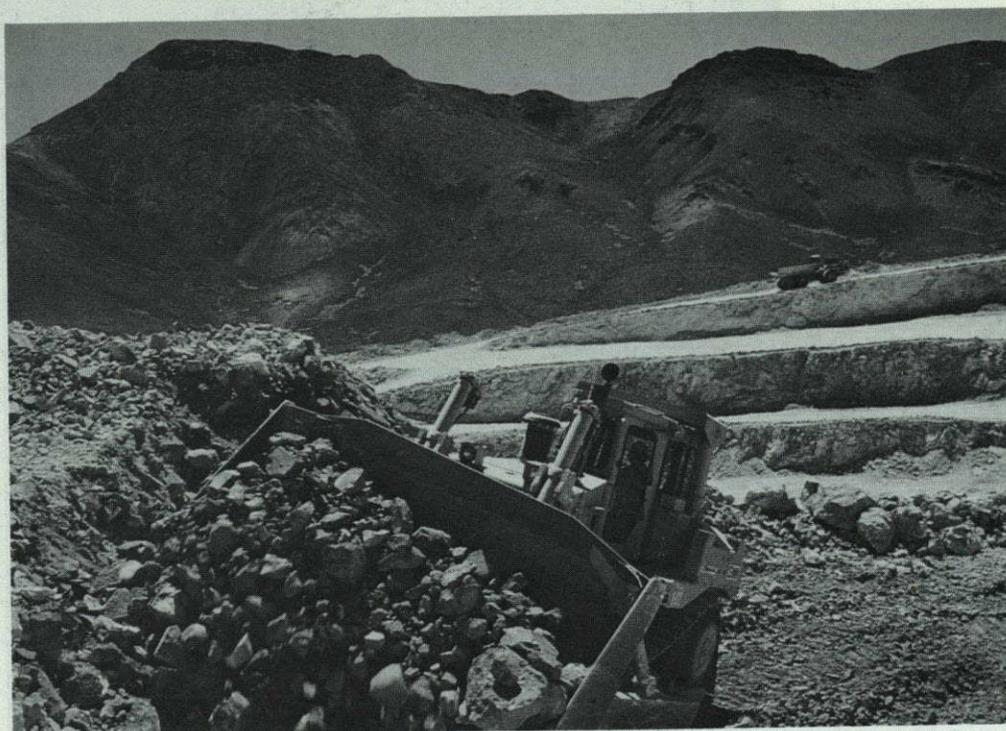
nismos orientados a la fiscalización de la minería (Ministerio de Minería, Servicio Nacional de Geología y Minería, Comisión Chilena del Cobre, Comisión Chilena de Energía Nuclear, etc.). Además, cuenta con diversos instrumentos que le permiten intervenir directa o indirectamente en estas materias: el sistema tributario, la paridad cambiaria, el régimen de la inversión extranjera, la posibilidad de reservarse yacimientos y sustancias para su explotación exclusiva, el derecho de primera opción de compra de uranio y torio, la regulación de las patentes de amparo, la fijación de tarifas de compra, la posibilidad de solicitar concesiones mineras para sí, la facultad de monopolizar en ciertos casos el comercio exterior del cobre, etc.. Por otra parte, sin perjuicio de la política de privatización de la economía aplicada en los últimos años, el Estado mantiene una presencia importante en la minería del carbón, produce casi todo el molibdeno y mantiene la reserva del litio y el monopolio de los hidrocarburos líquidos y gaseosos. En cuanto al cobre, el Estado conserva la propiedad de la gran minería (CODELCO - CHILE), comercia en forma directa casi el 90% de la producción actual y supervisa el comercio del resto.

d) No obstante lo anterior, en el país existen también una pequeña y

una mediana minería particulares, especialmente dinámicas y crecientes en los rubros de cobre, oro, plata, hierro, plomo, zinc y diversos minerales no metálicos entre los que destacan los nitratos naturales, el yodo y el carbonato de calcio. Con todo, la pequeña y mediana minería no sólo revisten importancia por su participación en esos rubros sino también por el alto número de empleos que ofrecen y porque habitualmente son las que efectúan los hallazgos que más tarde se convierten en faenas de mayor envergadura.

Objetivos.

A la luz de los antecedentes brevemente expuestos, la nueva legislación minera se propuso asegurar el crecimiento de la actividad minera, configurando para ello un régimen de concesiones mineras que cautelara tanto los intereses generales como los del concesionario, e interesara al sector privado en la búsqueda y desarrollo de nuevos yacimientos. Al respecto, se consideró que todo país dotado de recursos mineros de gran magnitud -como es, ciertamente, el caso de Chile- tiene el deber de explotarlos aceleradamente, porque en ciencia económica es axiomático que el valor de los recursos explotados hoy es mayor que el de los explotados mañana; porque las ri-



La legislación minera concede solamente el derecho de exploración y el de explotación, este último también se conoce como pertenencia. (La Escondida).

quezas minerales que permanezcan "congeladas" pueden quedar obsoletas, y porque Chile tiene el imperativo de transformar sus recursos inmovilizados en capital humano, mediante el incremento sostenido del gasto social en vivienda, educación y salud.

Igualmente, se estimó que era indispensable que el sector privado interviniera activamente en nuevos yacimientos, posición del todo explicable tanto porque el Estado ya controlaba una proporción sustancial de la minería del país, como porque los fondos estatales deben asignarse prioritariamente a otras finalidades y por ello son insuficientes para llevar a cabo tareas tan riesgosas como la exploración masiva, o tan costosas como la preparación y desarrollo de nuevos complejos mineros.

Instituciones básicas de la legislación minera.

La legislación minera nacional reposa en cuatro instituciones básicas, que a su vez le imponen su carácter distintivo: El número y diversidad de las sustancias minerales concesibles; la naturaleza y efectos de las concesiones mineras; el amparo de las mismas, y el procedimiento que debe seguirse para constituir las.

SUSTANCIAS MINERALES CONCESIBLES

La norma general en esta materia es la libre denunciabilidad, esto es, que son susceptibles de concesión minera todas las sustancias minerales metálicas y no metálicas, en cualquier forma en que naturalmente se presenten. También lo son las sustancias minerales concesibles contenidas en desmontes, escorias y relaves, abandonados por su dueño.

No se consideran sustancias minerales las arcillas superficiales, las salinas artificiales y las arenas, rocas y demás materiales aplicables directamente a la construcción. Estas sustancias no se rigen por la legislación minera, sino por el derecho común.

Por último, no son susceptibles de concesión minera los hidrocarburos líquidos y gaseosos, el litio, los yacimientos de cualquiera especie existentes en las aguas marítimas sometidas a la jurisdicción nacional ni los yacimientos de cualquiera especie situados, en todo o parte, en zonas que conforme a la ley se determinen como de importancia para la seguridad nacional. Por cierto, estas reservas en favor del Estado y otras que pudieren hacerse en el futuro, no afectan a las concesiones mineras válidamente constituidas a la fecha en que se hizo o se haga la reserva.

Las sustancias minerales no con-

cesibles pueden explotarse directamente por el Estado o por sus empresas, o por medio de concesiones administrativas o de contratos especiales de operación; y ellas no se rigen por la legislación propiamente minera.

En consecuencia, el régimen de concesiones mineras que se analizará a continuación se aplica solamente a las sustancias concesibles, que como se dijo constituyen la norma general.

CONCESIONES MINERAS

En relación con los minerales concesibles, la legislación chilena contempla dos clases de concesiones: la de exploración y la de explotación. Esta última se denomina también pertenencia.

La concesión minera de exploración es el derecho real, inmueble y de duración limitada, que otorga a su titular, en todo el ámbito de su extensión territorial, las facultades exclusivas de investigar la existencia de sustancias minerales concesibles y de solicitar una o más pertenencias.

Por su parte, la concesión minera de explotación, o pertenencia, es el derecho real, inmueble y de duración indefinida, que confiere a su titular, en todo el ámbito de su extensión territorial, las facultades exclusivas de investigar la presencia de sus-

tancias minerales concesibles y de extraer para sí todas esas sustancias, haciéndose dueño de ellas a medida que las extraiga.

La extensión territorial de las concesiones mineras configura un sólido cuya cara superficial es, en el plano horizontal, un paralelogramo de ángulos rectos, y cuya profundidad es indefinida dentro de los planos verticales que lo limitan. El paralelogramo se ubica en el espacio mediante coordenadas U.T.M. (Universal Transversal de Mercator).

Características

Las concesiones mineras, sean ellas de exploración o de explotación, comparten las siguientes características jurídicas comunes:

a) Se constituyen por resolución de los tribunales ordinarios de justicia, en procedimiento judicial no contencioso seguido ante ellos y sin intervención decisoria alguna de otra autoridad o personas;

b) Son derechos reales, por su naturaleza y por expresa disposición legal. Estos derechos reales son absolutos, tanto porque pueden oponerse erga omnes (incluso al Estado), como porque las facultades que otorgan son exclusivas; y su objeto material está compuesto por todas las sustancias minerales concesibles;

c) Son derechos inmuebles, pero del todo distintos e independientes del dominio –y de cualquier otro derecho– sobre los predios superficiales que abarcan, aunque estos predios y las concesiones tengan un mismo dueño;

d) Se rigen por las mismas leyes civiles aplicables a los demás inmuebles, salvo en cuanto esas leyes contraríen las disposiciones de la legislación minera;

e) Son condicionales, en cuanto están expuestas a perderse en favor de un tercero –e incluso a extinguirse– si se cumple una condición resolutoria negativa: el desamparo;

f) Son divisibles, tanto física como intelectualmente, y son por regla general inembargables;

g) Pueden ser solicitadas y adquiridas a cualquier título por cualquiera persona natural (salvo algunas exceptuadas por pertenecer al Poder Judicial o a la Administración Pública) o jurídica (y, entre éstas, también por los entes estatales); y son transferibles, transmisibles y sus-



Antiguo grabado que muestra el proceso de extracción de minerales.

ceptibles de hipoteca y otros derechos reales y, en general, de todo acto o contrato que no pugne con las características que les son propias;

h) El derecho de dominio del titular sobre su concesión minera está protegido por la garantía constitucional del derecho de propiedad.

Por otro lado, la concesión de exploración tiene una duración de dos años, prorrogable por otro período de hasta dos años, siempre que se haga abandono de a lo menos la mitad de la superficie total concedida.

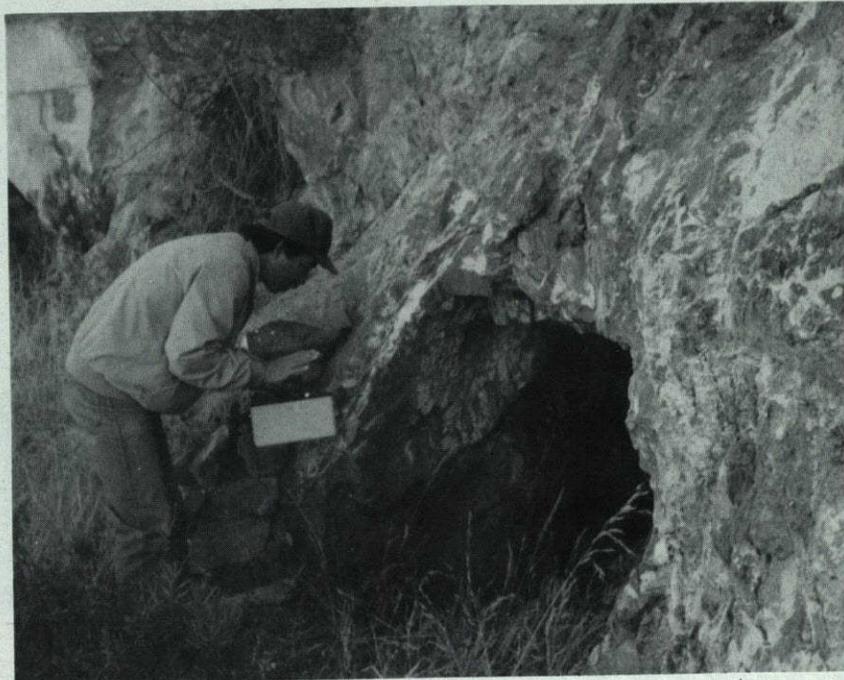
La concesión de explotación, en cambio, tiene duración indefinida, siempre que se la ampare debidamente.

En resumen: la concesión minera es una institución sui generis. En primer lugar, porque su origen no es

administrativo sino judicial. En seguida, porque no es intuito personae ni nace en virtud de un acto discrecional de la Administración, sino de una sentencia que el juez está obligado a expedir favorablemente si se cumplen los requisitos, objetivos e impersonales, que la ley señala. Finalmente, porque no es revocable ni precaria, y sólo puede extinguirse por causales legales pre-establecidas y también objetivas e impersonales.

La concesión minera administrativa, que se empleó en Chile para el carbón y otras sustancias a partir de 1930 sin resultados satisfactorios, no fue contemplada en la nueva legislación. Estas concesiones no merecen objeción en aquellos países altamente desarrollados cuyos recursos minerales son escasos, por cuanto ellos necesitan regular estrictamente la actividad minera, cuentan con ser-

- La nueva legislación minera se propuso asegurar el crecimiento de la actividad configurando un régimen de concesiones mineras, que cautelara los intereses generales y los del concesionario; y, al mismo tiempo, incentivara al sector privado a la búsqueda y desarrollo de nuevos yacimientos.



El pedimento de exploración minera se solicita al juez letrado del lugar donde está ubicado el terreno manifestado o pedido.

vicios públicos capacitados para hacerlo idóneamente y, además, exhiben una tradición de estabilidad jurídica. En cambio, su aplicación en los países en desarrollo suele cuestionarse porque, al no asegurar un derecho preferente al descubridor, desincentivan la exploración minera y el hallazgo de nuevos yacimientos. Por otra parte, muchos de estos países tampoco disponen del capital y de los servicios administrativos que son indispensables para evaluar con alguna precisión el potencial efectivo de cada mina y, así, concederla a quien garantice el cumplimiento de las condiciones especiales que aseguren su adecuada explotación. Se repara, además, el papel decisivo que la administración pública desempeña en la asignación y la conservación de cada yacimiento, lo cual puede derivar a veces en irregularidades o en un mero conjunto de formalidades puramente aparentes. En fin, se agrega la circunstancia de que las concesiones administrativas no son necesarias en aquellos países en que la producción minera se concentra predominantemente en manos del Estado, porque en estos casos los objetivos de las mismas se obtienen igualmente a través de las empresas estatales.

Se expondrán, a continuación, algunos aspectos de las materias mencionadas más arriba en las letras a), e) y h).

Procedimiento judicial de constitución.

La preferencia para constituir la respectiva concesión minera se reconoce al primer solicitante. El pedimento de exploración y la manifestación de pertenencia se tramitan ante el juez letrado del lugar en que está ubicado el punto central del terreno pedido o del terreno manifestado; salvo contadas excepciones, la ubicación de dicho punto central debe expresarse en coordenadas. El terreno pedido o el manifestado asumen la forma de un cuadrado o de un rectángulo, a voluntad del interesado, pero trazado imaginariamente siempre en torno al punto central; en cada pedimento pueden solicitarse hasta 5.000 Hás. y en cada manifestación, hasta 1.000 Hás. Al mismo tiempo, para desalentar solicitudes desmesuradas, debe pagarse una tasa cuyo valor por hectárea aumenta en rápida progresión según lo haga la superficie solicitada. Por cierto, el juez respectivo no puede otorgar concesión sobre áreas que

estén situadas fuera del correspondiente terreno pedido o manifestado.

La concesión de exploración no requiere mensura y, previo el informe técnico del Servicio Nacional de Geología y Minería, se constituye en un lapso no mayor a seis meses.

La pertenencia, en cambio, debe mensurarse y esta operación se realiza empleando coordenadas U.T.M. para fijar la ubicación de ella en el terreno. Con el propósito de evitar que el solicitante sorprenda a terceros que tengan mejor derecho, la ley ha consultado un eficaz sistema de publicaciones que permiten al público seguir paso a paso los trámites de cada solicitante. Por esa razón y atendidas otras precauciones que se adoptaron en favor de terceros y las dificultades que implica mensurar en la alta cordillera en el período mayo-septiembre, la pertenencia se constituye en un plazo cercano a un año, previo el informe técnico del Servicio mencionado. Esta mayor demora queda ampliamente compensada, no obstante, con la prohibición legal de que terceros interfieran u obstaculicen los trámites de constitución, salvo en los casos taxativamente enumerados en la misma ley.

Ciertamente, si llega a constituir-

se una concesión minera ilegalmente superpuesta a otra, el afectado puede demandar judicialmente la declaración de nulidad del acto de otorgamiento de la segunda, dentro de los cuatro años siguientes a dicho otorgamiento.

Amparo de las concesiones.

Las concesiones mineras deben ser amparadas, so pena de ser subastadas o de extinguirse por caducidad.

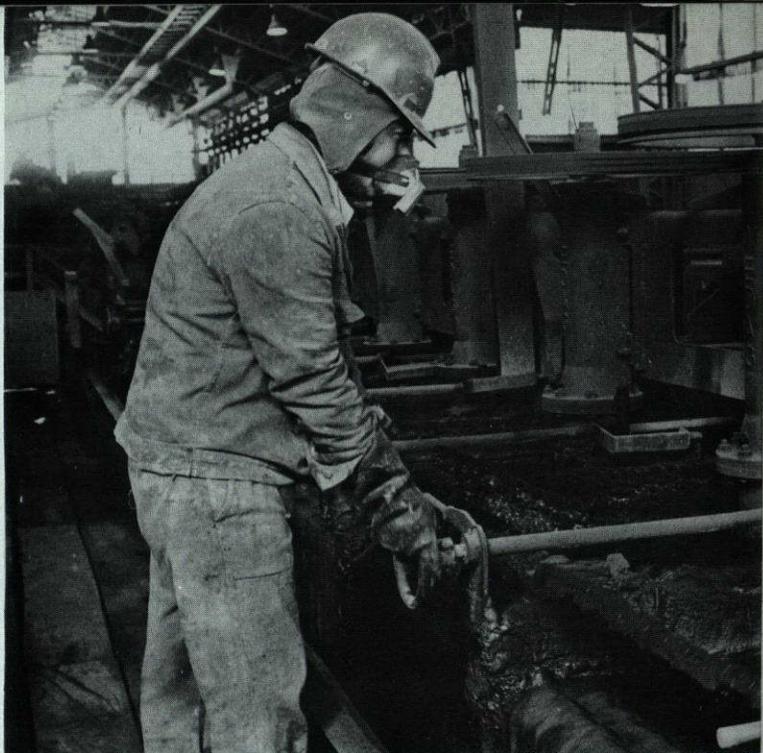
El legislador chileno consideró que en los países en desarrollo que, como el nuestro, cuentan con recursos minerales abundantes pero aún poco conocidos, el sistema de amparo ha de estimular la prospección y la exploración de esos recursos y resguardar la estabilidad de los títulos mineros. Un régimen de amparo adecuado a esos fines debe atender a la cuantía y diversidad de los minerales que se suponen existentes en el país y a las modalidades de su industria extractiva; debe tener presente que la minería es una actividad esencialmente aleatoria y expuesta a frecuentes y pronunciados altibajos; no ha de forzar explotaciones económicamente injustificadas, y debe preservar la seguridad jurídica necesaria para atraer capitales al sector. Todo ello debe traducirse en normas de amparo simples, objetivas, impersonales y exigibles de un modo expedito.

La legislación vigente, aprovechando las experiencias recogidas durante más de cincuenta años en que se aplicaron diversos sistemas de amparo, estableció un régimen que denominados "mixto". Con arreglo al mismo, el titular de concesión de exploración debe pagar una patente fiscal equivalente a aprox. US\$ 3,25 por hectárea/año; sin embargo, esta última es —dentro de ciertos límites— imputable a los impuestos a la renta que genere la pertenencia si ella se encuentra en explotación.

Protección constitucional.

Como se avanzó, el derecho de dominio del titular sobre su concesión minera goza explícitamente de la garantía del derecho de propiedad consagrada en la Constitución Política de 1980.

Como corolario y tomando ade-



La minería es una actividad esencialmente aleatoria y expuesta a frecuentes y pronunciados altibajos

más en cuenta el alto riesgo de la minería y la necesidad de garantizarle el fruto de su esfuerzo, la ley dispone expresamente que, si la concesión fuera expropiada, su titular tendrá derecho a ser indemnizado por el daño patrimonial que efectivamente se le haya causado. La ley agrega que, tratándose de una pertenencia, ese daño patrimonial consiste en el valor comercial de las facultades de iniciar y continuar la explotación y apropiación de las sustancias que son objeto de la pertenencia; y que, a falta de acuerdo, el valor de dicho daño será fijado por el juez previo dictamen de peritos, los cuales establecerán el valor comercial de la pertenencia por la vía de calcular —sobre la base de las reservas que el expropiado demuestre— el valor presente de los flujos netos de caja de la pertenencia.

Otras normas.

Por cierto, la legislación chilena contempla numerosos otros preceptos relativos a las concesiones mineras y al ejercicio de los derechos que éstas confieren.

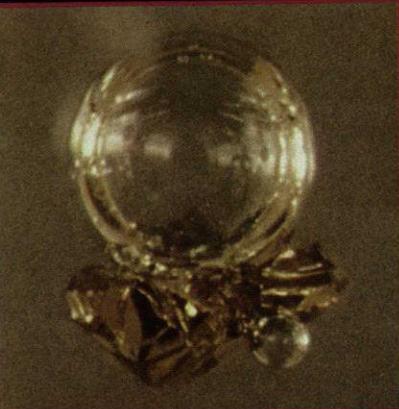
Entre otros, cabe mencionar:

a) Las concesiones están sujetas a un régimen de registro territorial que, siendo especial para ellas, está diseñado sobre los mismos principios

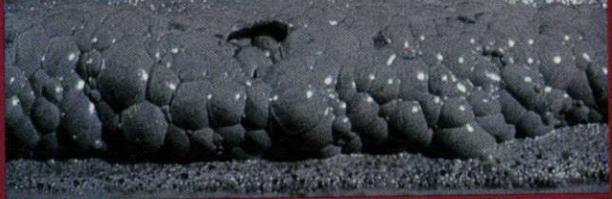
que informan el régimen general de registro de la propiedad inmueble. A más de ello, actualmente se está procediendo a catastrar administrativamente todas las concesiones mineras existentes en el país, fijando su ubicación con la exactitud que proporciona el sistema de coordenadas U.T.M.

b) Los predios superficiales, cualesquiera sea el lugar en que se encuentren, están afectos a diversas servidumbres (tránsito, ocupación, aguas, servicios eléctricos, etc.), cuando ellas sean necesarias para facilitar la conveniente y cómoda exploración o explotación de la respectiva concesión minera; las mismas servidumbres pueden imponerse a favor de los establecimientos de beneficio. Estos gravámenes se constituyen de común acuerdo entre las partes o por resolución judicial, a falta de aquél, y conllevan la indemnización de los perjuicios que se ocasionen al predio sirviente; y

c) El legislador regula prolijamente un cuasicontrato especial de sociedad para evitar la formación de simples comunidades sobre concesiones mineras, y diversos contratos que son relevantes en la actividad extractiva. Entre éstos, pueden apuntarse el avío, la sociedad propiamente minera, la hipoteca y distintos contratos preparatorios de enajenación.



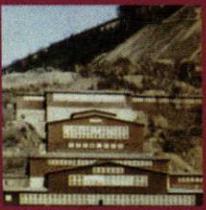
Xantato
® Phosokresol
® Hostafлот



® Knapsack atomized ferrosilicon 15



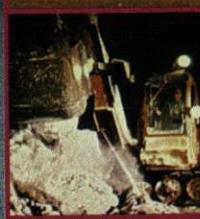
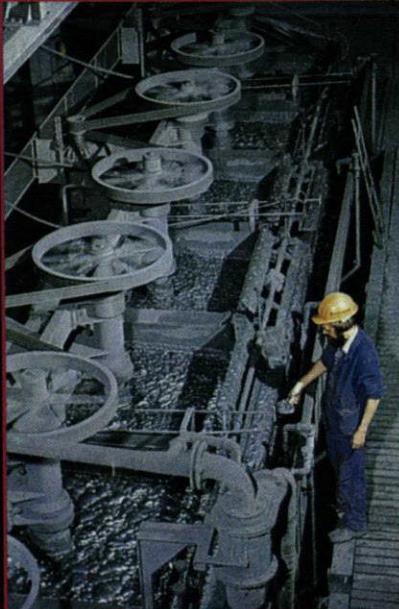
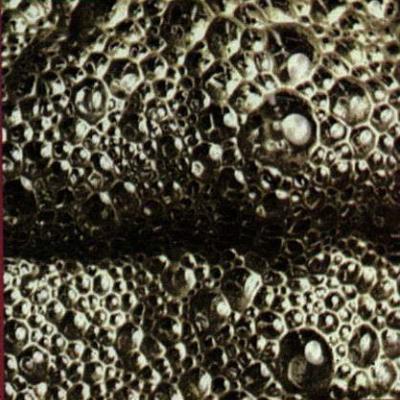
® Montanol
® Flotol
® Flotanól
® Flotigol



Adyuvante de Filtración B 70



® Flotinor
® Flotigam
® Emigol
® Arkopal



® Tylose
® Bozefloc
® Hydropur



® Hostarex
 Extracción por solventes



Para la minería y procesamiento de minerales:

Reactivos de Hoechst

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

Hoechst 

REACTIVOS DE FLOTACION

PARA LA MINERIA

COLECTORES:

SF-113®

- Xantato Isopropílico de Sodio

SF-114®

- Xantato Isobutilico de Sodio

SF-203®

- Dialquil Xantofomiató

SF-323®

- Isopropil Etil Tionocarbomato

ESPUMANTE

MIBC®

- Metil Isobutil Carbinol

Reactivos Fabricados por:

Reactivos de Flotación S.A. 

Empresa filial de Shell Chile S.A.C. s.l.

Oficina Matriz:

Avda. El Bosque 90 Fono: 2337085 Santiago

Planta Shellflot:

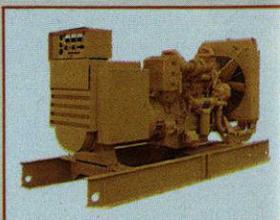
Calle Iquique 5830 Fono: 231844 Antofagasta



CIPA Ltda.
PARA ARRIENDO:

- **SERVICIO CONFIABLE**
- **SERVICIO EN TERRENO**

GRUPOS ELECTROGENOS
17 KVA A 500 KVA
CATERPILLAR Y DEUTZ



SERVICIO CONTINUO Y DE EMERGENCIA



COMPRESORES DE AIRE DE 175 A 750 PCM INGERSOLL RAND

EQUIPOS NUEVOS Y PERSONAL CALIFICADO

ROMERO 2928 FONO: 97411-94573
TELEX: 346009 CIPA CK - FAX 98498
CASILLA: 2651 SANTIAGO

50.000
m². construidos en
los últimos 2 años

En las más importantes obras y faenas a lo largo del país, Industrias Fourcade ha proyectado y construido íntegramente campamentos, instalaciones definitivas o provisionales, y conjuntos habitacionales que alcanzan los más altos standards internacionales exigidos en estas obras. La investigación que realiza Industrias Fourcade en el desarrollo de sus productos y la optimización de sus recursos propios, sumado a su riguroso control de calidad y rapidez de construcción, se traducen en garantía y beneficios económicos que reciben directamente sus mandantes.

Industrias Fourcade

Carmen Sylva 2386 • Providencia

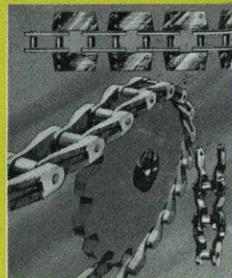
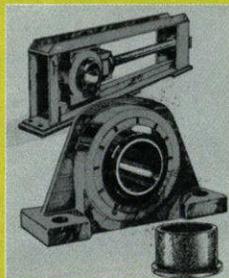
☎ 2324347 092216921 • Fax: 56-2-2324347
• Telex: 340066 FOURC • Santiago • Chile

PROVEEDORA E IMPORTADORA DE

EQUIPOS INDUSTRIALES S.A.C.I.

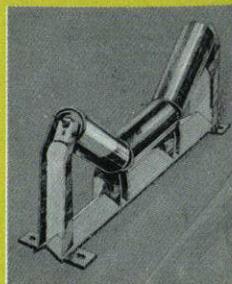
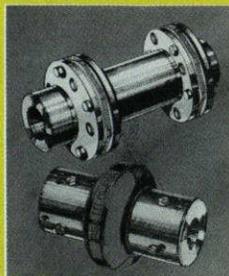
Moneda 812 • Oficina 905. Fono: 6990506 Casilla: 13550. Santiago - Chile.

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



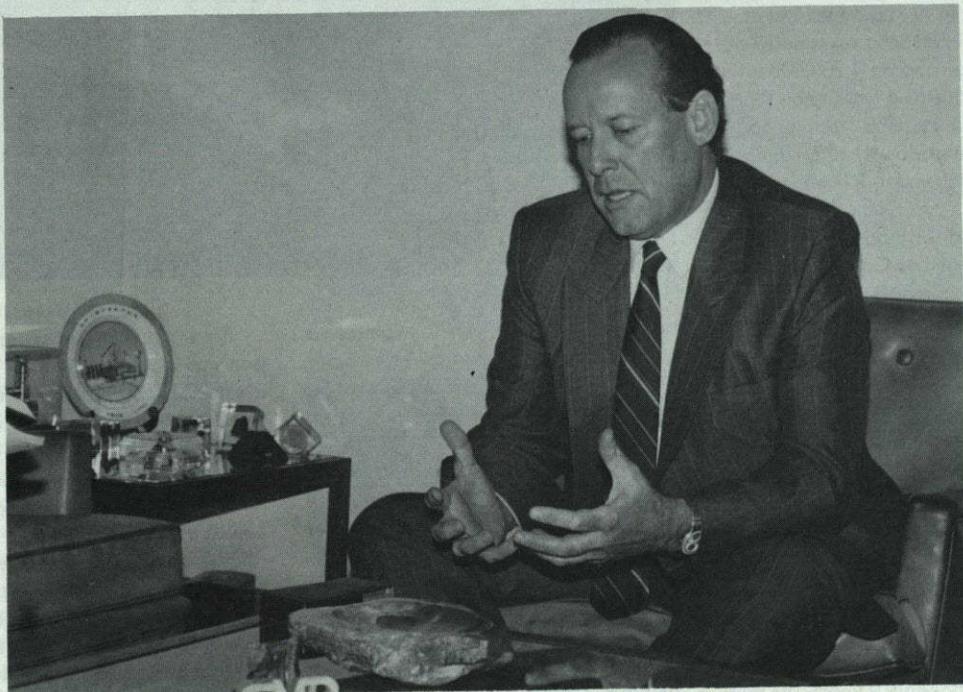
Rex

POWER TRANSMISSION
AND CONVEYING COMPONENTS



Rexnord

ROLF SOMMER:



LA PLANIFICACION HA SIDO LA CLAVE DEL EXITO DE CMP

"Sorpresa, agrado, satisfacción y emoción", con estas palabras describió sus sentimientos el Gerente de la Compañía Minera del Pacífico, Rolf Sommer, al recibir la distinción "José Tomás de Urmeneta", otorgada a CMP por el Instituto de Ingenieros de Minas. El galardón distingue a la empresa minera que se ha caracterizado por su mejor desempeño profesional durante la última década.

El ejecutivo concordó en que, efectivamente, la década del ochenta resulta ser para CMP históricamente importante. "A principios de ella nos vimos enfrentados a una decisión trascendental, incluso, de cierre. Altas pérdidas, mercado deprimido y creciente deuda con elevadas tasas de interés eran las características que mostraba nuestra empresa. Pero, a fines del decenio la situación es muy diferente", sostuvo.

Esta nueva etapa que vive CMP se

caracteriza por altas utilidades, mercado diversificado, deuda en franca disminución y planes de desarrollo en el país y en el extranjero.

—¿Cuál fue la clave del éxito?

Para Rolf Sommer ha sido fundamental la planificación.

—Elaboramos un programa y tomamos una decisión: salvar la empresa y con ella, a sus trabajadores. Cumplimos.

Hoy la Compañía Minera del Pacífico explota y comercializa productos mineros en el país y en el mundo. Sus principales actividades están en el complejo La Serena que contempla las minas El Romeral, distante 20 kilómetros al norte de la ciudad capital regional. De allí se extraen 4.100.000 toneladas anualmente de mineral de hierro. Esta producción es transportada en ferrocarril propio al puerto mecanizado en Guayacán, al sur de Coquimbo, tam-

- El gerente general de la Compañía Minera del Pacífico se refirió a la evolución de su empresa, luego de recibir el Premio "José Tomás de Urmeneta", otorgado por el IIMCH, en su 41ª Convención.

Por SILVIA RIQUELME A.

bién de propiedad de la empresa.

A estas faenas se agrega la Planta de Concentrado magnético recientemente puesta en producción.

Luego, en la III Región está el complejo Valle del Huasco compuesto por Minas El Algarrobo de 4.200.000 toneladas de productos anualmente; Planta de Pellets en Huasco, que produce 4.200.000 toneladas al año, junto al transporte ferroviario e instalaciones portuarias.

Además, la CMP posee reservas en los yacimientos Los Colorados, Cerro Negro Norte, Cristales y Alcaparra y más al norte, frente a Antofagasta, tenemos El Laco. Las reservas inferidas de la Compañía son de alrededor de 1.000 millones de toneladas.

En la empresa trabajan en forma permanente 2.900 personas y otras 1.300 se suman en labores temporales.

Cabe destacar que, durante 1989 CMP atendió a quince países clientes, todos los cuales demandan altas exigencias de calidad y puntualidad en las partidas. "No sólo pudimos responder, sino además, pasamos las cifras record productivas, llegando a 8.304.102 toneladas largas de pellets y minerales, superior en un millón doscientos mil toneladas a las obtenidas en 1988", señala con orgullo Rolf Sommer.

La Compañía Minera del Pacífico es productora de concentrados de minerales de hierro con distintas especificaciones químicas y físicas. Entre ellos destacan las granzas, finos, concentrados peletizables, pellets, y ahora, concentrado magnético. Todos son principalmente materias primas para el acero.

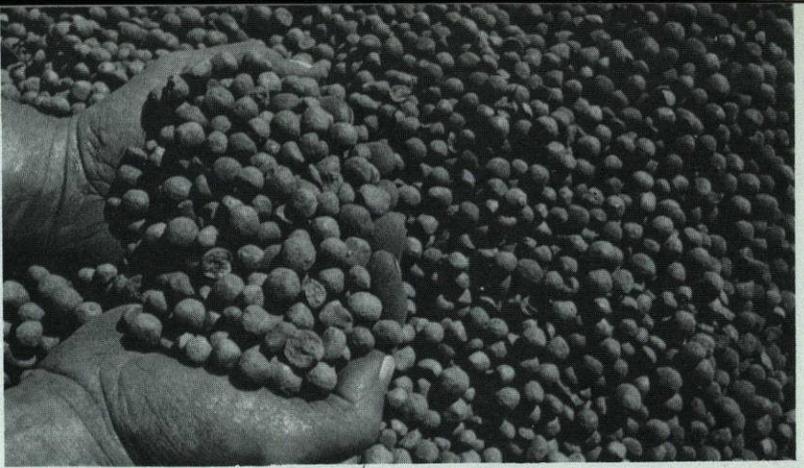
Proyección Internacional

La CMP ha establecido verdaderas redes comerciales de sus productos en el exterior.

Rolf Sommer destaca principalmente sus nexos con Japón, país con el que la empresa tiene lazos comerciales desde hace treinta años. "Hasta 1987 nos compraba el 87,8% de la producción", explica el ejecutivo.

—¿Cuál es el balance de esta internacionalización de CMP?

—Puede ser positivo o no, dependiendo de las condiciones de los contratos. Pero, en todo caso, para quien vende es mucho más ventajoso el contar con más clientes, sin duda. Por ello es que fuimos al mundo a ofrecer nuestros productos. Tuvimos que asumir la reali-



Pellets de mineral de hierro

dad de la distancia y de los volúmenes que nos dejan postergados en relación con los grandes colosos del hierro. Sin embargo, persistimos y pedimos oportunidades. Nuestra carta de presentación fue la calidad y puntualidad en las partidas. Ya en 1988 Japón representaba sólo el 75,6% de la producción y en 1989 llega a 62,2%. En tanto, se incorporan Alemania, Yugoslavia, Qatar, Corea, Argentina, México, Francia, Australia, Bélgica, Holanda, entre otros. Pero Japón no ha disminuido sus pedidos. Y nosotros hemos aumentado la producción y las ventas.

El desarrollo experimentado por CMP en los últimos tres años, la llevó también a incursionar con singular éxito en labores de servicios, creando empresas de movimiento de tierra. "Así fue como asumimos contratos actuales o ya terminados en Choquelimpie, en el altiplano nortino, Chuquicamata, Escondida, entre otras", dice Sommer.

Este desarrollo se ha traducido en evidente bienestar para los trabajadores de CMP y en una efectiva respuesta para los accionistas. "Hemos creado y desarrollado eficientes programas de capacitación. Se mantienen programas de becas para todos los hijos de los trabajadores, desde la enseñanza básica a la universitaria. Se otorga servicio de salud completo, sin costo para el trabajador y su familia. Hemos cubierto la necesidad habitacional, creamos campos deportivos y estimulamos condiciones ambientales de alto nivel en nuestra faenas", indica el gerente general de CMP.

Nueva Realidad

No obstante el éxito logrado hasta ahora, Rolf Sommer está consciente que hoy su empresa enfrenta nuevas realidades que obligan a revisar el rumbo:

Entre las características del nuevo panorama puntualiza que: "se han visto afectados los precios del acero en el mercado mundial, lo que consecuentemente llega también al hierro; dependemos de mercados que, si bien potencialmente son atractivos, nos firman contratos de corto plazo".

Por esto, dice que los pronósticos para el decenio 1990-1999 presentan el sesgo de la duda, modificado sólo por la eventual apertura de los mercados del Este y la recuperación de la economía latinoamericana.

"Pero así y todo, somos muy optimistas", aclara Rolf Sommer.

Y advierte por último: "Podemos hacer ajustes, pero jamás transaremos el desarrollo y reafirmaremos nuestro espíritu regionalista y nuestro orgullo minero para seguir día a día prestigiando la actividad y el país".

El Premio

El Premio José Tomás de Urmeneta fue instituido para resaltar la personalidad de uno de los hombres ilustres que ha tenido la zona de Coquimbo en el pasado siglo.

Dice la historia que sus hijos crecieron descalzos y semidesnudos. Pero, fue persistente y a lomo de burro recorrió los cerros. Descubrió un mineral de cobre: Tamaya. Al poco tiempo sería uno de los hombres más ricos de América. Construyó fundiciones y ferrocarriles. Filántropo, promotor del Cuerpo de Bomberos y fue su primer Superintendente. Protector de hospitales, Senador de la República. Protegió a artistas y a escritores... hombre de visión regionalista. Tongoy aún tiene vestigios del puerto de embarque y del ferrocarril que él impulsó. Guayacán y Tamaya recuerdan también a José Tomás de Urmeneta, aventurero y vehemente hombre del norte.

SEGURIDAD MINERA

El número de personas que trabaja sobre 2.500 metros de altura ha crecido significativamente.

Por el Dr. JUAN PABLO ILIC
Mutual de Seguridad C.CH.C.

En Chile ha ocurrido una gran expansión de la minería en altura, y por lo tanto el número de personas que trabajan sobre 2.500 a 3.000 metros de altura ha crecido significativamente. Por esto, los fenómenos físicos que pueden afectar a una persona por la altura han adquirido relevancia y se ha tornado necesario conocer el tema lo más ampliamente posible.

Existen diversos aspectos de la vida y del trabajo en altura que deben ser manejados por las empresas con el fin de minimizar el impacto sobre el trabajador, algunos de los cuales resumidamente se detallarán a continuación:

Medio Ambiente

El medio ambiente en la altura cambia radicalmente con respecto del nivel del mar.

Los cambios más notorios se producen en los siguientes parámetros:

1. PRESION BAROMETRICA

La Presión Barométrica (PB) disminuye según se asciende.

Es conocido que la PB es la resultante de la suma de las presiones parciales de todos los gases que componen la atmósfera, los más importantes son:

NITROGENO (N ₂)	79,8%
OXIGENO (O ₂)	20,1%
A. CARBONICO (CO ₂)	0,1%

Es importante destacar que estos tres gases principales disminuyen proporcionalmente en la altura. Así, la presión parcial de oxígeno (PO₂) siempre, a cualquier altura, será el 20% del total (PB).

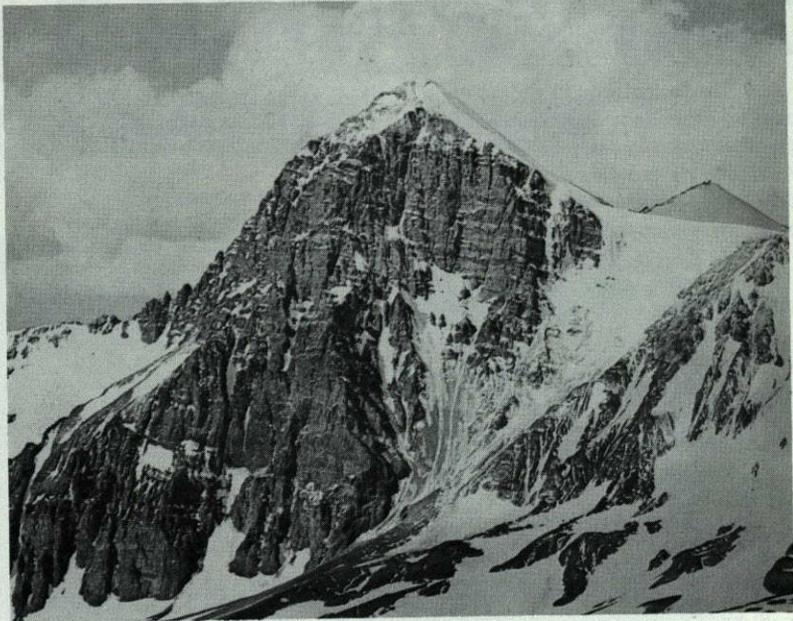
Ejemplo:

SIPB = 760 TORR

y PO₂ 20% ---- PO₂ = 152 TORR

SIPB = 237

y PO₂ 20% ----- PO₂ = 47,4 TORR



MEDICINA DE ALTURA

2. TEMPERATURA

El frío en la cordillera es uno de los elementos difíciles de manejar y que constantemente se debe tener presente.

Hay estudios que demuestran que la Temperatura desciende 1°C por cada 150 mts. de altura.

El calor corporal se puede perder por cuatro mecanismos:

- A. Radiación
- B. Convección
- C. Conducción
- D. Evaporación

Si bien es importante la generación de calor, no lo es menos la conservación del calor producido, y en ese sentido la vestimenta usada en la cordillera es de vital importancia.

3. HUMEDAD

La humedad del aire disminuye progresivamente conforme aumenta la altura.

Este hecho debe ser considerado, ya que la tendencia a la deshidratación es habitual y mayor a mayor altura. La dieta alimenticia diaria debe considerar la ingestión de líquidos en cantidad adecuada.

4. RADIACION

La radiación aumenta con la altura. La más dañina para el ser humano es la ultravioleta (UV), especialmente en presencia de nieve, ya que ésta es capaz de reflejar entre el 75 al 90% de la radiación.

5. ACLIMATACION

La aclimatación es el proceso mediante el cual el ser humano efectúa cambios en su fisiología, con el fin de sobrevivir a las nuevas condiciones ambientales.

Los cambios más notables ocurren en el sistema respiratorio y hematopoyético, pero en realidad es el organismo en su totalidad el que se aclimata.

Es necesario destacar que el 50% de la aclimatación se logra al final de la primera semana y el resto en las 5 a 6 semanas posteriores, aproximadamente.

- DEF.: 1. Mediana Altura: Altura bajo los 3.000 metros.
2. Gran Altura: Aquella comprendida entre los 3.000 y 5.800 metros.
3. Extrema Altura: Sobre los 5.800 metros.

Enfermedad Aguda de Altura (E.A.A.)

La EAA o mal agudo de montaña consiste en un definido y completo grupo de síntomas que se presentan en los residentes de grandes alturas, iniciándose entre los 6 y las 96 horas de estada en altura.

FRECUENCIA: La frecuencia de presentación oscila entre 43-80%.

CLASIFICACION

La EAA se clasifica en:

- a) EAA leve
- b) EAA severa.

La EAA severa puede presentarse de 3 formas:

- a) Edema pulmonar agudo de altura (EPAA)
- b) Edema cerebral agudo de altura (ECAA)
- c) Formas mixtas.

CUADRO CLINICO

La EAA, mal agudo de montaña o puna, se inicia entre las 6 y las 96 horas de estada en la altura. En la forma leve cede con reposo en 2 a 5 días, pero en la forma severa puede ser mortal.

SINTOMAS

Los síntomas más frecuentes son:

- Cefalea
- Distensión abdominal
- Anorexia
- Náuseas, vómitos
- Insomnio
- Somnolencia durante el día
- Torpeza mental
- Tos
- Respiración corta
- Escasa producción de orina
- Alteraciones mentales
- Cianosis
- Secreción espumosa y tos
- Edema
- Desorientación
- Alteración visual

TRATAMIENTO

- Reposo
- Oxígeno
- Régimen liviano fraccionado
- En casos graves, diurético
- Descender al paciente

PREVENCION DE LA ENFERMEDAD AGUDA DE ALTURA

La prevención de la EAA es de gran importancia para las empresas que laboran sobre los 3.000 mts. Existen una serie de factores relacionados con la EAA.

- Nivel de ascenso
- Velocidad de ascenso
- Tiempo de permanencia en la altura
- Susceptibilidad individual
- Zonas de puna
- Re-ascenso
- Ejercicio físico
- Edad
- Tabaquismo
- Alcohol
- Enfermedad cardíaca y respiratoria

De estos factores, los autores concuerdan que los más importantes son el nivel de altura alcanzada, la velocidad de ascenso, el tiempo de permanencia en la altura y la susceptibilidad individual.

Existen algunas drogas, usadas para prevenir la EAA. De ellas las más usadas es la ACETAZOLAMIDA; que debe ser usada con indicación médica.

PAUTA PREVENCION EAA

1. Ascenso sobre 3.000: debe estar bien organizado.
2. Vestimenta: adecuada para el frío y viento, buenas botas.
3. Comidas: liviana, ricas en carbohidratos, agua o líquidos abundantes, no beber alcohol.
4. Velocidad de ascenso: elemento clave. Ascender lo más lento posible, ojalá dormir una noche a 2.500, si el destino es llegar sobre 4.000 metros.
5. Nivel de ascenso: generalmente inmodificable. No se puede cambiar la altura de la mina.
6. Espacio físico: ejercicio muy cauteloso, pero es bueno "hacer algo".
7. Reposo o sueño: recomendable reposar el primer día, cada vez que se necesite. Dormir sólo si se está en buenas condiciones. Si se está "apunado" mejor descender y dormir abajo.
8. Tabaco: el cigarrillo es dañino.
9. Alcohol: agrava la puna.
10. Anfetaminas: muy peligrosas.
11. Enfermedades cardíacas, pulmonar u otras: ascenso sólo con asesoría médica.

RENDIMIENTO FISICO E INTELLECTUAL

El rendimiento físico está disminuido en la altura y es menor a mayor altura.

A mediana altura, vale decir, entre 2.000 y 3.000 metros, el menor rendimiento físico mejora con la aclimatación.

El rendimiento a gran altura (3.000 mts.), especialmente sobre los 4.000 mts., es claramente menor que a nivel del mar, y no se normaliza con la aclimatación, sólo se mejora parcialmente.

RENDIMIENTO INTELLECTUAL

La función cerebral es notoriamente afectada por la altura. Sobre 5.800 metros puede presentarse franco deterioro e incluso alucinaciones.

MEMORIA: Existiría deterioro perceptible en la memoria sobre 3.000 mtrs.

FUNCION MENTAL: A 3.000 metros, problemas aritméticos simples se tornan más difíciles. A 4.000 mts. la eficiencia psicomotora está afectada. Se recupera gradualmente en aproximadamente 10 meses.

ALIMENTACION E HIDRATACION

En la altura ocurre una serie de trastornos digestivos, lo que unido a una cierta inapetencia deriva en baja de peso.

Las investigaciones concluyen que los alimentos más útiles serían los carbohidratos, especialmente durante el primer tiempo.

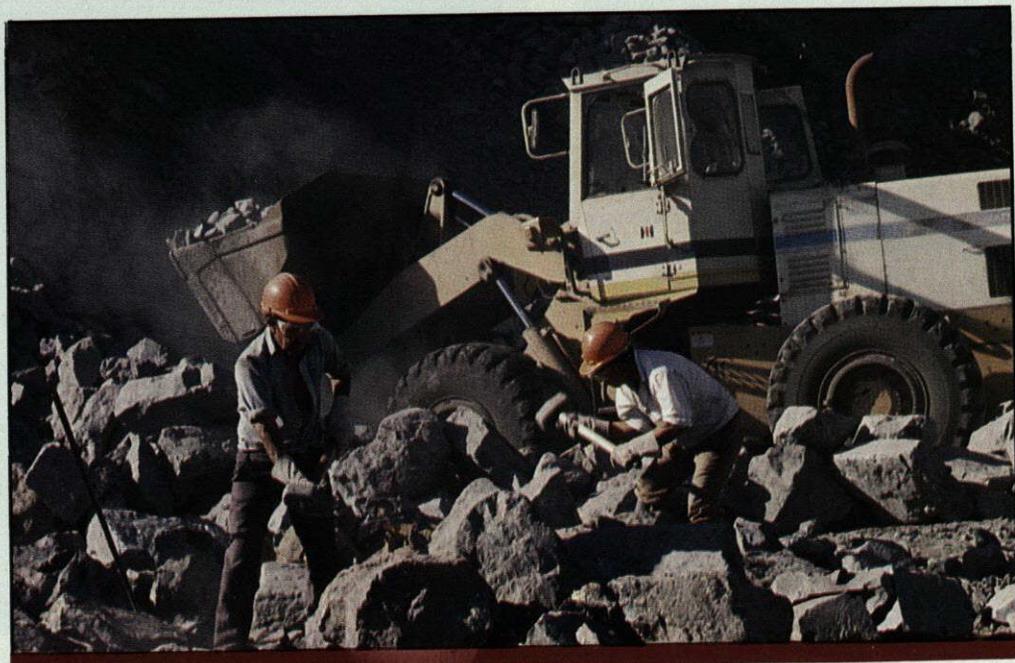
Lo ideal es ingerir una dieta balanceada, liviana, rica en carbohidratos y con alimentos no flatulentos.

Por otra parte, en la altura ocurre deshidratación, la cual es más severa cuando más alto se está. Sobre 3.000 metros, se recomienda ingerir líquidos entre 2 a 3 litros por día. No se debe ingerir sal en forma especial.

El trabajador debe ser sometido a examen médico completo y luego se chequea con el set de exámenes habituales de ingreso para trabajadores a nivel del mar. Sólo a los postulantes que resulten con alguna anomalía se les pedirán exámenes adicionales como test de esfuerzo, gases en sangre u otros. Los postulantes que presenten patologías deberán examinarse caso a caso, pues dependerá del grado de compromiso de la enfermedad de los recursos de salud en el campamento minero, modalidad de trabajo, políticas de cada empresa, etc.

Temas Financieros

una colaboración del Banco Concepción



Faenas en Ojos del Salado

UN LUSTRO DE EXITO PARA LA MINERIA

Desde el mismo momento en que la Sociedad Nacional de Minería adquirió en 1986 el paquete mayoritario de acciones del Banco Concepción, la nueva administración diseñó y comenzó a llevar a cabo una estrategia conjunta de saneamiento, expansión y modernización de la entidad.

En los tres planos, la realidad actual del Banco guarda escasa relación con la que tenía en 1986. A fines de diciembre del año pasado, el volumen de las colocaciones se había triplicado y los indicadores de calidad de la cartera habían mejorado consistentemente.

Asimismo, en términos porcentuales, la cartera vencida representaba un tercio de la registrada cuatro años antes y el Banco estaba bien posicionado en numerosos mercados. Por otra parte, la institución había cumplido un proceso de equipamiento y de asimilación de nuevas tecnologías que la dejaban en muy buenas condiciones para proyectarse al futuro.

POSITIVO BALANCE

Esta evolución es la que destaca Manuel Feliú Justi-

BANCO CONCEPCION

FUNDADO EN 1871

niano, presidente del Banco Concepción en la reciente memoria de esta entidad bancaria, publicada al término del último semestre de gestión administrativa.

“Desde 1986—explica Feliú— Banco Concepción ha capitalizado provechosamente las oportunidades que ha otorgado el proceso de crecimiento de la economía chilena. Gracias a ello la institución ha consolidado no sólo su estructura orgánica y sus principales líneas de servicio y actividad, sino también su horizonte operacional de mediano y largo plazo”.

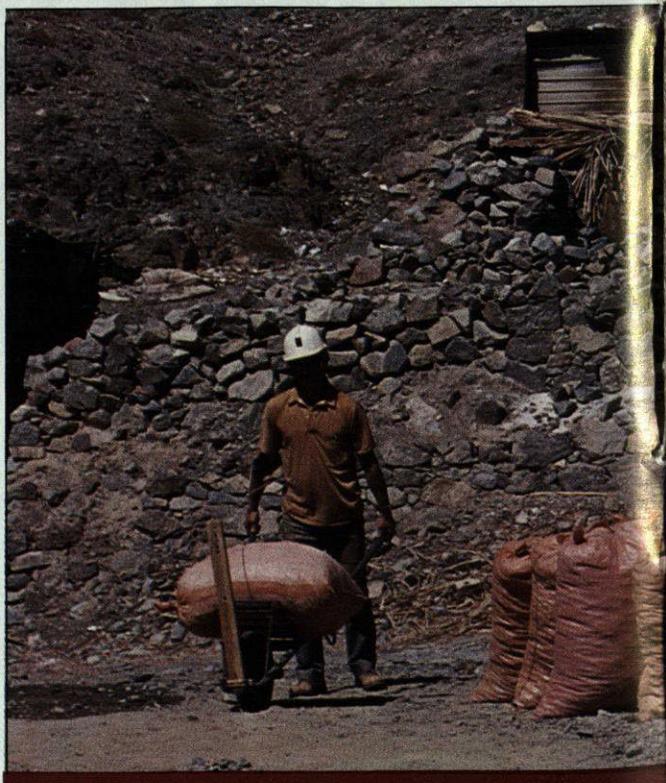
Las prioridades de la gestión del Banco durante estos últimos años se han enfocado a tres áreas. Ellas son: alcanzar metas ambiciosas de crecimiento, conveniencia de consolidar posiciones y de expandir la capacidad de servicio de la institución a nuestros clientes.

Estas últimas opciones, según Manuel Feliú, explican las considerables inversiones que el Banco realizó—por una parte— en materia de remodelación de su red de oficinas y —por otra— la incorporación a las operaciones de moderno equipamiento tecnológico de apoyo. La misma opción explica también los ajustes realizados sobre los procedimientos y sistemas de trabajo, para resguardar la eficiencia interna y ofrecer servicios de mejor calidad al mercado.

Del mismo modo, la gestión comercial del Banco ha reflejado durante este período logros muy significativos. Las operaciones de la Banca de Personas fortalecieron el liderazgo que la institución ejerce en el mercado de las Tarjetas de Crédito con su Tarjeta VISA y también, la penetración del Banco en el ámbito de las cuentas corrientes.

La expansión de las operaciones en el campo de los servicios a las empresas, además de tener una fuerte dimensión cualitativa, alcanzó niveles muy destacados en materia de crecimiento en las operaciones de comercio exterior y en el sector minería. Las sucursales, por su parte, protagonizaron con buenos resultados importantes desafíos de productividad y el Banco en el curso de los últimos años redujo sus niveles de riesgo de cartera, hasta situarse entre las instituciones financieras más sanas del país.

Lo importante, más allá de las satisfacciones que dejan estos logros para el período, es que el cumplimiento de estas metas entrega una buena contribución a las perspectivas del Banco en el largo plazo. La modernización de la infraestructura física, y tecnológica es en sí un capital extremadamente valioso, porque será fuente de enriquecimiento perdurable de múltiples servicios



El Banco Concepción destinó el 5% de sus colocaciones al sierra Jesús María).

y de importantes retornos para los clientes del Banco, en términos de mayor eficiencia, de información más oportuna, de mejor atención y de más amplias comodidades.

Queda de manifiesto que a partir de 1986, desde que SONAMI se hizo cargo de la Institución, el Banco ha cumplido una fase fecunda en su trayectoria. La experiencia ha sido muy positiva para los trabajadores y clientes de la Institución, que cuenta ahora con mejores oportunidades de desarrollo, para los accionistas, que han visto, cristalizar un proyecto empresarial desde todo punto de vista exitoso.

FORTALECIMIENTO PATRIMONIAL

La holgura de la situación patrimonial del Banco es producto de varios factores. Los ingresos están favorecidos por la elevada proporción—equivalente a un 20%—que representan los saldos en cuenta corriente sobre el total de los préstamos comerciales. Banco Concepción



sector minero, indica el último balance (Pirquineros en

está entre las instituciones financieras con mayor capacidad de la banca chilena para conseguir fondos de bajo costo.

La estructura de la cartera de créditos, por su parte, es en la actualidad más rentable que en el pasado y, dentro del total, la participación de las colocaciones reprogramadas—de márgenes normalmente inferiores al resto— ha caído del 33 al 10% de la cartera.

En consonancia con la sólida situación de riesgo de la cartera de colocaciones, el Banco ha constituido en los últimos ejercicios un importante fondo de provisiones voluntarias, el cual a fines de diciembre último excedía en cerca de 1.500 millones de pesos las provisiones exigidas por la normativa vigente para cubrir eventualmente los riesgos calculados.

EL BANCO Y LA COMUNIDAD

El Banco asigna alta prioridad a sus responsabilidades de contenido social, desde el momento en que —

por su trayectoria y por la motivación de sus directivos y de su personal— la institución es parte de las aspiraciones de progreso y bienestar de la comunidad. Desde esta condición, promueve, apoya, patrocina y respalda diversas iniciativas y actividades animadas por objetivos de integración y desarrollo social.

En consonancia con las áreas que fueron definidas como de interés preferente por la Institución, la labor realizada ha sido especialmente destacada en los ámbitos de la educación, el espíritu empresarial, el arte y el deporte.

Entre las iniciativas desarrolladas en el último tiempo, incidió en el campo educacional la entrega de bibliotecas a diversas escuelas públicas del país. Por su parte, fueron aportes valiosos a la cultura empresarial del país el seminario de administración de pesquerías y las jornadas sobre inversión y sobre arancel aduanero que tuvieron lugar en los meses de enero, junio y octubre de 1989, respectivamente.

En este mismo plano se sitúa el respaldo que el Banco ha dado a la minería privada, con iniciativas que trascienden el campo estrictamente operacional y se proyectan al ámbito de la capacitación. En efecto, al margen de las cifras que al cierre del último ejercicio indicaban que el Banco había destinado el 5% de sus colocaciones al sector minero —proporción que en el sistema financiero llega al 1,2% solamente—, en los últimos años la institución ha organizado, promovido o auspiciado unos 60 encuentros, seminarios, cursos o talleres concebidos como aportes a la capacitación del empresario minero nacional. Esta línea de actividad procura multiplicar los canales de transferencia tecnológica hacia el sector y ha sido una valiosa contribución al fortalecimiento de la gestión empresarial en el país.

En materia de apoyo a las artes, el Banco ha unido su nombre a programas muy destacados de rescate y difusión de valores. Fue todo un hito en agosto de 1987 la exposición Generación del 13, quizás si el más vigoroso movimiento de la plástica chilena de este siglo, realizada con 65 obras seleccionadas de la Pinacoteca de la Universidad de Concepción, y que tuvo su escenario en la sala Cervantes de la Biblioteca Nacional. Esta iniciativa tuvo el mérito adicional de prolongar una larga trayectoria de colaboración entre el Banco y la Universidad de Concepción.

Realizaciones más recientes en el terreno de la promoción de las artes han sido la presentación de la exposición 5 Pintores de Concepción en el mes de agosto de

BANCO CONCEPCION

FUNDADO EN 1871

1989 y, este año, la muestra de pinturas de Alvaro Siero y de esculturas de los artistas Ximena Burón, Ricardo Herrera y Pedro Pablo Valdés. Estas tres exposiciones tuvieron lugar en el Instituto Cultural de Providencia, Corporación que junto al Cento de Extensión de la Pontificia Universidad Católica de Chile ha canalizado parte importante del compromiso del Banco en la difusión cultural.

El Banco mantiene sólidos vínculos de cooperación no sólo con las señaladas casas de estudios superiores sino también con otras universidades del país, entre las cuales se cuentan la Universidad de Atacama, la Universidad Austral y la Universidad Diego Portales.

En el ámbito deportivo, el apoyo del Banco al desarrollo del ajedrez en nuestro país ha sentado un valioso precedente. En este contexto se inscribe el auspicio del encuentro internacional que en 1988 reunió a los maestros Ljubonmir Ljubojevic, Boris Gulko y Oscar Panno y que, en mayo del año pasado, enfrentó, en un marco de gran expectación nacional, a los maestros Boris Spassky e Iván Morovic, en el Hotel O'Higgins de Viña del Mar.

El Banco Concepción se hace presente en la comunidad porque entiende el desarrollo no sólo como progreso social y cultural, sino como un ámbito mucho más amplio y significativo.

AJUSTE Y CONSOLIDACION

La decisión de las autoridades de contener las presiones inflacionarias, mediante un ajuste por la vía de alza en las tasas de interés que permitirá llevar los niveles de gasto y de crecimiento de la economía, a niveles compatibles con la capacidad del país para financiar equilibra-

damente uno y otro, desaceleró en el primer semestre del año el ritmo expansivo y provocó una contracción del nivel de las colocaciones del sistema financiero.

No obstante lo anterior, producto de las oportunas medidas adoptadas, el Banco continuó mejorando su relación Activo a Pasivo Circulante, colocándose a niveles superiores a los registrados por el promedio de la Banca Nacional.

La revisión de la cartera de créditos practicada por la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras durante el mes de mayo ratificó al Banco Concepción entre las entidades más sanas del sistema. No hay otro banco en el país que tenga -como Banco Concepción- un porcentaje tan alto de sus colocaciones, cerca del 80% de las mismas, en categoría A.

Durante el primer semestre de este año, el Banco incluso mejoró su capacidad para generar ingresos logrando un volumen de excedentes superior a los 2 mil millones de pesos. La cifra es destacable por tres grandes conceptos: porque los ingresos de la banca se redujeron durante el período, porque la institución elevó en el semestre en más de 600 millones de pesos la provisión por activos riesgosos, sin reducir sus provisiones voluntarias, y porque superó el rendimiento que tuvo el Banco durante el primer semestre del ejercicio anterior. Desde luego este resultado entrega favorables proyecciones para diciembre próximo, toda vez que la economía se estabilice y las actividades productivas -tras el ajuste practicado- puedan retomar el camino del crecimiento.

Banco Concepción ha continuado renovando sus servicios durante los últimos meses. Al hacerlo, está fortaleciendo su competitividad y está dando cumplimiento al compromiso de óptima atención que lo une a sus clientes.

Sociedad Nacional de Minería
(Federación Gremial)

BOLSA DE METALES DE LONDRES
COTIZACION COBRE-ORO-PLATA

Fuente:
Metallgesellschaft Ltd. Londres

METAL	COTIZACION DIA 28 DE SEP. 1990	PROMEDIO MES SEP. 1990	PROMEDIO MESES ENE. a SEP. 1990	PROMEDIOS ANUALES								VALOR UNI.
				1989	1988	1987	1986	1985	1984	1983	1982	
COBRE	131,79	137,5	121,52	129,40	117,51	81,35	62,25	64,27	62,45	72,15	67,06	Ç de US\$/Li
ORO	406,10	389,96	382,09	382,68	435,12	447,12	367,14	317,40	350,44	424,12	375,85	US\$/onza
PLATA	4,80	4,80	4,97	5,51	6,53	7,02	5,46	6,13	8,13	11,45	7,92	US\$/onza

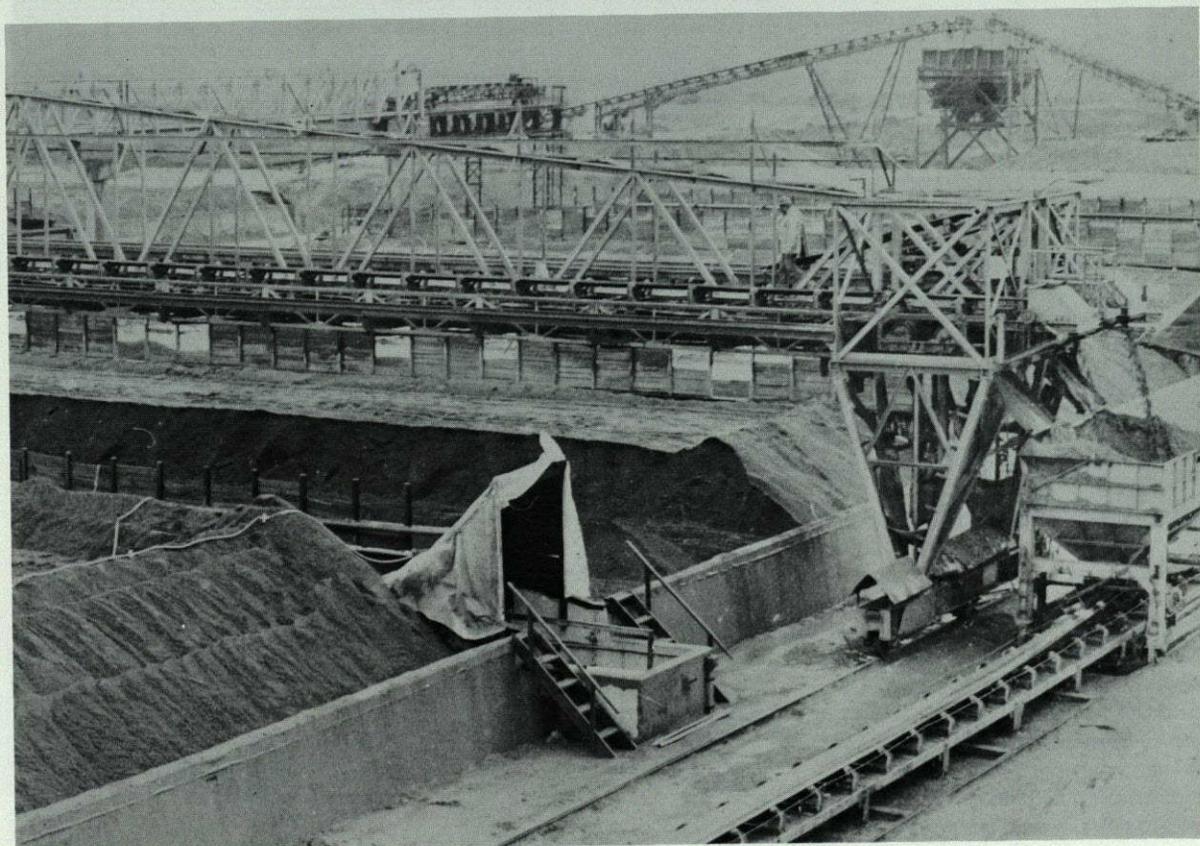
COBRE : A FUTURO : 123,76 Ç de US\$/Libra
 : COTIZACION MAS ALTA DEL AÑO 1990 : 153,93 Ç de US\$/Libra (17/9)
 : COTIZACION MAS BAJA DEL AÑO 1990 : 99,46 Ç de US\$/Libra (20/1)

Onza Troy = 31,1034788 Gramos
 Libra = 453,592 Gramos
 Ton. Métrica = 2.204,62 Libras

BANCO CONCEPCION

EL UNIDAD EN 1871

RIESGO MINERO:



Toda actividad minera genera polos de desarrollo regional en aquellas zonas donde se constituye como actividad relevante. (Minera Pudahuel).

EL DESAFIO PARA LOS INVERSIONISTAS

Por ALVARO MERINO LACOSTE.
Ing. Comercial. Secretario Ejecutivo
del Comité de Empresas de SONAMI.

Un carácter distintivo de la actividad minera nacional es la diversidad y amplitud de quienes se dedican a ella. En efecto, conviven en su quehacer el pequeño empresario minero, que desarrolla su labor con una estructura artesanal en empresas constituidas muchas veces por su propio grupo familiar; la mediana empresa minera, caracterizada por el uso combinado de maquinarias y la ocupación de importantes volúmenes de mano de obra; y la gran empresa, en la que además convergen capitales nacionales y extranje-

ros para el desarrollo de proyectos de gran envergadura, con un uso intensivo de tecnología avanzada y apoyada por una importante asesoría técnica profesional.

Otra de las características peculiares del sector minero es que produce la generación de polos de desarrollo local y regional en zonas donde se constituye en la única actividad económica relevante.

Así, el aporte de la minería al desarrollo regional está constituido, entre otros aspectos, por la construcción de

caminos o vías férreas, tendidos eléctricos y aducciones de agua potable, por el crecimiento del comercio local, por la ampliación de flujos de medios de transporte aéreos y terrestres, la ocupación de mano de obra, el desarrollo de empresas de suministros para la minería e incluso, en algunos casos como en proyectos recientes, la construcción o ampliación de obras portuarias.

Cuando se analiza la inversión en la actividad minera es imprescindible referirse al carácter aleatorio que ésta lleva implícito, lo que también se ha denominado como "riesgo minero".

En efecto, la ubicación subterránea o submarina de los recursos minerales hace que para lograr su descubrimiento y posterior explotación sea necesario incurrir en inversiones de gran magnitud, cuyo éxito en lograr la ubicación de un yacimiento minero rentable es generalmente incierto, con el consiguiente riesgo de la pérdida total o parcial de lo invertido en su búsqueda o descubrimiento.

Pero además, una vez efectuadas las inversiones necesarias para descubrir un yacimiento y subsanado el riesgo por ser positiva la existencia de éste, para su posterior explotación se plantea nuevamente la contingencia incierta de ganancia o pérdida que ni el desarrollo tecnológico más avanzado puede precisar, ya que en ello inciden elementos absolutamente incontrolables para el inversionista; tales como las bruscas fluctuaciones de los precios en los mercados internacionales, la aparición de sustitutos no minerales, e incluso los conflictos bélicos, como ocurre hoy con la situación del medio oriente, que genera un cambio significativo en los precios de los minerales, en este caso del petróleo.

País Minero

Ahora bien, luego de analizar estos elementos que caracterizan a la actividad minera, es necesario preguntarse ¿Cuál es el conjunto de factores que nos ha transformado en un país minero y, en consecuencia, en una nación que reviste interés para los inversionistas mundiales?

En primer término, debemos mencionar a la naturaleza que nos ha dotado de importantes recursos minerales que han constituido, desde tiempos inmemoriales, un permanente desafío para quienes llevan en su espíritu el afán inquieto de la minería.



Andacollo

En segundo lugar, el secreto para alcanzar nuestro desarrollo minero se esconde, precisamente, en quienes hacen de la minería su vocación y profesión, es decir el trabajador, el profesional y el empresario minero, con el espíritu y tesón que los caracteriza y distingue.

El tercer elemento, y tal vez el más importante, se encuentra en el marco legal, vale decir, en las normas legales e institucionales que, cuando se afirman en el concepto de la libertad creadora, son el marco necesario para que se desarrolle el esfuerzo productivo y se libere la energía necesaria para que los agentes económicos asuman riesgos y se comprometan en iniciativas que, de otro modo, jamás lograrían convertirse en realidad.

El trabajo conjunto de los mineros que desarrollan sus actividades en Chile ha logrado resultados cuyas cifras son la expresión más elocuente de los logros alcanzados.

En efecto, si comparamos la producción nacional de cobre, oro y plata entre los años 1980 y 1989 se observa que ésta se ha incrementado en 55%, 213% y 80%, respectivamente.

No obstante, las cifras señaladas precedentemente son más significativas en el caso de la minería privada, por cuanto el crecimiento de la producción entre los años 80 y 89 es de 154% en cobre, 250% en oro, y 92% en plata.

Es importante destacar que la minería privada genera alrededor del 22% de las exportaciones totales del país, es decir, aproximadamente 1.800 millones de dólares en 1989, y otorga empleo a más de 60.000 trabajadores, pagando

por este concepto más de 250 millones de dólares en remuneraciones.

Nuestro país es hoy el mayor productor y exportador de cobre del mundo, representando un 17% del total de la producción mundial. También somos el mayor productor y exportador mundial de nitrato de potasio y nitrato de sodio.

Pero la importancia minera de Chile a nivel mundial se refleja también en otros productos. El país ocupa el segundo lugar en producción de molibdeno, renio, litio y yodo; el quinto en borato, el séptimo en selenio, el octavo en plata y el noveno en oro.

Además, Chile posee el 42% de las reservas mundiales de litio, el 40% en renio, el 23% en cobre y yodo, el 21% en selenio y el 20% en molibdeno.

Chile es un productor minero eficiente y lo seguirá siendo en la medida que pueda incorporar o desarrollar tecnologías de punta y preparar adecuadamente a sus profesionales para la etapa que se avecina, que será muy exigente y competitiva.

Los logros señalados se reflejan en la enorme cantidad y calidad de proyectos en desarrollo, los mismos que permitirán que Chile consolide su posición de líder minero a nivel mundial.

Para apreciar en toda su dimensión este auspicioso panorama, basta citar los más importantes proyectos, tanto aquellos que están con fecha definida de puesta en marcha, como los que están en etapa de evaluación o exploración.

En total existen 12 proyectos de cobre de esta naturaleza, los que en su conjunto significa un aumento aproximado de 750.000 toneladas métricas.

LOS PROYECTOS EN COBRE

CERRO COLORADO	40.000
QUEBRADA BLANCA	50.000
COLLAHUASI	15.000
LA ESCONDIDA	320.000
ZALDIVAR	40.000
IVAN	13.000
LINCE	20.000
LAS LUCES	7.500
LA CANDELARIA	100.000
MANTO VERDE	40.000
PELAMBRES	22.000
LOS BRONCES (ampl)	80.000
TOTAL	747.500

Esto significa que la producción nacional se incrementará en 750.000 toneladas.



La Escondida

LOS PROYECTOS EN ORO Y PLATA

	ORO	PLATA
SAN CRISTOBAL	2.000	
FARIDE	300	18.000
GUANACO	1.200	
LA COIPA	7.300	600.000
MARTE	3.000	2.500
ANDACOLLO	3.000	
TOTAL	16.800	620.500

INVERSION PRIVADA POR REGIONES

REGION	MMUSS
I	388.
II	2.045
III	1.037
IV	123
V	30
VI-XII	445
RM	405
Exploración	180
Total	4.653

Por lo tanto, la producción de Oro aumentará en 17 toneladas y la de Plata se incrementará en 620 toneladas.

Además, existen 40 proyectos en etapa de estudio, evaluación o exploración, los cuales contienen diferentes pastas, tales como: plata, yodo, cobre, carbonato de litio, nitrato de sodio, molibdeno, ácido bórico, oro, fosfatos, etc.

Actualmente hay proyectos de inversión minera en Chile, en etapa de estudio y ejecución, por un monto del orden de 6.000 millones de dólares de los cuales 4.700 aproximadamente corresponden a capitales privados.

Lo que viene

En los próximos 4 años, las inversiones que se desarrollarán en el sector minero se traducirán en las siguientes producciones anuales en cuanto a cobre, oro y plata, por mencionar sólo algunos ejemplos, en los cuales la participación privada será mayoritaria.

Cobre: 2.300.000 toneladas, que se comparan con una producción actual de 1.645.000 toneladas (de tal manera que nuestro país se mantendrá como el primer productor y exportador mundial de este metal).

Oro: 40 toneladas, que se comparan con una producción actual de 22 toneladas (Chile se ubicará en el octavo lugar como productor mundial).

Plata: 1.200 toneladas, que se comparan con una producción actual de 500 toneladas.

Ahora bien, si analizamos el crecimiento de la Minería Privada en esos mismos productos, llegamos a los siguientes valores:

Cobre: 1.150.000 toneladas que se comparan con una producción actual de 400 toneladas.

Oro: 38,5 toneladas que se comparan con una producción actual de 20 toneladas.

Plata: 900 toneladas que se comparan con una producción actual de 286 toneladas.

Se estima que las exportaciones de la minería privada, en sólo estos tres productos aumentarán de 1.450 millones de dólares en 1989 a 3.150 millones de dólares en 1994, es decir, aproximadamente un 120 %.

Luego de analizar estos logros de la minería nacional podemos expresar que, felizmente en Chile se ha tomado conciencia, en la gran mayoría de los sectores nacionales, que la inversión privada, nacional y extranjera, es el único medio para transformar en riqueza presente aquellos bienes que se encuentran depositados en las entrañas de nuestro suelo, y que de no ser por ellas, permanecerían sumidos sin lograr ser el factor de desarrollo y progreso para todos nuestros habitantes.



La producción privada de cobre llegará a 747.500 toneladas métricas en 1993.

Si tuvieramos que resumir en dos palabras el fundamento de estos logros, ellas deberían ser libertad y estabilidad. Sólo en la medida que se persevera en dichos conceptos, Chile continuará alcanzando éstos y otros logros que se traducirán en mayores inversiones y consecuentemente en mayores beneficios para todos los chilenos.

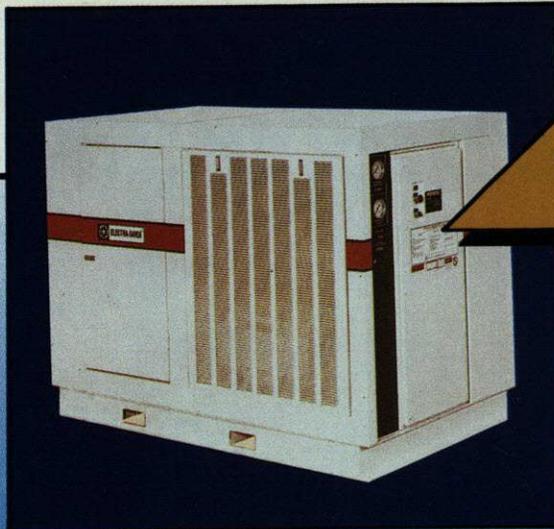
Finalmente, es preciso indicar que detrás de cada decisión de inversión, que normalmente se expresa en la fría exposición de números o cifras, sabemos también que se encuentra presente el aprecio de las condiciones materiales y humanas de nuestro país y el conjunto de esos factores es lo que motiva, en definitiva, la decisión de invertir en cada una de las empresas o proyectos que se desarrollan.

Principales Proyectos de Inversión Privada en Cobre

Nombre del Proyecto	Inversión US\$MM	Producción de Cobre TM	Año de Operación
CERRO COLORADO	90	40.000	1993
QUEBRADA BLANCA	160	50.000	1993
COLLAHUASI	45	15.000	1992
LA ESCONDIDA	1.150	320.000	1991
ZALDIVAR	100	40.000	1993
IVAN	25	13.000	1992
LINCE	55	20.000	1991
LAS LUCES	25	7.500	1992
LA CANDELARIA	300	100.000	1992
MANTO VERDE	40	40.000	1993
PELAMBRES	66	22.000	1991
LOS BRONCES (ampl)	400	80.000	1992
TOTAL	2.456	747.500	

Principales Proyectos de Inversión Privada en ORO y PLATA

	ORO	PLATA	Inversión US\$MM	Año de Operación
SAN CRISTOBAL	2.000		20	1991
FARIDE	300	18.000	8	1990
GUANACO	1.200		8	1990
LA COIPA	7.300	600.000	250	1991
MARTE	3.000	2.500	50	1990
ANDACOLLO	3.000		N.d.	N.d.
TOTAL	16.800	620.500	336	



**MAXIMA ECONOMIA
EN ENERGIA**



**ALTO RENDIMIENTO Y BAJO
COSTO DE MANTENCION
POTENCIA: 3 - 500 HP**



MAURICIO HOCHSCHILD S.A.I.C.

LIQUQUE Tel: (081) 26381
ANTOFAGASTA Tel: (083) 223374
VIÑA del MAR Tel: (032) 882493
REPUESTOS Y SERVICIOS RENCA Tel: (02) 6411323 - 6411275 - 6411195

SANTIAGO Tel: (02) 2259119
CONCEPCION Tel: (041) 221444
PUNTA ARENAS Tel: (081) 221174

COCESA MR

ASOCIADA CON PHELPS DODGE INTERNATIONAL

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

CONDUCTORES ELECTRICOS



TECNOLOGIA Y CALIDAD AL SERVICIO DE LA MINERIA



TEC HARSEIM

MR
Seguridad y Tecnología al servicio de la minería



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



Fabrica, ventas y oficinas generales
Caupoican 2301
Renca - Santiago



6411007



241398
TECHA-CL



6411143

Confiabilidad y la más alta tecnología en explosivos industriales



MONSEÑOR SOTERO SANZ 182 TELEFONO: 2319764
TELEX: 341004 IRECO - CK FAX: 2319808
SANTIAGO CHILE



ROSENBERG Y CIA.

DIVISION CONSTRUCCIONES METALICAS

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

DIVISION MAESTRANZA Y SERVICIOS

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

DIVISION MAQUINAS - HERRAMIENTAS

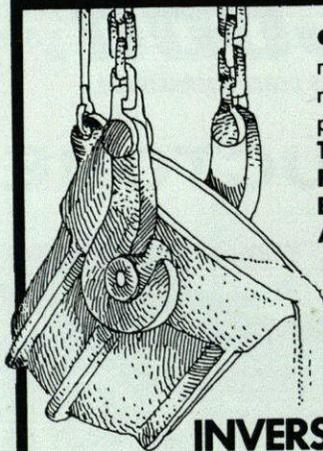
- Tomos paralelos "Pinacho", tomos revolveres
 - Fresadoras, taladros, sierras prensas
- Guillotinas; plegadoras, cilindradoras, embayetadoras
- Accesorios de precisión para tomos, taladros y fresas
 - Maquinaria y equipos para la construcción

CONVERTIDORES DE FASES (U.S.A.)

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

MAESTRANZA ROYAL

Guernica 4697 Estación Central - Fax 792620
Tel. 764129 - Télex 340260 ROSENMAQ
Casilla 136-2



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

INVERSIONES METALURGICAS LTDA. EX FUNDICION COQUIMBO

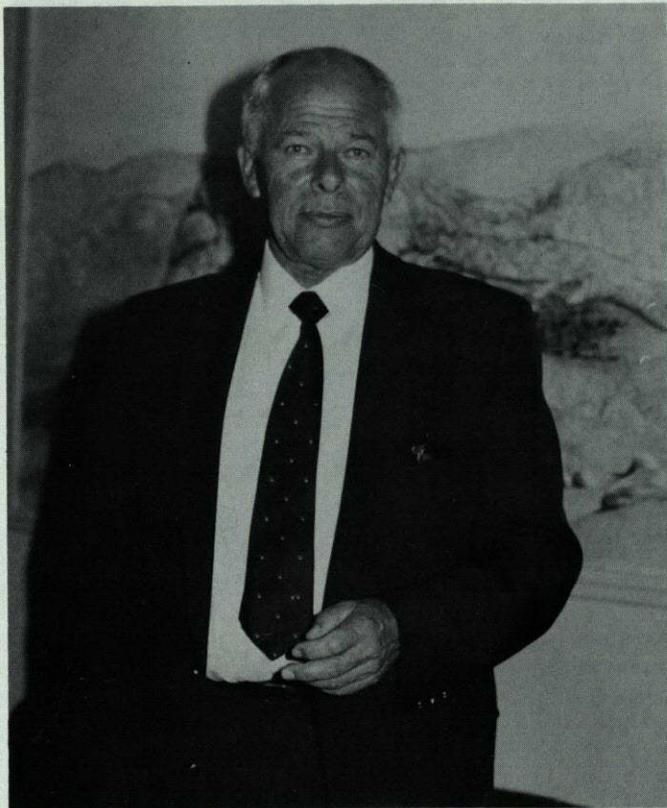
30 AÑOS AL SERVICIO DE LA MINERIA

INDUSTRIA DE FUNDICION Y MAESTRANZA

Fundición de: Fe, bronce aluminio y metales.

OFICINA Y TALLERES EN MIRAFLORES 690
FONO 311964 - COQUIMBO

SVEN-GUNNAR BERGDAHL:



Sven-Gunnar Bergdahl, presidente de la Asociación Minera de Suecia y presidente de la delegación de empresarios mineros que visitó nuestro país recientemente.

ES IMPOSIBLE COMPETIR CON LA MINERIA DE CHILE

- El presidente de la Asociación Minera de Suecia y presidente de la delegación empresarial que visitó nuestro país se mostró impresionado por el avance económico y el nivel técnico chilenos.

Por SILVIA RIQUELME A.

"Estoy impresionado por el estándar de vida que tiene este país, por el alto nivel técnico de sus profesionales y por la riqueza minera que esconde su suelo. Sus minas son depósitos tremendos de minerales de alta ley, que uno ni sueña. Sencillamente, es imposible competir con la minería de Chile", sostuvo Sven-Gunnar Bergdahl, presidente de la Asociación Minera de Suecia y presidente de la delegación empresarial de su país, que visitó Chile entre los meses de septiembre y octubre.

El alto representante de la minería sueca estuvo en 1973 en Chile, como parte de una investigación que abarcó

la minería de México, Perú, Chile y Brasil.

Respecto del objetivo de la visita señaló que ésta no consiste solamente en abogar por las ventajas del uso de tecnología, sistemas y equipos suecos en la industria minera chilena, sino que ir a una complementación más profunda entre ambas naciones. "Estamos interesados en fomentar un intercambio de ideas sobre cómo hacer frente a los desafíos que el mañana tiene reservados para la industria", aclaró.

El dirigente empresarial otorgó gran valor al diálogo, porque "puede servir por igual a nosotros y a ustedes, en su calidad de clientes nuestros", aclaró.



Impresionados por la riqueza minera de Chile se mostraron los integrantes de la misión minera sueca.

Agregó que el 90% de la producción de las empresas que visitaron el país es exportable, porque aunque la tecnología en su país es de vanguardia, la actividad de extracción es pequeña. Apenas 20 minas son explotadas con un total de 7.000 empleados y operarios, lo que hace el mercado local muy poco atractivo. "Estas misiones son las que pueden generar grandes negocios", advirtió Sven-Gunnar Bergdahl.

El presidente de los mineros suecos reconoció la considerable distancia entre ambas naciones. Sin embargo, dijo que esto no es un freno para el intercambio de opiniones y conocimientos entre ambas naciones. "La gente minera del mundo entero tiene la misma forma de ver las cosas. Compartimos los problemas y las soluciones con una

Reveló que en su patria existe alta tecnología en equipos y maquinarias para la minería, pero sólo 20 faenas mineras. "Este es un país excepcional", afirmó.

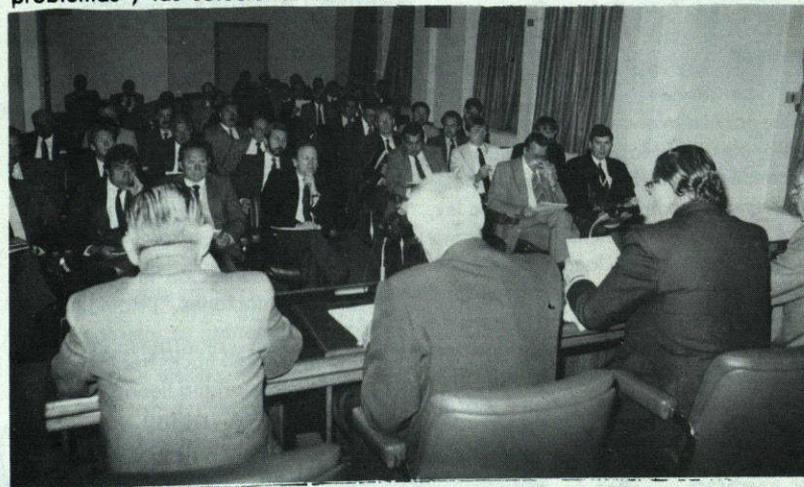
franqueza que es más bien específica de este sector. Por eso tenemos grandes esperanzas puestas en nuestra visita a su país", explicó.

Agregó el visitante que la sociedad moderna depende en alto grado del suministro de productos minerales y que por esto, cada vez resulta más importante utilizar los recursos naturales en forma óptima. Esto, exige una continua mejoría de la tecnología, con el objeto de incrementar la recuperación de minerales y reducir los efectos sobre los sistemas ecológicos.

Explicó que son varias las empresas mineras que han desarrollado técnicas y sistemas muy estrictos para reducir la contaminación ambiental, de acuerdo a las estrictas leyes sobre la materia, que rigen en Suecia. "Cada proyecto de explotación de recursos minerales debe incluir un proyecto de recuperación de los terrenos y éste debe ser aprobado antes de iniciar cualquier faena", aclaró.

Indicó que a contar de la década del 70 se legisló respecto de la emisión de sustancias metálicas al agua y que éstas se han reducido más del 80%, aún cuando la producción de metales en su país se ha duplicado.

"La contaminación es un tema que hoy encaran todas las industrias en el mundo entero. Chile no debe estar ajeno a este problema. Es cierto que la tecnología de avanzada juega un rol fundamental en la defensa del medio ambiente, pero es vital que todos asuman la situación desarrollando una conciencia ecológica", dijo por último.



Un aspecto de la reunión realizada en Sonami entre empresarios mineros privados suecos y chilenos.

MISION MINERA SUECA EN CHILE



Alfredo Araya, gerente de Sonami; Staffan Wrigstad, embajador de Suecia en Chile; Walter Riesco, primer vicepresidente de Sonami; Sven-Gunnar Bergdahl, presidente de la misión sueca; y Orlando Poblete, segundo vicepresidente de Sonami.

Una intensa actividad desarrollaron en Chile los miembros de la misión minera sueca, integrada por alrededor de 20 empresarios y representantes de la industria de maquinarias y equipos de ese país. El grupo lo encabezó el presidente de la Agrupación Minera Privada de Suecia, Sven-Gunnar Bergdahl.

Los visitantes realizaron una completa presentación acerca de la actividad sectorial en su país, visitaron faenas en la zona norte y sur de Chile y, además, sostuvieron un encuentro con empresarios mineros privados locales en la sede de Sonami.

Entre los integrantes del grupo estuvieron:

1. Bert Ling, gerente de Ventas del Departamento de Minería de ABB Drives AB. El grupo Asea Brown Boveri ha creado el grupo eléctrico de mayor tamaño dedicado a la ingeniería eléctrica. Cuenta con 230 mil empleados y sus ventas anuales ascienden a US\$ 18.000 millones.

2. Isak Nilsson, Director de Equipos de Minería del grupo Alimak AB, cuya producción se orienta a equipos de minería, tales como la plataforma trepadora y otros elementos para minería subterránea. Además, produce elevadores de uso permanente y montacargas para personal y material en faenas de construcción.

3. Bill Sundberg y Svante Lundbrink, presidente y vicepresidente, respectivamente, de Atlas Copco. Esta empresa trabaja en tres áreas de negocios, técnicas de construcción y minería, técnica de compresores y técnica industrial.

4. Jan Hulqvist y Goran Villner, jefe de Ventas y jefe de Desarrollos Comerciales, respectivamente, de Boliden, el mayor productor de metales no ferrosos de Escandinavia. Boliden pertenece al grupo sueco Trelleborg. Boliden extrae y refina 17 millones de toneladas de mineral en Suecia, pero actualmente la expansión principal tiene lugar en el extranjero, en el área comercial llamada International Mining and Trading.

5. Bengt Anden, gerente de marketing de Flygt Overseas. Esta empresa ha cimentado su desarrollo en la bomba eléctrica sumergible. Sus productos se comercializan a través de 17 filiales y alrededor de 100 agentes diseminados por todo el mundo.

6. Sitg Qvarfort y Goran Nilsson, director gerente y gerente regional, respectivamente, de Kiruna Truck. Esta empresa produce vehículos diseñados especialmente para la minería subterránea y a cielo abierto.

7. Mats Carlsson, ingeniero de minas, representante de Sala Internacional AB, subsidiaria de Boliden Allis. Esta empresa es líder mundial en fabricación de equipos para la minería.

8. Valter Harr, Director y encargado del Desarrollo de Negocios de AV Sandvik Rock Tools. Esta es una de las seis divisiones de producción del Grupo Sandvik, el cual es una de las corporaciones más grandes de Suecia, con 160 subsidiarias en 50 países y representantes autorizados en otros 30, entre ellos Chile.

9. Lars-Eric Aaro y Torsten Bondwe, gerente general y gerente de ventas del área de Secoroc. Esta empresa se especializa en herramientas de perforación de roca en las industrias mundiales de la minería, canteras e ingeniería civil. Secoroc fue el primer fabricante de herramientas de perforación de roca en la lanzar la famosa barrena integral con insertos de carburo cementado, en la década de 1940.

10. Hernán Ubilla, director gerente de Skega, empresa especializada en el diseño desarrollo y manufactura de varios tipos de productos basados en el caucho y otros polímeros. Cabe destacar que Manufacturas de Goma Skega Chilena S.A. fue la primera fábrica subsidiaria construida fuera de Suecia por la casa matriz. Esto ocurrió en 1969 en Concón.

11. Stig Good y el ingeniero Giancarlo Nannini, Gerente Regional para América Latina, España y Portugal, y Encargado del Servicio Técnico clientes, respectivamente, de Oxelosund. Esta empresa pertenece al grupo Svenskt Stal, el mayor productor de acero en el norte de Europa.

12. Stig Ostford y Dieter Zimmerling, Gerente de Contratos y Gerente de Proyectos, respectivamente, de Stabilator, una empresa sueca de contratación de obras especializada en ingeniería de cimentaciones y trabajos subterráneos.

13. Jacky Hennius, Gerente Regional para América Latina del Consejo de

Goran Villner, de Boliden; el consejero Guillermo Valenzuela; y Jan Hultqvist, también de Boliden.

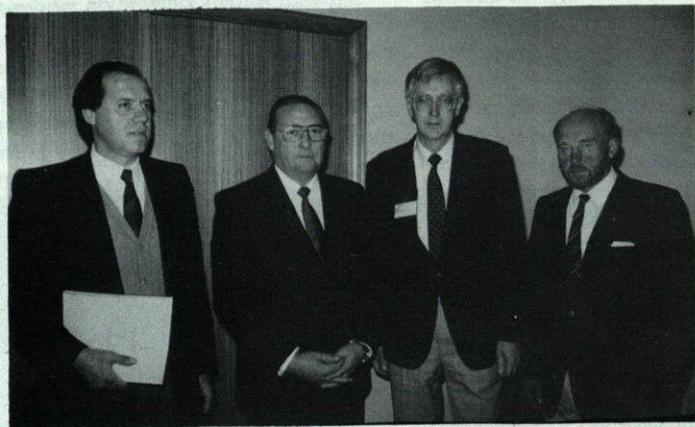


Alvaro Merino Lacoste, secretario ejecutivo del Comité de Empresas de Sonami; Giancarlo Nannini, de Oxelosund y otros miembros de la misión minera sueca.

Comercio Exterior de Suecia; y Coordinador de la delegación.

El Consejo de Comercio Exterior de Suecia es una entidad semigubernamental cuya actividad es fomentar las exportaciones suecas. Tiene aproxima-

damente 2.700 miembros. A través de este organismo las empresas en el extranjero pueden relacionarse con las compañías suecas interesadas en la exportación de bienes o servicios o en varias formas de cooperación económica e industrial.



Alfredo Araya, gerente de Sonami; Walter Riesco, vicepresidente de Sonami; Stig Good, de Oxelosund; y Valter Harr, de Sandvik Rock Tools.

Benno Schuler, jefe de Departamento de Estudios de Sonami; Torsten Bonde, de Secoroc; la coordinadora en Chile del grupo visitante, María Ester Laso; y Stig Ostford, de Stabilator.

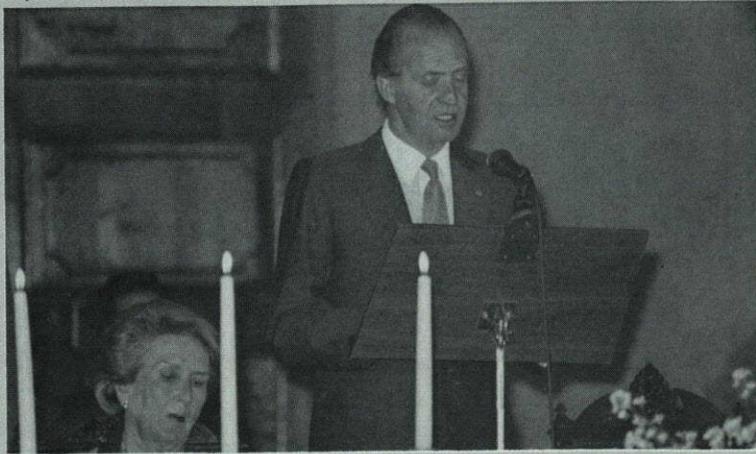


GENTE

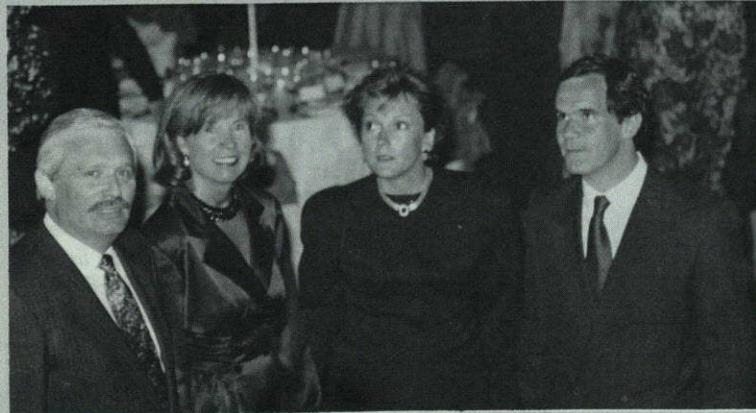
VISITA REAL

Durante la reciente visita de los Reyes de España a Chile, se realizó una cena de gala en el Palacio de la Moneda. Estuvieron allí el presidente de Sonami, Hernán Guiloff Izikson y señora Irene Briewer de Guiloff, junto al presidente de la Confederación Empresarial Española, Alfonso Molinas.

El Rey Juan Carlos, durante su intervención en el Palacio de La Moneda. A su lado, la Primera Dama de Chile, señora Leonor Oyarzún de Aylwin.



Belisario Velasco, subsecretario del Interior, y Hernán Guiloff.



Hernán Guiloff, Verónica López, Directora de Revista Caras; Bárbara Lyon de Allamand y Andrés Allamand.

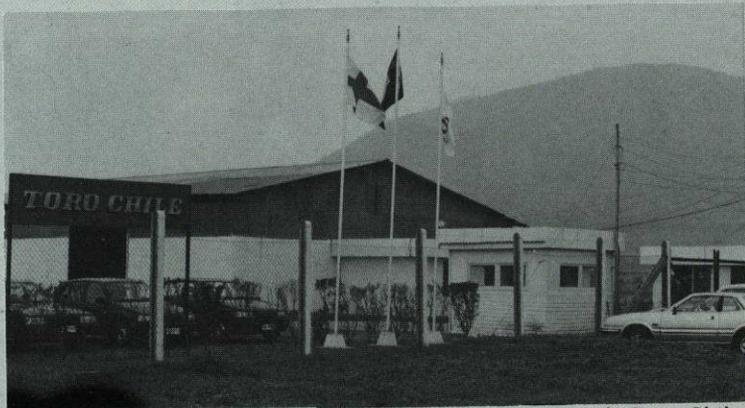
El Encargado de Negocios de la Embajada de Canadá, Robert Turner y señora Vicky de Turner, junto a Hernán Guiloff.



EVENTOS EMPRESARIALES

TORO CHILE INAUGURO INSTALACIONES

En el Parque Industrial de Vespucio Norte, camino a Quilicura se instaló Toro Chile, subsidiaria de Tamcorp S.A. Para celebrarlo, la empresa que suministra maquinaria para la minería, ofreció un cóctel a un grupo de profesionales, empresarios e invitados especiales.



Las nuevas instalaciones de Toro Chile.



Augusto Millán, del CIMM; Erki Saarikoski, de Toro Chile; Ariel López, de la Compañía Minera Los Pelambres; y Gabriel Diéguez, de Mantos Blancos; junto a una dama participante en la reunión social.



Fernando Ramírez, de Toro Chile; Carlos Krimann, de la División Andina de Codelco; y Alberto Meier, de Geovitta.

FIESTAS PATRIAS EN TEC HARSEIM

La empresa Tec Harseim celebró las Fiestas Patrias, con una gran fiesta campestre en la que compartieron gratos momentos todos sus trabajadores, autoridades e invitados

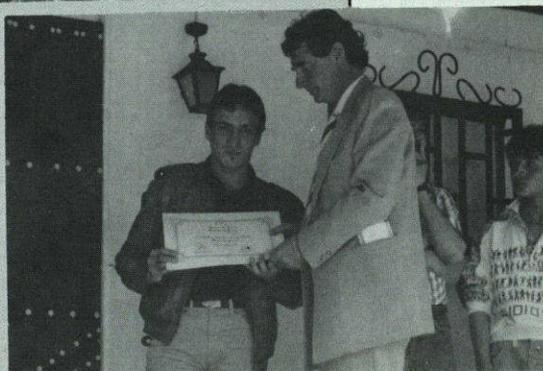


Ramón Elizalde, diputado; Carlos y Bernardo Harseim, director y gerente general, respectivamente, de Tec Harseim; Jorge Barahona, alcalde de la comuna de Renca; y Ricardo Estay, gerente comercial de Tec Harseim.



Las alianzas ganadoras recibieron sendos premios de manos del gerente general, Bernardo Harseim.

Bernardo Harseim hace entrega del premio al Mejor Compañero



PEGASO
lubricado con
Shell Rimula X 15W/40 



**Tenemos el vehículo
preciso para la carga
precisa.**

Minería, forestal, pesquero o transporte.

No importa cuál es su negocio, en Pegaso siempre encontrará el camión que usted necesita.

Pueden ser cabina simple o con literas. Tracción normal o doble puente. Acondicionado para carga o remolque.

Y todos con la comodidad, economía y potencia que usted ya conoce de Pegaso.

Venga a manejar un Pegaso y entenderá por qué es el camión pesado de mayor venta en Chile.



(MR)

**Siempre
funcionando.**

GENTE

41ª. CONVENCION DEL IIMCH

Más de 500 personas participaron en las distintas actividades que contempló el programa oficial de la 41ª. Convención del Instituto de Ingenieros de Minas de Chile. El evento que se realizó entre el 25 y el 29 de septiembre en el hotel Sheraton de la capital



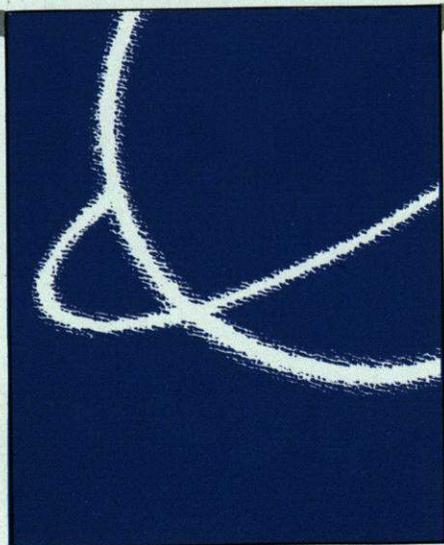
La Sra. Elena de Kaiser acompaña al Sr. Luis Kaiser Schmidt al recibir la Medalla al Mérito 1990 de manos del Sr. Carlos Vega.



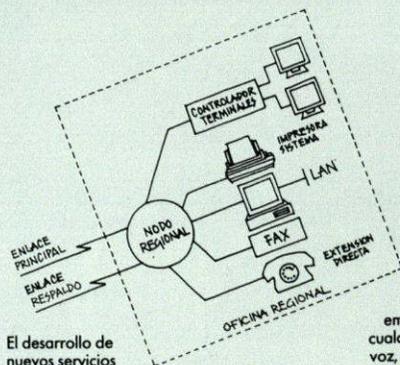
El Sr. Sergio Enríquez Latorre, Presidente del Directorio de CMP, recibe la distinción José Tomás de Urmeneta de manos del Vicepresidente del IIMCH, Sr. Guillermo Ugarte.



Inauguran la Convención 41ª los Sres. Carlos Vega, Presidente del Instituto, Iván Valenzuela, Subsecretario de Minería y Ariel López, Presidente de la Comisión Organizadora.



**EL IMPACTO DE LAS NUEVAS
TECNOLOGIAS
EN TELECOMUNICACIONES**



El desarrollo de nuevos servicios telemáticos y la liberación de sistemas digitales de telecomunicaciones, ha permitido integrar avanzadas soluciones en este campo, lo cual representa un importante desafío tecnológico para nuestro país. SISTECO -la firma de mayor crecimiento

en el área de las telecomunicaciones durante 1989- dispone de innovadoras soluciones, para brindar una atención integral a las necesidades de sus clientes. Para aumentar la productividad de su empresa, SISTECO integra -en cualquier ambiente- servicios de voz, fax, redes de área local (LAN) y terminales interactivos a través de un mismo enlace, disminuyendo efectivamente los costos de operación. Conéctese hoy con las soluciones SISTECO, soluciones que integran la más avanzada tecnología del mundo a su servicio.

SISTECO
Compromiso de Confianza

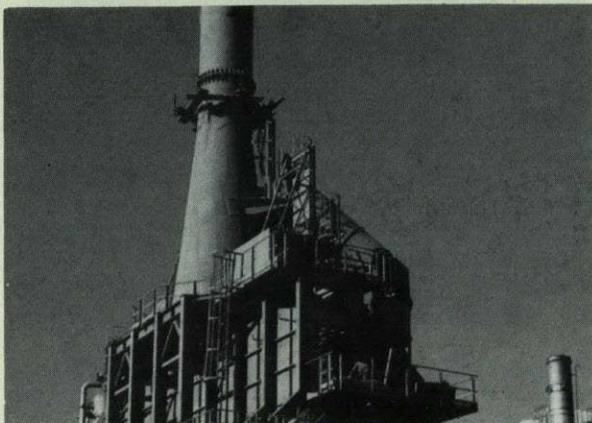
EVENTOS MINEROS

PLANTA DE LIXIVIACIÓN

La empresa minera Inco-min inició el proceso de lixiviación en Salar del Carmen. La planta, ubicada a 12 kilómetros de Antofagasta, es vecina a las canchas que tiene Enami para la compra de minerales de la pequeña y mediana producción provincial. El proceso se produjo después de haber iniciado el retiro de más de cinco mil toneladas de material de este poder de compras. Se comenzó la marcha blanca de las operaciones en Antofagasta, lo que significa un chequeo de todas las etapas de la planta de lixiviación de óxidos de cobre.

ORO Y NITRATO

La empresa minera "Northern Resources" anunció el positivo avance de su proyecto de recuperación de yodo y nitrato, que tiene prevista una inversión de 55 millones de dólares. El anuncio lo hizo el presidente, Anton Hendriksz. Las faenas de esta filial de "North Lily Mining Company" de California, se están desarrollando en Taltal. Se trata del primero de varios proyectos que planean llevar a cabo en Chile, ya que también se está explorando la posibilidad de trabajar en oro, plata y cobre.



Pérox. (VIII Región)

DESARROLLO CARBONÍFERO

Los directivos del Consejo de Productores de Carbón de Chile A.G. propusieron la creación de un Fondo Nacional de Desarrollo de la Industria Carbonífera. Este sería financiado a través de la tarifa eléctrica, fundamentalmente demandada por las ramas industriales, excluyendo a los sectores de extrema pobreza. La proposición también fue planteada a los parlamen-

tarios de las comisiones de Minería y de Trabajo de la Cámara de Diputados. Se trata de una fórmula paliativa a la crítica situación que enfrentan las empresas nacionales del rubro, por la colocación de carbón importado en el mercado local que hace Chilgener. Los precios son más bajos que los exigidos por los costos productivos de la minería carbonífera nacional.

DISTINCIÓN A EL INDIRIO

La Mutual de Seguridad de La Serena premió a la Compañía Minera El Indio por el bajo índice de accidentalidad alcanzado en el trienio. Se destacó que los riesgos de la actividad minera son agravados en su caso por la topografía y el clima. La compañía minera arrojó resultados comparativos extraordinarios para la actividad a nivel nacional.



El Indio

GESTIÓN POSITIVA

La refinera de petróleo Petrox S.A., empresa descentralizada del "holding" Enap, registra en su memoria utilidades por \$ 7.912,5 millones al cierre del ejercicio de 1989. La rentabilidad sobre el capital fue de 35,2%. La operación y desarrollo le permitieron mantener una rentabilidad promedio de un 18% en el período de gestión descentralizada a partir de 1982. La empresa registró una participación del 44% en el mercado nacional de combustibles en 1989, cuando el consumo de derivados del petróleo creció en 1988, alcanzando un total de 7.0245 miles de metros cúbicos.

INVERSIÓN PROYECTADA

Un monto de 300 millones de dólares representa la inversión de la Compañía Minera Ojos del Salado, en el proyecto Candelaria, que entrará en producción hacia fines de 1992. El yacimiento, descubierto en 1987, está ubicado en Tierra Amarilla, a unos 25 kilómetros de Copiapó y será explotado a rajo abierto. Las faenas de producción se iniciarán en 1992 a un ritmo de 25 mil toneladas por día. Se estima que el proyecto dará trabajo a 700 personas en forma directa y a 2.000 de manera indirecta.

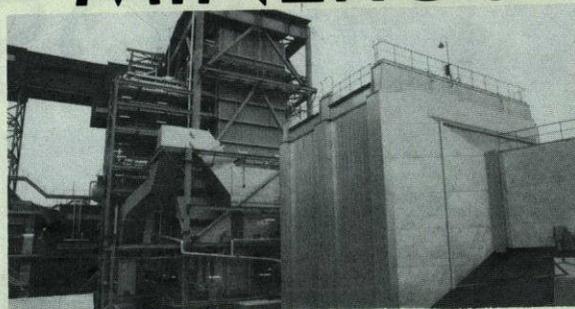
EVENTOS

MINEROS

CONTRATO ENERGÉTICO

Al inaugurar la Unidad Número 15 de la Central Termoeléctrica Tocopilla de Codelco Chile, quedó garantizado el abastecimiento eléctrico de las regiones del norte del país. Especialmente, quedó asegurado el requerido por la mina de cobre La Escondida y el proyecto Lince. La Unidad N° 15 de la Central Termoeléctrica Tocopilla, que pasa a formar parte del Sistema Interconectado del Norte Grande, tuvo un costo de 75 millones de dólares.

Con la inauguración de esta unidad la División Tocopilla de Codelco Chile, pasa a constituirse en una de las centrales termoeléctricas más avanzadas y modernas del continente.



Unidad generadora N° 15.

PLANTA DE POLIPROPILENO

La Empresa Nacional de Petróleos (ENAP), CAP S.A. de Inversiones y Construcción, Ingeniería y Proyectos Ltda. (CIP), constituyeron la sociedad de responsabilidad limitada Estudios y Proyectos Petroquim Limitada. Esta estudiará la factibilidad técnica y económica para construir y operar una planta de polipropileno en Talcahuano. Se estima que

la producción será de 50 mil toneladas al año y existe la posibilidad de exportar los excedentes. La inversión es de aproximadamente 90 millones de dólares.

El polipropileno es un plástico cristalizado que se utiliza en la industria automovilística y en moldeados para electrodomésticos, entre otros usos.

RENIO Y MOLIBDENO

A fines de este año y mediados del próximo, entrarán en funcionamiento dos plantas de recuperación de renio y molibdeno que está construyendo en Chuquicamata la Sociedad Renio y Briquetas S.A. (Rebrisas). La empresa está constituida por ex trabajadores de Codelco Chile. El proyecto demandará una inversión de 8 millones de dólares y contempla la instalación de ambas plantas y su posterior entrega en arrendamiento a Codelco. Será operada para recuperar y comercializar los valiosos minerales que se desprenden de la planta de molibdeno, que funciona actualmente en Chuquicamata.



Chuquicamata

NUEVOS POZOS

Entre 1991 y 1992 Enap empezaría a prospectar seis nuevos pozos petroleros. Se comenzaría a operar en forma exploratoria si no hay imprevistos en los convenios que la empresa suscribió con compañías internacionales. En la actualidad están vigentes seis acuer-

dos, correspondientes a contratos de riesgo con la Hunt Oil, Maxus, Eurocan, Anderman Smith Chile Inc. y Argerado Chile Inc. Todos estos convenios están regidos por acuerdos particulares entre la Enap y la respectiva compañía contratista.

PLANTA DE MOLIENDA

La Compañía Minera del Pacífico, filial de CAP, invirtió 30 millones de dólares en adicionar una planta de molienda y concentración a su complejo minero El Romeral, a 30 kilómetros de La Serena. En sus instalaciones se producirá "pellets feed", un nuevo producto del mineral de hierro, que es considerado el "producto estrella". Se espera exportar este año 1 millón 200 mil toneladas. Las instalaciones están en el período de marcha blanca.

QUEBRADA BLANCA

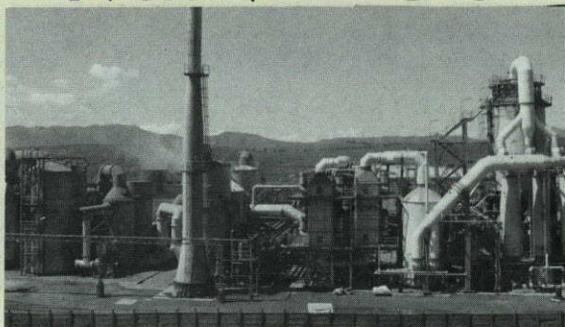
En el yacimiento Quebrada Blanca, de la compañía minera del mismo nombre, entró en operaciones una planta piloto. En ella se iniciarán pruebas metalúrgicas para confirmar la aplicabilidad del proceso de lixiviación al mineral de enriquecimiento secundario. El proyecto contempla la producción de 75 mil toneladas de cobre fino por año, durante 14 estimados como vida útil, existiendo la posibilidad de continuar otro proceso. Las reservas se calculan en 85 millones de toneladas; la explotación será a tajo abierto y el proceso de fundición será por lixiviación en pilas. La inversión se ha estimado entre 200 a 240 millones de dólares y podrá ocupar a 500 personas en operaciones mineras y de 1000 a 1500 en la construcción.

EVENTOS

MINEROS

ÁCIDO SULFÚRICO

Antes de diciembre será puesta en funcionamiento la planta de ácido sulfúrico, que construyó la ENAMI en Ventanas, la unidad con una capacidad de 290 mil toneladas anuales reducirá en 30% la emisión de gases sulfurosos que emanan de la fundición.



Planta de ácido sulfúrico de Enami, en Ventanas.

DENUNCIAN SUBSIDIOS

CAP S.A. de Inversiones, denunció ante el Banco Central la importación de acero subsidiado, principalmente, desde Argentina y Brasil. Se estima que la situación está lesionando seriamente los intereses del país.

EMPRESAS MIXTAS

En Codelco se está estudiando la creación de empresas mixtas mediante "joint-ventures" con entidades nacionales o extranjeras. Se pretende explotar algunos yacimientos en los cuales aún no se efectúan trabajos por falta de financiamiento. Entre éstos está el mineral El Abra, al nororiente de Chuquicamata, con 400 mil toneladas métricas de cobre, que requiere 240 millones de dólares para su explotación. Actualmente, la ley no permite la formación de estas empresas, por lo que se propondrá un proyecto a la Comisión de Minería del Congreso.

PLANTA DE CAL

En noviembre comenzarán los trabajos de la planta de cal que la Empresa de Cal y Cemento Bío Bío montará en el sector Santa Teresita, en Atacama. Esta comenzaría a funcionar a fines del próximo año. Tendrá una capacidad de 400 toneladas diarias de cal

viva, equivalentes a 130 mil toneladas anuales de producción. Será abastecida por caliza, materia principal, desde sus propios y cercanos yacimientos. Además, empleará carbón nacional como combustible, aprovechando el producto de la zona.

GAS DE ARGENTINA

Enap explotará un yacimiento marginal de gas en Tierra del Fuego, Argentina, en sociedad con la empresa norteamericana Argerado. Ambas obtuvieron la licitación internacional convoca-

da por el Ministerio de Energía de ese país. A través de un consorcio, aportarán cada una el 50%, y Enap será la empresa operadora. Son considerados marginales los yacimientos no rentables para la explotación de petróleo o gas, debido a que tienen una producción inferior a los 200 metros cúbicos diarios.

ESTUDIOS CIENTÍFICOS

El alcalde de Ollague, Mario Contreras, dio a conocer el interés de la comunidad para que se realicen estudios científicos en los salares San Martín, Carcote y Ascotán. Así se podría determinar la calidad del producto y el futuro de la producción de litio. Fue solicitada también la participación de geólogos expertos en la materia. Se trata de implementar una fuente de trabajo para los habitantes de la localidad.

DESARROLLO MINERO

Enami tiene presupuestado invertir 270 mil millones de pesos para incentivar el desarrollo de la pequeña y mediana minería durante este año. Cerca de 150 mil millones están destinados a comprar materia prima a proveedores del sector.

COMENZÓ PRODUCCIÓN

Aún no se despeja el gigantesco tajo para operar la mina La Escondida y ya se han sacado 350 mil toneladas de cobre de alta ley, que esperan por la planta chancadora y la concentradora, actualmente en proceso de construcción. El sector está ubicado al sur de Antofagasta, en el camino a Socompa en la frontera con Argentina. En un sector donde existía sólo material estéril, las obras permitieron llevar energía eléctrica y una planta desalinizadora de agua. Además la construcción de un camino expedito en los 210 kilómetros que la separan de Antofagasta. Laboran allí cerca de tres mil personas, entre empleados directos y de las empresas contratistas.

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

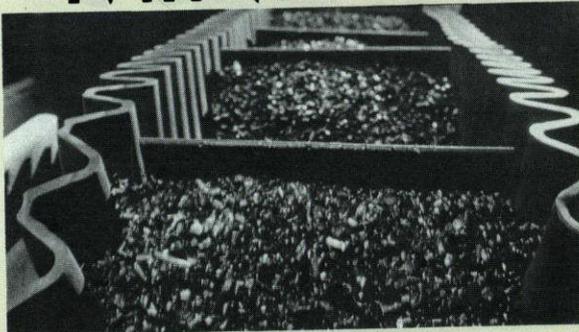
El Fondo de Desarrollo Productivo de la Corfo contribuirá a financiar la ejecución de otros 38 proyectos de investigación tecnológica. Estos fueron seleccionados de entre 116 que postularon al recientemente concluido 14° Concurso Nacional de Proyectos, que convocó la institución. En el sector minero destacan los que se refieren a la recuperación de teluro a partir de escorias; proceso metalúrgico no contaminante de minerales polimetálicos no ferrosos; innovación tecnológica para mejorar la productividad minera subterránea y refinación de "metal doré".

EVENTOS

MINEROS

CARBÓN NACIONAL

El Ministro de Minería y el presidente de la Comisión Nacional de Energía acordaron realizar acciones para promover la máxima utilización del carbón en la minería nacional. Se tiene en cuenta la paulatina e inevitable disminución de las reservas de petróleo en el país. No han bastado los esfuerzos para encontrar nuevos yacimientos y la inestabilidad del mercado ha quedado demostrada con los acontecimientos del Medio Oriente. En tanto, las importantes reservas de carbón, cuantificadas en más de 600 millones de toneladas, pueden satisfacer las necesidades internas por más de 50 años.



MODERNIZAN YACIMIENTO

La Carbonífera Victoria, filial de Enacar, espera modernizar su yacimiento para duplicar la actual producción anual. En los próximos 10 años ascenderá de 105 mil a 210 mil toneladas anuales. El proyecto es altamente rentable ya que generará utilidades por sobre los 7 millones. En lo social también es positivo, porque permitirá elevar la planta

de personal de 1.070 a 1.600 trabajadores, en los próximos 10 años. Se está realizando una evaluación en el Ministerio de Planificación y Coordinación y en la Comisión Nacional de Energía, para su priorización entre los proyectos productivos que se materializarán con financiamiento internacional.

TRANQUE DE RELAVES

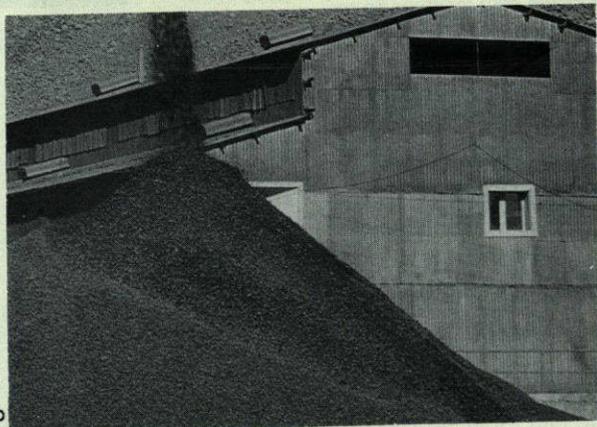
Enami inauguró un tranque para el depósito de relaves en el llano de la quebrada "El Hueso". Se optó por este lugar porque es más seguro ante el riesgo de aluviones. La inversión de la empresa, de 212 millones de pesos, ha sido considerada como el primer esfuerzo en la zona de Taltal para preservar el medio ambiente. El tranque comprende 14 hectáreas, y posee una capacidad de almacenamiento de 2 millones 700 mil toneladas. La altura máxima del muro de contención es de 15 metros y su vida útil se estima en 15 años.

FONDO DE COMPENSACIÓN

El subsecretario de Minería, Iván Valenzuela, afirmó que el mercado del cobre está en situación estable, con el precio promedio superior 1,20 dólar la libra. No obstante, el mercado chileno es bastante sensible. Agregó que se encuen-

tran depositados alrededor de 500 millones de dólares en el Fondo de Compensación del Cobre. Estos constituyen recursos que no se utilizan como gasto corriente del gobierno. El fondo contaba el año pasado con sólo 100 millones de dólares.

Ojos del Salado



EXPANDEN PRODUCCIÓN

La Compañía Minera Ojos del Salado ha sido capaz de incrementar en forma progresiva su capacidad de tratamiento. De 600 toneladas por día en 1982 hoy registra 1.600. El Gerente de Operaciones de la empresa, Isaac Aránguiz, afirmó que el próximo año obtendrán 3.500 toneladas diarias.

YACIMIENTO PELAMBRES

En el yacimiento de cobre Pelambres se concretará la primera inversión coreana en Chile. Se trata de una de las mayores inversiones de esa nación en Latinoamérica. La información la entregó Dong-Won Kim, representante en Santiago de la sociedad "Lucky Goldstar International". El monto alcanzará a los 30 millones de dólares, corres-

pondiéndoles un 40% del total del proyecto. Un porcentaje similar absorberá el "Midland Bank" de Gran Bretaña. El 20% restante estará a cargo del grupo chileno Luksic, a través de la sociedad "Antofagasta Holding". Según lo previsto, el yacimiento comenzará a operar en diciembre del próximo año.

NUEVOS YACIMIENTOS

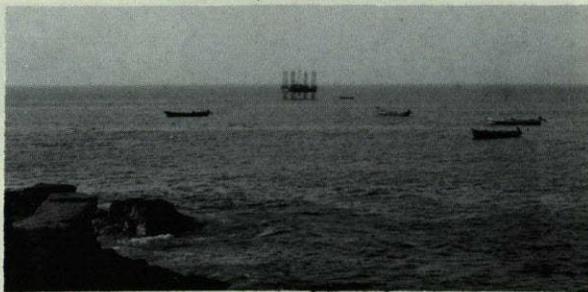
El Subsecretario de Minería, Iván Valenzuela, informó que Codelco Chile estudia destinar alrededor de 10 millones de dólares anuales para la exploración de nuevos yacimientos. Se proyecta priorizar las 14 áreas aledañas a El Salvador y Chuquicamata.

EVENTOS

MINEROS

ESCASEZ DE COBRE

Las empresas norteamericanas "Asarco" y "Phelps Dodge" predicen una escasez de cobre refinado para el presente año. Estiman que el déficit será de 500.00 toneladas. En 1989 hubo un pequeño excedente en el mercado. Este año los analistas comenzaron prediciendo otro excedente, por primera vez desde 1984. No obstante, las mencionadas empresas esperan que la producción alcance a 9,2 millones de toneladas y que el consumo sea de 9,9 millones. Importaciones del Este reducirán ese déficit a las 500 mil toneladas indicadas.



Puerto Coloso
en construcción

EVITAN CONTAMINAR

La Empresa Minera La Escondida ha invertido 3 millones de dólares en programas de investigación sobre conservación del medio ambiente. De esta forma se evitará que se produzca contaminación cuando empiecen a descargar al mar un flujo de relaves cercano a los 15 litros por segundo.

El sector es la caleta Coloso, donde se construye un terminal de concentrado y un puerto mecanizado. Ejecutivos de la empresa manifestaron que ésta es extremadamente cuidadosa para cumplir los requerimientos, muy estrictos, en cuanto a la conservación del medio ambiente.

BUENAS NOTICIAS

Una noticia positiva para la comunidad de Taltal será la puesta en marcha de los proyectos de la "Minera Northern Resources Limitada". Esta representa la inversión privada en minería más importante en el último tiempo. Permitirá al país insertarse en un ámbito tecnológico de vanguardia. La empresa se encuentra ya en la etapa de decisión para concretar un proyecto destinado a la explotación de salitre y yodo en esa área. La inversión asciende a los 56 millones de dólares.



Ejecutivos de Outokumpu en conferencia de prensa al término del Congreso de Hornos Flash.

HORNO FLASH

Expertos de 14 países se reunieron en Santiago en el VI Congreso Internacional de Horno Flash. Este sistema de fundición se utiliza hoy en un tercio de la producción de cobre del mundo. Su creciente demanda,

explicó Jyrki Juusela, vicepresidente ejecutivo del Grupo Outokumpu, empresa que tiene la patente del sistema Horno Flash desde hace 40 años, se debe a que reduce significativamente la contaminación y los costos de fusión.

BAJARON GANANCIAS

Una fuerte baja en sus utilidades, respecto del año anterior, experimentó en el primer semestre de este año la Compañía de Acero del Pacífico S.A. de Inversiones. Las ganancias fueron de \$ 6.991, 5 millones y en el período de comparación anterior de \$ 11.082 millones. En parte importante la menor utilidad estuvo determinada por los resultados de su filial, Siderúrgica Huachipato S.A.

CONGRESO DE ILAFA

La privatización en la siderurgia es uno de los temas que se analizará en el Congreso latinoamericano de Siderurgia, ILAFA-31, que se realizará en Cancún, México, entre los días 25 y 28 de noviembre próximo. Además, se analizarán: Perspectivas de la Política y la Economía Mundial en la Década de los Noventa; Automatización y Modernización en Plantas Siderúrgicas; Tendencias en la Promoción y Desarrollo de los Usos del Acero y Perspectivas de la Siderurgia y el Co-

mercio Mundial en la Década de los Noventa. A este encuentro concurrirán más de 500 representantes de empresas siderúrgicas de todo el mundo, varios de ellos de Chile.

Simultáneamente, se realizará ILAFAEXPO-90, exhibición siderúrgica de modelos a escala, fotografías y otros elementos ilustrativos de procesos y equipos presentados por empresas del ramo y la XXXI Asamblea General de Socios.

ELECCIÓN EN VALLENAR

La Asociación Minera de ValLENAR renovó su directiva para el próximo período.

Como presidente fue reelegido Víctor Peña. El dirigente desempeña el cargo desde hace varios años. En la oportunidad, también fueron reelegidos: René Urrutia, Orlando Marín y René Fredes. Además, integrarán el directorio los socios: Hugo Evans, José Crespo y Homero Véliz.

EVENTOS

MINEROS

ENAMI EN CABILDO

El ministro de Minería Juan Hamilton inauguró el poder comprador que ENAMI abrió en la localidad de Cabildo. La medida forma parte del plan de fomento anunciado por el Secretario de Estado en julio último, con el fin de intensificar la actividad minera en todas las regiones del país. La Empresa Nacional de Minería recepcionará inicialmente un total de 3 mil toneladas de minerales al mes. Sus proyecciones son aumentar a 90 mil toneladas de minerales en un plazo de cuatro meses, fundamentalmente, oro y cobre. Durante el primer mes, el poder comprador operará con 35 millones de pesos, para llegar a 100 millones en el cuarto mes.

Gastón Fernández, Fiscal de Enami, quien subrogó al vicepresidente ejecutivo de la empresa estatal durante la ceremonia, destacó la presencia de expertos que entregarán asistencia técnica y crediticia a los pequeños mineros en las nuevas instalaciones ubicadas en un recinto anexo a la compañía minera Las Cenizas. Se espera que los minerales que se recepcionen en Cabildo tengan una proporción de 80% de cobre y 20% de oro por cada tonelada, aproximadamente.

PODER COMPRADOR

Dentro de los planes para el desarrollo minero que estudia Enami, se contempla abrir un nuevo poder comprador en el sector Sierra Gorda, ubicado a 65 kilómetros de Antofagasta.



Los presidentes ejecutivos de Codelco-Chile, Alejandro Noemí y de Outokumpu, Pertti Voutilainen firmaron el protocolo de cooperación.

NEGOCIOS DEL COBRE

La Corporación Nacional del Cobre de Chile (CODELCO) y Outokumpu Oy, de Finlandia, firmaron un protocolo que declara su intención de intensificar la cooperación entre ambas empresas a nivel mundial en negocios relacionados con el cobre. Estos dicen relación con: exploración de minerales, nuevos proyectos en minería, fundición y refinación del cobre; manufactura de productos de cobre y sus aleaciones, intercambio tecnológico y actividades conjuntas de investigación y desarrollo so-

bre nuevos procesos y equipos; y promoción del uso de productos de cobre tradicionales y nuevos.

Codelco y Outokumpu reconocen que, siendo ambas empresas cupríferas integradas, sus respectivos negocios se complementan y que una mayor cooperación ofrece beneficios potenciales a ambas partes. La principal actividad de Codelco está en la minería y refinación de cobre, mientras que la de Outokumpu está en la manufactura de cobre.



El ministro de Minería Juan Hamilton y el fiscal de Enami Gastón Fernández, quien actuó en representación del vicepresidente ejecutivo de la Empresa, inauguraron el poder comprador en Cabildo.

Con esto se pretende entregar un alivio a la pequeña minería, cuyos empresarios podrán vender su producto en puntos más cercanos a su lugar de faena y abaratar sus costos de transporte.

Además se construirá una nueva planta lixiviadora para evitar el excedente de mineral. El plazo para la decisión de iniciar la ejecución del proyecto es de dos a tres meses.

PROYECTO ECOLÓGICO

La Compañía Disputada de Las Condes iniciará a partir de 1995, el traslado a Colina de sus relaves existentes en la cordillera, a 3.600 metros de altura. Un moderno procedimiento permitirá trasladar y reciclar los minerales que aún son aprovechables, dejando totalmente secos los actuales relaves en un plazo estimado de 15 años. Colina es una zona campestre ubicada en las proximidades de Santiago. Asimismo, en 1992, la empresa instalará una planta concentradora de minerales de cobre. En la mina, en tanto, se instalará solamente la planta de molienda de mineral. Este será transportado en calidad de pulpa hasta la planicie central, a través de tuberías.

NUEVA CARA

Fueron inauguradas las remodeladas instalaciones del Departamento de Ingeniería de Minas de la U. de Chile, correspondientes a la dirección administrativa y docente de esa unidad y oficinas de académicos. El proyecto de remodelación contempla dos etapas. La segunda corresponde a las áreas asignadas a los laboratorios docentes y de investigación. El financiamiento proviene de recursos aportados por la Universidad y directamente del Departamento de Ingeniería de Minas. La entrega de la segunda etapa del proyecto está programada para fines del presente año.

EVENTOS MINEROS

GAS NATURAL

NUEVO YACIMIENTO

El proyecto minero Lo Zaldívar, cuyo yacimiento se encuentra entre 170 y 300 metros de profundidad, a sólo dos kilómetros de la Escondida, entrará en explotación a fines del próximo año. Producirá 40 mil toneladas anuales de cobre fino, que ya se encuentran vendidas en el mercado internacional de metales. El ambicioso proyecto cuprero es de la empresa Outokumpu, cuyo capital pertenece en un 57% al Estado de Finlandia y en un 43% a inversionistas privados.

EMBARQUE DE ÁCIDO

Un contrato para el envío de ácido sulfúrico líquido a través del muelle Ventana firmó Enami con Chilgener, propietaria de las instalaciones portuarias. Este convenio permitirá trasladar por lo menos 50 mil toneladas métricas anuales del producto hacia las minas del norte durante los próximos diez años.

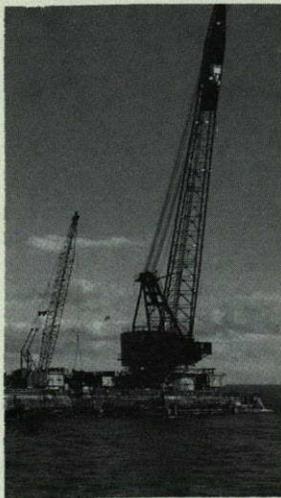
Una inversión de 400 millones de dólares significará traer gas natural a Santiago, informó el ingeniero Eduardo Arriagada, presidente de la Comisión Especial de Descontaminación. Destacó que existe acuerdo entre los gobernantes chileno y argentino para ofrecer

cer esta solución al problema contaminante de la locomoción colectiva en la capital. La iniciativa se pondría en marcha en tres años pero, como primera medida, pronto se realizará un plan piloto con una flota de taxis.

NUEVO INVENTO

Después del fallido intento de encontrar petróleo en la torre Toconao Uno, en San Pedro de Atacama, se realizará otra prospección en la misma área. El seremi de Minería, Orlayer Alcayaga, dijo que los técnicos de la firma "Hunt Oil" se encuentran analizando los antece-

denes obtenidos en el primer sondeo. Serán determinantes para ubicar el sitio indicado e iniciar un nuevo intento por encontrar hidrocarburos en la Segunda Región. En los altos costos de operación, el Estado concurre con el 35%.



ORO EN MAGALLANES

Se ha dispuesto un presupuesto de 20 millones de dólares para la prospección de oro en el Estrecho de Magallanes. Los antecedentes geológicos de la configuración de la zona indican que existen minerales, especialmente oro, informó Jorge Lathrop Anguita, presidente de la empresa Geomar, la cual realizará el trabajo.

DESARROLLO TECNOLÓGICO

La investigadora Juanita Gana Quiroz afirmó que "el desarrollo tecnológico no puede ser el resultado de lo fortuito". En un estudio sobre la minería chilena, concluye en la necesidad de una política nacional sobre el tema. Afirma que "el desarrollo de los países está li-

gado a su consolidación industrial. Por el contrario, la expansión de la economía basada en los sectores primarios de recursos naturales se ve como una manera de perpetuar el subdesarrollo y el estancamiento". Analizó también la posición actual de Chile frente a la

revolución tecnológica mundial y sus posibilidades de lograr ventajas en este ámbito. La ingeniera civil Juanita Gana fue directora del Centro de Estudios del Cobre y la Minería y siguió un postgrado en la "Colorado School of Mines" de Estados Unidos.

CONGRESO ALAFAR

Entre los días 4 y 7 de noviembre se realizará en Viña del Mar el XX Congreso ALAFAR, que organiza la Asociación Latinoamericana de Fabricantes de Refractarios. Al evento han comprometido su presencia delegados de 24 países.

EXPLORACIÓN EN SALAR

Se efectuarán nuevas prospecciones petroleras en otro sector del Salar de Atacama, ubicado en la Provincia de El Loa, a 400 kilómetros al sureste de Antofagasta. La empresa Hunt Oil solicitó una prórroga para realizar nuevas exploraciones en el lugar.

CRÉDITOS OTORGADOS

Para financiar la expansión del yacimiento aurífero La Coipa, de la Compañía Minera Mantos de Oro, fueron estructurados créditos externos por 250 millones de dólares. Los bancos a cargo de la conducción de éstos son "The Chase Manhattan Bank" y "Union Bank of Switzerland". El proyecto contempla la ampliación de las instalaciones mineras para elevar la capacidad de procesamiento de 1.000 a 16.000 toneladas de material por día. La operación se materializará al amparo del DL 600 y del artículo XIV del Compendio de Normas de Cambio Internacionales del Banco Central de Chile.

NOVEDADES BIBLIOGRAFICAS

Por CLARA CASTRO GALLO

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

1. ASPINALL, Robin. Charting the gold market. En: Mining Journal, Vol 314, N° 8072, Mayo 1990. pp. 9-11 (3 p.)
2. AUDIT, Denis. Precious metals. Review and outlook for gold, silver and the platinum group metals. En: Canadian Mining Journal, Vol 111, N° 3, Marzo 1990 pp. 29-30, 32-33 (4 p.)
3. BARRATT, D.J. and R.O. Mc ELROY. Heap leaching for precious metals. Low cost method can also be successfully applied under cold-climate and high altitude conditions. En: Engineering and Mining Journal, Vol 191, N° 6 Junio 1990. pp. 40-46 (7 p.)
4. CABELLO C., Juan E. y Mario Vidal A. Aplicación del método de discontinuidades de desplazamiento a algunos problemas mineros. En: Yacimiento, Revista de Ingeniería y Minería, N° 1, Julio 1987 pp. 29-39 (11 p.)
5. CARTER, Russell A. A record year for Nevada gold. New mines and plant expansions add to world-class production. En: Engineering and Mining Journal, Vol 191, N° 6, Junio 1990. pp. 36-39 (4 p.)
6. ECKERT, G.F. Jr. Sulphur, demand falls, prices weaken. En: Engineering and Mining Journal, Vol 191, N° 3, Marzo 1990. pp. 53-55 (3 p.)
7. FUENTES C., Gerardo E. Tratamiento de minerales refractarios de plata. En: Yacimiento, Revista de Ingeniería Minera, N° 1, Julio 1987. pp. 3-5 (3 p.)
8. HALL, S.T. The treatment of industrial minerals by column flotation. En: Industrial Minerals Processing Supplement, Abril 1990. pp. 30,32-33,35-36 (5 p.)
9. JACKS, Jessica. Gold options. En: Mining Journal, Vol 314, N° 8072, pp. 12-14 (3 p.)
10. KRIX, G.R. y otros. Grade control for bulk industrial minerals. En: Industrial Minerals Processing Supplement. Abril 1990. pp. 37,39-40 (3 p.)
11. MARWELL, Kennedy. Gold iron-curtain melt burnishes Au. demand. En: Engineering and Mining Journal, Vol 191, N° 3, Marzo 1990. pp.44-47 (4 p.)
12. MAYOR new projects and expansion programmes (non-gold). En: Mining Magazine Vol 162, N° 5, Mayo 1990. pp. 357-364 (8 p.)
13. MC DONALD, W.R. y otros. Treatment of Alaskan refractory gold ores. Updating data for economic development of regional gold deposits. En: Engineering and Mining Journal, Vol 191, N° 6, Junio 1990. pp. 48-53 (6 p.)
14. NASI P., C. MOSCOSO D.R. y V. MAKSAEN J. Hoja Guanta, Regiones Atacama y Coquimbo. Stgo., Servicio Nacional de Geología y Minería, 1990. 140 p., Láminas, tablas, mapa geológico 1:250.000. (N° 67, Carta Geológica de Chile).
15. OTTERGREN, C. El sistema de regulación automática A S R - C para los trituradores giratorios "Hydrocone" y "Superior". En: Minería Chilena, Año 10, N° 109, Julio 1990. pp. 49, 51, 53, 55, 57 (5 p.)
16. PINILLA B., Santiago. Determinación de la presión de detonación de un explosivo. En: Yacimiento, Revista de Ingeniería Minera, N° 1, Julio 1987. pp. 8-11 (4 p.)
17. PLA ORTIZ DE URBINA, Fernando. Definición de minería, mineral y mina. En: Industria Minera, N° 297, Marzo 1990. pp. 27-31 (5 p.)
18. LAS POSIBILIDADES del litio chileno. En: Minería y Desarrollo, Vol V, N° 5, Abril-Agosto 1990. pp. 2-3 (2 p.)
19. SUTTILL, Keith R. Pyromet or hydromet? How do pyrometallurgical and hydrometallurgical processes for sulphide concentrates compare? En: Engineering and Mining Journal, Vol 191, N° 5, Mayo 1990. pp. 30-35 (6 p.)
20. SUTTILL, Keith R. Sao Bento Rio X. The first gold mine in South America to use pressure oxidation plants a biox circuit to increase capacity. En: Engineering and Mining Journal, Vol 191, N° 6, Junio 1990. pp. 30-34 (5 p.)
21. THOMAS, Kenneth G. Gold recovery and autoclaving. How American Barrick treats refractory ore. En: Canadian Mining Journal, V. 110, N° 11, Noviembre 1989. pp. 63-65 (3 p.)
22. TOLEDO LL., Carlos y Pedro ACEVEDO M., Imágenes geotomográficas, una nueva técnica para exploraciones mineras. En: Yacimiento, Revista de Ingeniería Minera, Julio 1987. pp. 24-27 (4 p.)
23. WEKNIUK, Jane. Chilean La Coipa mine opens and expands at same time. En: Canadian Mining Journal, Vol 111, N° 6, Junio 1990. pp. 88-90 (3 p.)

Mutual de Seguridad C. Ch. C.

UNA GRAN INSTITUCION AL SERVICIO DE LOS
TRABAJADORES CHILENOS



La mayor infraestructura privada de salud a lo largo de Chile:

- ARICA
- IQUIQUE
- CALAMA
- ANTOFAGASTA
- COPIAPO
- LA SERENA
- VIÑA DEL MAR
- SANTIAGO
- RANCAGUA
- CURICO
- CONCEPCION
- TEMUCO
- VALDIVIA
- PUERTO MONTT
- PUNTA ARENAS
- Y a través de nuestros 52 Centros de Atención a lo largo del país.

● HOSPITALES
■ CLINICAS
● CENTROS DE ATENCION

TERRITORIO ANTARTICO CHILENO
POLO SUR

Disenio: GAT 09 2212981



MUTUAL DE SEGURIDAD

Avda. Lib. B. O'Higgins 4848 (Metro Estación Ecuador) Santiago

Teléfonos: Urgencia 794778 - Mesa Central 792241 - Administración 799007

FERREO APORTE AL DESARROLLO MINERO DE CHILE

L
a
tr
MENT
siguie
que p
tadas

1. AS
go
31
p.)

2. AL
Re
an
Ca
N
p.)

3. B
ta
su
m
Er
V
(7

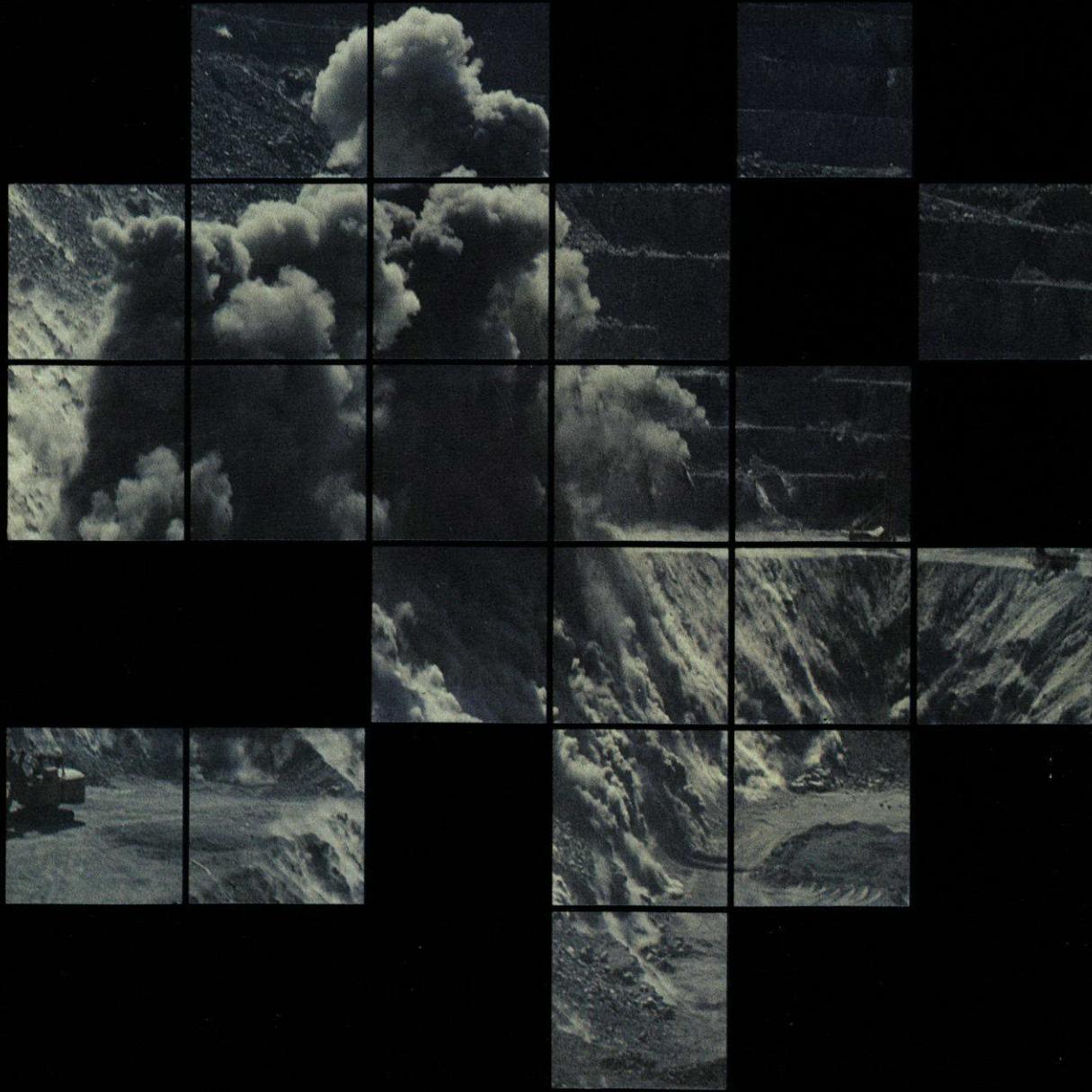
4. C
A
d
a
Y
M
(

5. C
y
a
a
J

6. E
r
r
N

7. F
r
F
S
R

8.



COMPAÑIA MINERA DEL PACIFICO S.A.

MINERAL DE HIERRO: GRANZAS - FINOS - PELLETS - CONCENTRADO MAGNETICO
ORO - PLATA - MOVIMIENTO DE TIERRAS - TRANSPORTE DE MINERALES Y PETROL