



# BOLETIN MINERO

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA



**MINERIA MODERNA:  
COMPATIBLE CON EL MEDIO  
AMBIENTE**

**LA CANDELARIA: EL  
FUTURO DE UN GRAN  
PROYECTO**

**• MEJOR VIDA EN CAMPAMENTOS  
MINEROS**

**• COMPLETO PLAN DE  
MODERNIZACION DE LINCE**

# SOCIEDAD ABASTECEDORA DE LA MINERIA LTDA.

Sademi, 50 años abasteciendo de explosivos y accesorios a la minería chilena.  
Abasteciendo ágil y económicamente de todo lo que su faena minera requiere.

## • EXPLOSIVOS Y ACCESORIOS PARA TRONADURAS.

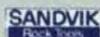
- Anfo, Aquageles y Dinamitas.
- Emulsiones de 1" a 3' 1/2 de Ø
- Iniciadores Cilíndricos y Rompedores Cónicos.
- Cordones Detonantes.
- Conectores de Retardo.
- Detonadores corrientes N° 8.
- Detonadores eléctricos Nacionales e importados
- Detonadores no eléctricos (Noneles y Tecneles)
- Explosores y Galvanómetros.
- Mecha Lenta Impermeable, etc.



## • BOLAS FORJADAS PARA MOLIENDA



## • BARENAS DE PERFORACION SANDVIK COROMANT



- MANGUERAS PARA AIRE COMPRIMIDO
- FITTINGS (Made in Germany)
- CABLE DE ACERO, CAÑERÍAS.
- 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, maquinarias minera e industrial.



## • NEUMATICOS GIGANTES Y TODA LA LINEA GOOD YEAR

## • MAQUINARIA PARA LA MINERIA.

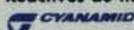
- Chancadora de Mandíbula.
- Compresores ATLAS COPCO XA90
- Perforadoras.
- Grupos electrógeno, motores, winches, etc.



## • PRODUCTOS PROCESAMIENTO DE MINERALES.

- Aceite de pino natural, sintético.

- Acetato de plomo.
- Ácidos (Clorhídrico, nítrico, sulfúrico).
- Carbón Activado.
- Cianuro de Sodio en briquetas.
- Mercurio Metálico.
- Reactivos de extracción por solventes.
- Reactivos de flotación.
- Soda Caústica Escamas / Perlas.
- Zinc en polvo DURHAM.



## MAS DE 3.000 PRODUCTOS Y ASESORIA TECNICA A SU DISPOSICION.

Stock permanente en Zona Franca y en las 20 Sucursales y 15 Polvorines.  
Arica - Iquique - Zona Franca (Iquique)  
Toopilla - Calama - Antofagasta - Taltil  
El Salado - Diego de Almagro - Copiapó  
Tierra Amarilla - Vallenar - Coquimbo  
Andacollo - Ovalle - Illapel - Cabildo  
Santiago Centro - Santiago Poniente  
Santiago Panamericana Norte.



SERIEDAD DESDE 1941

## SOCIEDAD ABASTECEDORA DE LA MINERIA LTDA.

Oficina Central: Avda. L.B. O'Higgins 969  
5° piso - Fonos: 6984422 - 6966619  
6966727 - 6966478  
Casilla 9494 - Santiago  
Télex 241037 SADEM - Fax 6985881  
Santiago Centro: Cueto 1095  
Fonos: 6812384 - 6812352  
Salas de Venta y Bodega Central:  
Panamericana Norte 5315  
Fonos: 368836  
368371

## DISTRIBUIDORES:

ENAEX  
IRECO  
EXPLOMIN  
TEC HARSEIN  
DENASA  
ERT

50 AÑOS

AL SERVICIO DE LA MINERIA CHILENA



# Tareas Inmediatas

**D**urante las primeras semanas transcurridas desde que asumiera la nueva Mesa Directiva, hemos concentrado nuestra labor en la adopción de medidas específicas destinadas a poner en práctica las ideas contenidas en el Plan de Acción que propusiéramos al gremio.

Entre éstas, se encuentra ya estructurada la Comisión que se ocupará del tema tarifario, la que abordará el estudio de las modificaciones al Código de Minería y, tal como lo ha venido haciendo desde hace tiempo, continúa trabajando activamente la Comisión Ambiental.

En otro orden, tomaron contacto con la Sociedad tres Universidades que han manifestado su interés en desarrollar acciones conjuntas. Ellas son la Universidad de Santiago, la Universidad Católica del Norte y la Universidad de Atacama.

La Universidad de Santiago nos ha propuesto suscribir un convenio de colaboración recíproca, orientado a relacionar en forma más estrecha a las empresas con las actividades académicas y de investigación que realiza esa Casa de Estudios.

La Universidad Católica del Norte, por su parte, nos ha solicitado la ejecución de un plan de acción conjunto para brindar asesoría técnica y transferencia tecnológica a nuestras empresas y ofrecer capacitación a los pequeños productores. Recientemente, sostuvimos reuniones preliminares con el Rector y autoridades académicas de las Facultades de Ingeniería y Ciencias Geológicas.

Con la Universidad de Atacama ha existido una antigua relación, encontrándonos en la actualidad en un estrecho contacto con el Programa de Magister en Derecho de Minería y Aguas.

Respecto a otras materias, hemos desarrollado una intensa actividad para impulsar el Plan Nacional de Exploración Minera, que se encuentra en su fase final de redacción y cuyas ideas centrales fueron expuestas recién en el Seminario que sobre el tema organizó la Comisión Chilena del Cobre y Sernageomin.

En cuanto a las relaciones existentes con las nuevas autoridades sectoriales, hemos sostenido fructíferos encuentros con el nuevo Ministro de la cartera, quien ha expresado su plena disposición a profundizar el conocimiento de los planteamientos de la Sociedad sobre los más importantes temas de preocupación del sector.

Asimismo, la Mesa Directiva se entrevistó con el nuevo equipo superior de la Empresa Nacional de Minería, con quienes se acordó iniciar una etapa de estrecho y permanente contacto para abordar las relaciones entre ambas entidades.

Las acciones para iniciar el proyecto arquitectónico del Centro de Capacitación de Copiapó; el inicio de la construcción de viviendas en el Plan Habitacional; la participación de la Sociedad en el Seminario de Integración de América Latina, organizado por ALADI, en Uruguay; y la organización del Encuentro sobre Medio Ambiente y Minería, son algunas otras actividades que conforman un importante cúmulo de iniciativas a las que la Sociedad y sus dirigentes nos encontramos hoy abocados.



**Walter Riesco Salvo**  
Presidente

## MALAQUITA EN CHILE

Señor Director:

Nos permitimos contactarlo con la recomendación del Señor Juan Enrique Aguirre Chateau, Ministro Consejero de la Embajada de Chile en Bélgica, para examinar las posibilidades de explotación de malaquita en Chile.

Como usted lo sabrá, seguramente, los países ricos en cobre poseen también malaquita, que es un "bajo producto" del cobre. Es el caso, por ejemplo, de Zaire, Zambia y CEL. Según las informaciones que hemos obtenido es igualmente el caso de Chile, pero sin que este producto sea realmente explotado por el momento. Le señalamos que nuestra sociedad está especializada, desde hace más de 30 años, en la comercialización de ciertas materias primas, como la malaquita.

Por eso, si le interesa a algunas compañías mineras chilenas, nos agradecería mucho poder estudiar con ellas un proyecto de comercialización de la malaquita.

Quedamos a la espera de sus noticias que, ojalá, sean positivas. Lo saludamos atentamente,

Jacques Van Den Abeele  
Vaneco Import-Export  
Avenue Coghén 244  
1180 Bruselas, Bélgica.  
Fax: 32. 02.343.76.44

**Estamos seguros que varias compañías mineras chilenas se contactarán directamente con el ejecutivo de Vaneco, por la comercialización de la malaquita.**

## CONTACTOS DESDE ALEMANIA

Señor Director:

Por medio de la presente quiero aprovechar la oportunidad de presentar nuestra firma a los socios de Sonami.

ASA GmbH se dedica al control de cantidades, calidad y peso, así como también a la toma de muestras y análisis de metales y minerales.

Estamos interesados en establecer contactos con empresas de Chile que

exporten metales y minerales en general. Por esta razón, le solicitamos cordialmente, si fuera posible, incluirnos en su Boletín Minero para que las empresas chilenas nos conozcan y contacten.

Le agradecemos, anticipadamente, su gentil colaboración.

S. Vega  
Directora de Ventas de ASA  
Internationale Warenkontrolle  
Augustaanlange 5, Postfach 100222  
6800 Mannheim 1, Alemania

**Con mucho gusto publicamos su pedido. Esperamos que muchas empresas chilenas se contacten con ASA.**

## MINISTRO ALEMAN AGRADECE

Señor Director:

Mi estancia en Chile junto con la delegación de Suministro Minero de Nordrhein-Westfalen y la extensa conversación sostenida con el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, me mostraron la elevada capacidad de rendimiento del sistema minero privado chileno.

Pienso que resultarán, de cara al futuro, diversos puntos de partida para un desarrollo de las relaciones económicas entre las empresas mineras en Chile y los suministradores del equipamiento minero de Nordrhein-Westfalen.

En el caso de que la Sociedad necesitara más informaciones sobre el estado técnico de las empresas de acá, le ruego se pongan en contacto conmigo, a la brevedad posible.

Lo saluda muy atentamente,

Günther Einert,  
Ministro de Economía, Nivel Medio y Tecnología del Estado  
Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf,  
Alemania.

**Agradecemos sus conceptos hacia la minería privada chilena. Estamos seguros que los contactos económicos y técnicos con Alemania aumentarán después de su visita.**



## BOLETIN MINERO

Año CVIII Nº 69  
Noviembre de 1992

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

### DIRECTIVA DE SONAMI

PRESIDENTE:

Walter Riesco Salvo

PRIMER VICEPRESIDENTE:

Alberto Rochefort Ravinet

SEGUNDO VICEPRESIDENTE:

Victor Peña Díaz

SECRETARIO GENERAL:

Julio Ascuí Latorre

### DIRECTOR RESPONSABLE:

Manuel Cereceda Vidal

### DIRECTOR EJECUTIVO:

Arturo Román Herrera

### PERIODISTAS:

Isidora Valenzuela

Daniilo Torres

### COLABORADORES:

Raúl Riesco

William Díaz

Alejandro González

Alvaro Merino

Rubén Varas

Dr. Juan Andrés Marambio

### FOTOGRAFÍAS:

Archivo SONAMI

### REPRESENTANTE LEGAL

Walter Riesco Salvo

### CARICATURAS:

Eduardo De La Barra

### AGENTES DE PUBLICIDAD:

Julia Guillén

Ingrid Cancino

Patricia Undurraga

### CENTRO DE DOCUMENTACION:

Viviana Figueroa

### PRODUCCION:

Publicidad y Comunicaciones S.A.

### IMPRENTA:

Editorial Antártica

SONAMI Teatinos 20, Tercer Piso  
Teléfono 6955626 Fax: 6971778



6

**El Loco del Burro**

José Tomás de Urmeneta es uno de los grandes aventureros de la minería chilena. También uno de los más exitosos, visionarios y generosos empresarios de una época de esplendor y riquezas.

16

**Minas del Reino de Chile**

Los españoles vinieron a buscar mucho oro y plata a "una de las provincias más opulentas que se han descubierto en América...". En recompensa, dejaron ordenamientos mineros de gran calidad jurídica.

34

**En Armonía con la Naturaleza**

Las empresas mineras, más que un slogan, han desarrollado una estricta política tendiente a proteger la flora y la fauna. El objetivo es demostrar que la minería moderna es compatible con el medio ambiente.

46

**El Gasto Público**

Después de la cuenta del Ministro de Hacienda en el Parlamento, muchos términos económicos quedaron dando vueltas. Hoy les explicamos en la Tribuna Económica lo que es el Gasto Público.

10

**Salitre por las Venas**

Don Hilarión Duarte Crespo tiene 83 años y aún sigue ligado a Soquimich, después de 65 años. Es un hombre nacido en la pampa, y que ha vivido las épocas del auge, la caída y el renacer del salitre.

22

**Entre los Grandes Proyectos**

La Candelaria, ubicado a una veintena de kms. de Copiapó, es considerado el tercer proyecto más importante en Chile, después de Escondida y Disputada, con una inversión total de US\$ 1.500 millones.

44

**Beneficios Aduaneros**

La Ley Nº 18.634 estableció un sistema de incentivo para la adquisición de bienes de capital, importados o nacionales. Les contamos los pormenores y cómo puede Ud. acogerse a dichos beneficios.

48

**Mejor Vida en Campamentos**

Cada vez se vive mejor en los campamentos mineros. Ahora, se ha puesto de moda una palabra: Receptividad. Ella representa la atención integral al usuario en alojamiento, alimentación y recreación.

14

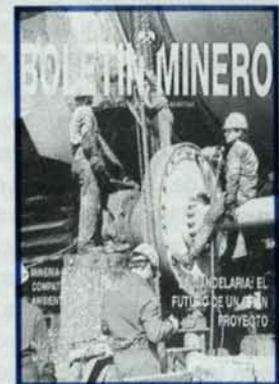
**Emotiva Transmisión**

Después de tres años de efectiva labor gremial, Hernán Guiloff entregó el mando de la Sociedad Nacional de Minería a Walter Riesco Salvo. Lo hizo en una emotiva ceremonia ante importantes invitados.

30

**Tras la Modernización**

Con la compra del 40% del proyecto Lince aún perteneciente a Outokumpu Resources, Carolina de Michilla asume el control total de la mina y la Planta Lince. Ahora, inicia un completo plan de modernización.



PORTADA:  
Compañía Minera del Pacífico (Horno  
Planta Pellets, Huasco)



# José Tomás de Urmeneta: LAS HAZAÑAS DE "EL LOCO DEL BURRO"

**L**a aventurera vida de uno de los grandes empresarios mineros chilenos, la de Don José Tomás de Urmeneta y García Abello, no merece quedar en el olvido a través del paso de tiempo. Por eso, para las nuevas generaciones, contamos algunas de sus hazañas en medio de un glorioso pasado.

Su infancia no fue feliz. A los 10 años, perdió a su padre y quedó en la más absoluta pobreza, a pesar de pertenecer a la más rancia aristocracia colonial. Cinco años más tarde, a los 15, sin la menor compañía, se embarcó en el buque "Mapocho" hacia puertos norteamericanos.

Después de ocho meses de navegación, desembarcó en el Cabo Cod, al norte de Boston, en febrero de 1824. En un internado mercantil, en Providence, el niño se convirtió en hombre. Tres años más tarde, con todos los secretos del mar a cuestas, volvió a Chile.

Su espíritu aventurero, lo lanzó nuevamente al océano y ésta vez se va a los puertos de España, Francia e Inglaterra, en el "Lord Maule". Su cultura se acrecienta cada vez más, tanto en el conocimiento de idiomas, como en el carácter de las gentes y en las disciplinas de estudio. Finalmente, en 1831, retornó a su Patria. Pero, lamentablemente, Santiago no estaba hecho para su espíritu inquieto. Se sentía incómodo en una ciudad casi aldeana, después de haber conocido las mil maravillas del mundo. Vicuña Mackenna,



en su historia, dice que el joven José Tomás se encierra oscuramente en la Hacienda de Sotaquí, propiedad de su hermano político, Mariano Ariztía Urmeneta, como queriendo alejarse del mundanal ruido.

Allí conoce el amor y se enamora profundamente de la hermosísima joven Carmen Quiroga y Darrigrandi, quien después de casarse con él lo acompañaría por largos 40 años, hasta su muerte.

El inquieto José Tomás Urmeneta no logra entusiasmarse mayormente con las labores del campo y la agricultura no le llena sus caprichos aventureros. Por

tradición familiar, sabía que el cobre de Tamaya, sacado al sol por métodos primitivos para labrar pailas y alambiques, había enriquecido a su abuelo paterno. Por eso, de la noche a la mañana, se propuso hacerse rico por ese camino aventurero: el de minero.

## SUEÑOS Y DELIRIOS

Le arrendó la mina "La Mocaya" a su hermano político, Mariano Ariztía. Gracias a su tesón y porfía, en poco más de un año, ya le había sacado ganancias por la fabulosa suma de 200 mil pesos. Sin embargo, algo le seguía insistiendo que en el Cerro Tamaya reposaba una veta real, que lo obsesionaba de día y noche. Soñaba que ése sería el riñón de una de las más fabulosas minas de cobre chilenas.

Dicen sus historiadores que, como un buen vasco, era tenaz, terco, trabajador infatigable y de una sagacidad poco común. Era muy conocido por su autodisciplina y su sobriedad.

El primer hallazgo que realizó en Tamaya, lo volvió más obsesivo que nunca. Siguió pensando que ésa sería su gran oportunidad en la vida y se incitó a perseguir la veta principal, incluso con el serio riesgo de quedar en la más espantosa miseria.

Durante 18 años, trabajó duro, de sol a sol, en las faenas. Se trasladó con su

familia, a vivir al pie del cerro. Sus hijos crecieron a pies descalzos y semidesnudos. Su bella mujer, Carmen, lo acompañó estoicamente, en su peregrinaje tras la esquila Diosa de la Fortuna. Sus amigos decían que, por su manera de vivir y vestirse, más parecían pordioseros o mendigos, que miembros de la aristocracia colonial.

Se movilizaban por todos lados en un asno, por lo que los otros mineros del sector comenzaron a llamarlo como "El Loco del Burro". Pero él no hacía caso de las críticas. Estaba empecinado y obsesionado por su sueño de alcanzar la grandeza. No sabía, ni siquiera, el día que vivía ni cómo transcurría su existencia.

Un día de 1850, sus delirios se convirtieron en realidad. Dio con la gran veta que lo convirtió, de la noche a la mañana, en uno de los hombres más ricos de América, con un cobre de hasta un 60% de ley. Y ahí partió la otra parte de la historia de El Loco del Burro.

Urmeneta no se contentó con sólo extraer el mineral, sino que se propuso fundirlo en el país. Para ello, estableció en Tongoy una fundición para convertir el mineral en cobre metálico. Más tarde, para facilitar su traslado, construyó a su costa, por intermedio de Meiggs, un ferrocarril desde el puerto de Tongoy hasta la mina.

Sus sueños de empresario lo llevaron, en 1858, a construir otra fundición en Guayacán, con lo que ambas caletas de pescadores se convirtieron en importantes y bullentes puertos. Sólo como una comparación con la actualidad, se puede decir que, en 1856, Guayacán tenía 35 hornos y en ellos trabajaban, nada menos, que 400 operarios. Su población ascendía a más de mil habitantes, tenía tres escuelas y otros establecimientos.

Para dar una idea de lo grande que fue Tamaya, entre 1853 y 1864, su rendimiento alcanzó a 5 millones de pesos de 48 peniques.

## LA GRANDEZA DE UN HOMBRE

Era un hombre sabio y de mente serena. Por eso, Urmeneta, una vez, dijo: "La

fortuna es sólo un medio de crear la grandeza de un país y de reparar las injusticias del destino y de las desigualdades de aptitudes. La acumulación de millones es el más vil de los egoísmos". A partir de su descubrimiento de Tamaya, Urmeneta fue una locomotora creando progreso y bienestar. Trajo técnicos de Europa, creó una flota de vapores, dio impulso a la agricultura en la zona central y amparó, cristianamente, muchas de las obras de beneficencia de la época. Los años de bonanza lo transformaron en un industrial de gran fortuna y cultura, en un ciudadano progresista, amante de su Patria y anheloso de servirla. No era un caudillo, sino un hombre de empresa. Todo lo que poseía, según sus historiadores, lo conquistó con lágrimas, sudor y sangre.

Según Encina, Urmeneta, una vez establecido en Santiago, fue la gran palanca de casi todos los progresos que Chile realizara en el segundo tercio del siglo pasado. Encabezó la empresa de ferrocarril del sur, invirtió cuantiosas sumas de dinero en empresas industriales: el azúcar de remolacha, la seda, los paños finos, el gas, los tejidos de lana. En Limache, propagó la viña y la arboricul-

**• Un día de 1850, sus delirios se convirtieron en realidad. Una veta lo llevó a ser uno de los hombres más ricos de América.**

**• Urmeneta fue la gran palanca de casi todos los progresos que Chile realizara en el segundo tercio del siglo pasado.**

tura, e incluso trajo el eucaliptus desde Australia.

Acostumbraba a largas travesías por mar en su yate "Dart". En uno de esos viajes, el fotógrafo Helsby ejecutó su famoso album que lo llevó a la posteridad. Por sus aficiones náuticas, lo llamaron, simplemente, "El Capitán".

Su afán altruista lo llevó a crear la Casa de Orates y fue el Mecenas de obras como el Cuerpo de Bomberos y la Sociedad de Instrucción Primaria, que enseñó a leer a tantos niños chilenos, a través de muchos años. Entregó grandes fortunas para mantener obras como los Hospitales San Vicente de Paul, la Iglesia La Estampa, La Viñita, La Recoleta Franciscana y Las Monjas Capuchinas. Incluso ayudó, enormemente, a la masonería, sin haber pertenecido nunca a ella.

En lo político -cosa que nunca le interesó tanto- fue dos veces diputado por Ovalle y una por Elqui, en 1846-1855; senador, en 1855-1864, y miembro del Consejo de Estado. En 1871, como abanderado de los liberales, fue derrotado en la carrera a la Presidencia por Federico Errázuriz Zañartu.

Ya enfermo, en 1877, a los 70 años, se instaló en su Hacienda de Limache. Le entregó a su administrador el último paquete con solicitudes de ayuda y le dijo: "Vaya usted mismo y socórralos a todos"... El 16 de octubre comulgó y dictó a su yerno Adolfo Eastman -Primer Presidente de la Sociedad Nacional de Minería- sus últimas indicaciones.

Falleció, a las 5.30 de la mañana, en los brazos de su esposa y lejos del famoso Palacio de calle Monjitas, en el cual había invertido más de quinientos mil pesos. Sus funerales se efectuaron el 21 de octubre de 1878, en la Iglesia de San Francisco y toda la sociedad santiaguina y el pueblo lo acompañaron hasta su última morada.

Sus últimos deseos fueron que se sepultara sin ninguna ostentación y que los gastos destinados a sus funerales fueran repartidos entre los pobres. Así este hidalgo vasco, caballero hasta la médula y minero por naturaleza, fue genio y figura hasta la misma tumba.

A.R.



### COSAS DEL DESTINO...

Por esas cosas extrañas del Destino, como diría un buen novelista, los cambios en el sector minero se produjeron todos al mismo tiempo, aunque por diferentes razones. Nadie puede hablar de un terremoto grado 10, o de remezones de piso. El Ministro Alejandro Hales, conocedor a fondo de los problemas mineros, porque ya había estado en la misma Cartera, llegó con el reajuste ministerial del Presidente Aylwin. También porque su antecesor se dedicó de lleno a la carrera senatorial por la Quinta Región.

Por su parte, Luis Carrasco pasó a ocupar el más alto cargo en la Empresa Nacional de Minería, Vicepresidente Ejecutivo, porque Roberto Souper se fue a trabajar en la representación para América Latina de un famoso holding minero francés. Por lo mismo, también ascendió al puesto de Gerente General de Enami, José Luis Mardones.

Por último, Walter Riesco asumió como Presidente de la Sociedad Nacional de Minería por los próximos tres años. Pero lo hizo después de ganar, por amplia mayoría, en las votaciones del sector de la minería privada. Antes, Hernán Guiloff había manifestado su deseo de no postular al cargo por un nuevo período.

Todos los cambios en minería al mismo tiempo, pero por simple coincidencia...

### COMO POR SU CASA...

El Ministro de Minería, Alejandro Hales, volvió a su antiguo Gabinete de trabajo, después de una veintena de años. Y la verdad es que, según sus más cercanos colaboradores, él mostró nostalgia, pero se sintió contento, como si lo hubiera dejado ayer nomás.

Lo primero que echó de menos fue una enorme fotografía de la mina de Chuquicamata que había en uno de los muros y preguntó quién la había sacado.

Después, en el recorrido habitual del Ministerio, se encontró, incluso, con antiguos colaboradores que lo recordaban con cariño y afecto, a través de los años. El Ministro Hales confirmó en el reencuentro que la minería es como un viejo amor... ¡No se olvida, ni se deja!

### MINERIA POR DEFENSA

A propósito del Ministro Hales y su llegada al Ministerio. El eficiente periodista Oscar Reyes, que era el Jefe de Relaciones Públicas de Minería, junto a Juan Hamilton, también partió en busca de otros derroteros. Como muchos pensarán, no se fué como jefe de campaña senatorial de Hamilton, a la Quinta Región. Prefirió seguir con el casco en la cabeza, aunque cambió el de minero, por el de militar.

Ahora es asesor de Relaciones Públicas del Ministro de Defensa Nacional, Patricio Rojas. ¡Mucho éxito, amigo!

### EXPERTO METALURGISTA

A solicitud de la Sociedad Nacional de Minería, la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA) nos envió otro experto de esa nacionalidad. Se trata de Takehiro Sakimoto, que estará entre nosotros por tres meses, hasta el día 30 de enero de 1993.

Su profesión es geólogo y experto en metalurgia. Su misión será entregarles transferencia tecnológica, entre otras materias, a los pequeños mineros. La Sociedad, en su permanente labor de servicio a sus asociados, también le encomendará otras tareas. Los que estuvieron en estrecho contacto con su último colega, también enviados por la JICA, Toshitaka Kajiwara, dicen que el recién llegado tendrá que ponerle mucho empeño en el plano amistoso. Este último, dejó grandes amigos y amigas en la Tercera Región...

### SOBRE MOJADO...

Muchos miembros de la familia minera, contagiados por el clima electoral que se vivió en algunas regiones en los comicios municipales, dejaron todo de lado para postular a los puestos de concejales. Hicieron todo tipo de esfuerzos, tantos económicos como de esfuerzo físico, en sus campañas.

Por supuesto, muchos no salieron elegidos en las urnas. Pero también están los más afortunados, los que fueron escogidos por las masas para que los representaran en las Municipalidades. Estos últimos pensaron que la suerte, ¡por fin!, los acompañaría.

Pero ahora se quejan, muy lastimeramente, que les llueve sobre mojado. A la baja de precios de la Empresa Nacional de Minería, se vienen a sumar ahora las bajas rentas por ser concejales. Varios de ellos, cuando se dieron cuenta que les pagaban harto poco por cada sesión municipal, les dieran ganas de seguir amarrados a la minería.

Al fin de cuentas, es mejor hacerle la pelea al cerro...

### "DON JULITO" ASCUI

Muy contentos quedaron, en todos los ámbitos del sector, con la entrevista de "Boletín Minero", conteniendo el perfil humano de D. Julio Ascui, flamante Secretario General de la Sociedad Nacional de Minería.

Resulta que el hombre es muy querido por los mineros, tanto de la antigua generación como de la nueva. Todo el mundo, sin distinciones y con mucho respeto, lo llama Don Julito.

Es tanto el cariño que le tienen que desde regiones, varias Asociaciones Mineras pidieron que lo nombraran Secretario General Vitalicio de Sonami.

## Vida Gremial:

# Los Menos y Más de la Minería

Como suele ocurrir cotidianamente, hace algunos días, concurrió a las oficinas de la Sociedad un grupo de empresarios mineros australianos y canadienses. Querían conocer nuestras proyecciones, las perspectivas de la minería privada, informarse sobre los proyectos en marcha y explorar su eventual participación en algunos negocios específicos en el país.

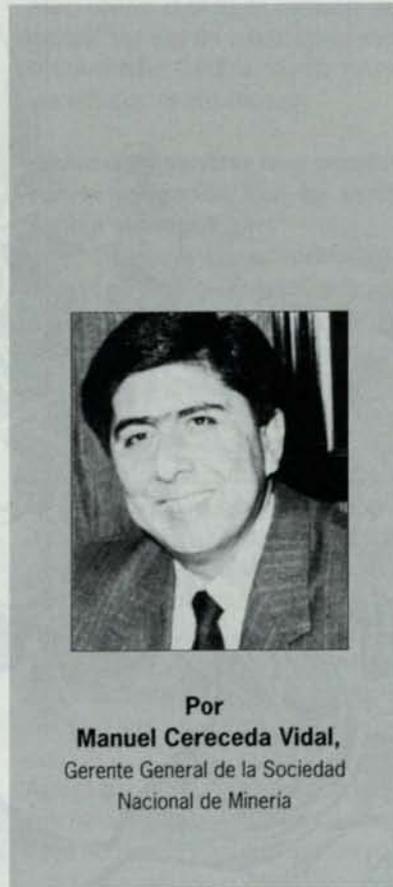
Uno de ellos, nos formuló la siguiente pregunta: ¿Cuáles son hoy, a su juicio, los "menos" y los "más" a los que aspira la minería privada de Chile...?. Lo que quería conocer el visitante, obviamente, eran los aspectos positivos y negativos de nuestra realidad minera.

Por su formación pragmática, todo empresario sabe que, por optimista que sea la visión que tenga respecto a su actividad productiva, es conveniente no perder la capacidad de identificar aquellos elementos que entran o dificultan el desarrollo sectorial.

Ensayando una respuesta, quienes participamos en la reunión identificamos las siguientes aspiraciones del ámbito minero nacional:

**Más** agilidad para definir una política de Estado que aliente la exploración minera y facilite la inversión de capital de riesgo, mediante mecanismos tributarios adecuados.

**Menos** timidez para promover la



inversión privada en Codelco, que actualmente está restringida sólo a los yacimientos que no se encuentren en actual explotación y, aún en estos casos, existen limitaciones y trabas innecesarias.

**Más** decisión para abandonar las enormes extensiones de concesiones de exploración y explotación que el Estado

mantiene en su dominio, ya que ello disminuye el espacio para que el sector privado desarrolle sus actividades.

**Menos** exigencias excesivas de permisos, autorizaciones y trámites burocráticos que deben cumplir las empresas para iniciar sus operaciones, particularmente los relativos a materias ambientales que se piden hoy a las compañías mineras.

**Más** acciones concretas para enfrentar la disminuida situación de la pequeña minería, como consecuencia de la carencia o insuficiencia de reglas claras y estables en el tiempo para ayudar a este sector. Lo anterior, influye significativamente en la disminución de las labores de exploración básica que realizan los pequeños productores.

**Menos** impuestos, lo que implica que, en el próximo año tributario, se cumpla la disposición legal que establece que la carga tributaria de las personas y empresas vuelva a sus niveles originales.

A esas alturas de la reunión, ya nos habíamos entusiasmados con este ejercicio, pero nuestros invitados debían retirarse, pues tenían una reunión donde se les explicarían los trámites que debían realizarse para constituir la propiedad minera en Chile y los honorarios que cobran los Conservadores de Minas.

En todo caso, al irse, uno de ellos me dijo: "Quedarme clara la película..."

# HILIARON DUARTE CRESPO

## ...UN SALITRERO CIENTO POR CIENTO

Por Danilo Torres

Don Hilarión, con la sencillez y humildad que lo caracterizan, reconoce que ha sido testigo del auge y caída de la industria salitrera, pero también ha contribuido con su granito de arena al resurgimiento paulatino de esta actividad.

Por allá por 1927, ingresó a la Sociedad Química y Minera, que en esos años se llamaba Coya Norte, como técnico mecánico. Desde esa fecha hasta hoy, como se suele decir, "ha pasado mucha agua bajo el puente". Coya Norte pasó a llamarse María Elena, después Anglo-Chilena y, finalmente, Soquimich.

"Imagínese, en todos estos años, cuántos tipos de administración y sistemas de organización he conocido en la empresa hasta llegar al día de hoy. Para mí, la industria salitrera ha pasado a ser toda mi vida", sostiene con cierta emoción Don Hilarión Duarte.

Ha conocido todo lo que es la historia de la industria del salitre, porque forma parte de ella. "Yo nací en 1909, en la pampa misma, en una salitrera que ya no existe: la Oficina Valparaíso. He tenido oportunidad de conocer toda la evolución



del salitre, su época de auge y también su crisis; el decaimiento total con la competencia del salitre sintético, a raíz de la Primera Guerra Mundial y después el resurgimiento paulatino, en base al sistema de Guggenheim, que significó la oficina que nació como Coya Norte y que después pasó a llamarse María Elena".

**- En la actualidad, ¿Cómo visualiza la situación de la industria del salitre?**

Bueno, debido a la baja en el precio del yodo, que ha sido nuestro sustento en el último tiempo, Soquimich está enfrentando una situación no crítica sino que de mayor esfuerzo para seguir adelante. La prueba es que la empresa continúa haciendo inversiones para volver a retomar el rumbo que siempre tuvo y ahora está tratando de diversificar su actividad. Creemos que ha pasado, propiamente, el periodo de mayor aflicción y de nuevo se está tomando el rumbo, que aunque lento, yo creo que seguro.

Don Hilarión dice que para él es una satisfacción muy grande seguir trabajando en Soquimich. "He sido testigo del paso de muchos jefes, con los cuales yo trabajé directamente o saben de mí por referencia. De todos, tengo la mejor opinión, ojalá que de ellos hacia mí suceda lo mismo....(Ríe)".

**- ¿Por qué usted sigue en Soquimich, a los 83 años de edad?**

Porque me he dado cuenta que uno debe

seguir trabajando para mantenerse activo, eficiente y vigente. Yo tengo varios amigos de menor edad que han fallecido o están enfermos, y ellos jubilaron igual que yo, pero prefirieron quedarse en casa. He llegado a la conclusión que el hombre no ha nacido para descansar, sino para estar en permanente actividad, mientras su organismo y su salud se lo permitan. Yo trate de retirarme, pero me pidieron que me quedara. Los actuales jefes querían que hiciera, en Santiago, una labor de sustitución de importaciones. Y aquí estoy, como en mis mejores tiempos... Recuerda que, al momento de jubilar en el año 1972, era Jefe General de las Casas de Fuerza, lo que hoy se conoce como Gerencia de Operaciones. Desde entonces a la fecha, se trasladó a la capital para trabajar como asesor técnico de Soquimich.

"Por ejemplo, -dice con muy buen ánimo- hice una gira por Europa recorriendo Inglaterra, Alemania, Suecia, Bélgica, Italia y Francia, buscando equipo ferroviario, locomotoras Diesel, para la mina. Hace un año y medio, también hice una gira con los actuales ejecutivos, asesorándolos para adquirir una planta de motores Diesel que, al final, compramos. Ahora se está instalando en María Elena".

Don Hilarión se enorgullece mucho de eso y agrega: "Bueno, si yo estuve cuarenta años y medio metido en la pampa, es lógico que los ejecutivos actuales quieran aprovechar esa experiencia. Como dice aquel refrán "más sabe el diablo por viejo, que por diablo....".

## UNA FAMILIA DE LA PAMPA

Una satisfacción aparte son sus tres hijos nacidos en la pampa, fruto de su matrimonio con doña Aída Sánchez, también oriunda de María Elena. "Por eso, que le digo que soy ciento por ciento salitrero", acota con una indisimulada sonrisa.

Todos mis hijos son profesionales. Están casados y cada uno tiene dos hijos. Añade que el mayor de ellos estuvo

radicado por más de 20 años en Francia. "El estudió acá en la Universidad Técnica del Estado y se recibió de ingeniero de ejecución mecánica. Después, ingresó a la Universidad de Chile y obtuvo el título de ingeniero civil industrial. Al poco tiempo, se fue a París y allá siguió estudios en La Sorbone. Regresó hace un año al país y ahora está arreglando su casa porque quiere trabajar en forma independiente". En cuanto a sus otros dos hijos, Don Hilarión señala que uno de ellos se recibió de ingeniero de ejecución mecánica, mientras que el menor (tiene más de 40 años) obtuvo el título de ingeniero geomensor, ingresando con posterioridad a la Universidad Católica, donde terminó sus estudios de arquitectura.

### ¿Usted debe sentirse muy orgulloso con la educación que ha podido darle a sus hijos?

Claro, imagínese que yo empecé en la Escuela de Artes y Oficios. Con la edad que tengo, no pude empezar en otra parte". Esa escuela, en esos años, preparaba sólo técnicos mecánicos. Recuerda que en el año 1933, en plena época de la depresión económica, no había trabajo en ninguna parte. Soquimich, que en esa época tenía otro nombre, envió una carta a la Escuela de Artes y Oficios pidiendo doce especialistas: 4 técnicos mecánicos, 4 técnicos químicos y 4 técnicos eléctricos.

"Así es como yo ingresé a Coya Norte, ahora Soquimich", acota Don Hilarión, como si sus comienzos hubieran sido ayer.

Agrega que, al año siguiente, la Compañía solicitó a la Escuela de Artes y Oficios otros 40 técnicos, ya que en esa época la industria salitrera no tenía ingenieros.

A los 83 años, cuando ya muchos han cedido al peso de los años, este hombre "ciento por ciento salitrero", aún trabaja para la empresa a la cual ingresó a los 18 años.

Sólo con el paso del tiempo, Soquimich fue contratando los servicios de ingenieros chilenos. "Ellos permanecían poco tiempo. A lo más, estaban un año y se iban. El ingeniero de esos tiempos pensaba que los estudios que tenía no eran para estar en una planta, sino para tener un escritorio, con una secretaria rubia, de buenas piernas y vamos dando órdenes...". Más adelante, destaca como un hecho importante la creación de la Universidad Técnica del Estado, la cual comenzó a impartir el grado de ingeniero de ejecución en minas.

"Entonces, todos los técnicos mecánicos de la Escuela de Artes y Oficios consultamos a la Universidad para saber cómo podíamos optar al título. Pero ocurrió que la propia empresa contrató toda la Universidad de Antofagasta y los profesores iban a María Elena, a hacer clases a los técnicos egresados de la Escuela de Artes y Oficios. Las clases se extendían entre las 6 de la tarde y las diez de la noche. Así nos recibimos y optamos al título de ingeniero de ejecución", indica.

## LA VIDA EN LAS SALITRERAS

### ¿Cómo es la vida en las salitreras?

Yo creo que, en estos momentos, el 60 ó 65 por ciento de de la gente que trabaja en las salitreras son del sur y el otro saldo son nortinos. ¿Qué es lo que pasa cuando un egresado de la Universidad llega por primera vez a la pampa...?. Observa el panorama y dice cómo es posible que esta gente pueda vivir aquí. Luego piensa: trabajaré aquí unos dos años, adquiero experiencia y me marcho. Ahora, vaya y pregúnteles cuánto tiempo llevan allá: 25 ó 30 años de residencia en el norte. La pampa los agarró...

### -¿Las condiciones de vida han cambiado mucho en las salitreras?

Por supuesto. Antiguamente era sólo un campamento, no había municipalidad, no había nada. Con cierta nostalgia, Don Hilarión recuerda que todos eran como una gran familia, "Aunque-reconoce- con

el tiempo, las cosas han cambiado".

"En ese tiempo eramos como una gran familia. Después de la hora de trabajo todos nos encontrábamos en el Club Social, departíamos, jugábamos dominó o cacho. Todos pertenecíamos al Rotary Club, a la Asociación de Fútbol o al Instituto Chileno-Norteamericano".

Y las cosas fueron cambiando. Llegó la radio y la televisión, mejoraron los sueldos. "De tal manera -puntualiza Don Hilarión- los empleados estuvieron en condiciones de comprar autos, televisores, etc. En esa época, uno veía tres o cuatro años los coches, y sabía de quiénes eran. Ahora todos tienen auto propio".

### **¿Y qué significó esto en la vida pampina?**

Desapareció el convivir nacional. Hoy día, en las salitreras, llega el día sábado y desaparecen todos. Se trabaja hasta el viernes, pero antes se laboraba los 365 días del año. No había descanso. Sin embargo, a medida que el salitre fue teniendo fuerte competencia en el mercado internacional, comenzó a bajar la producción, los equipos se fueron deteriorando, ya que la situación no daba para ir manteniendo las oficinas en plena capacidad de producción. Todo esto significó que ya no se trabajara los siete días de la semana, sino cinco, porque era suficiente para producir lo que se estaba vendiendo. De tal manera, que el sábado y domingo no hay nadie. ¿Qué vida social, entonces, se puede hacer en la actualidad?...

### **- ¿En la actualidad, qué actividad está usted desempeñando en la oficina de Soquimich en la capital?**

Bueno, como le dije anteriormente, yo me quedé en Soquimich en una tarea de sustitución de importaciones. En la capital, he recorrido maestranzas, fundiciones y talleres interesándolos en la fabricación de piezas que antes importábamos. En esa labor, caramba, tengo el orgullo de decir que en este momento, en Chile, no hay nadie que tenga más experiencia en sustitución de importaciones.

Destaca que el año 1984, Soquimich hizo un estudio sobre qué significaba la

sustitución de importaciones y sólo en un departamento, las centrales Diesel, la Compañía economizó ese año 800 mil dólares, por hacer las piezas en el país y no importarlas. "Actualmente, aquí en Chile, fabricamos todos los repuestos de los motores Diesel, los cuales son de mucha envergadura".

Sin embargo, para Don Hilarión Duarte no todo ha sido trabajo y más trabajo. Ha tenido la oportunidad de realizar cinco viajes a Europa con Doña Aída.

"Cuando mi hijo mayor estaba en Francia, conté a Boletín Minero, yo hacía viajes encargado por la empresa a Europa y me acompañaba mi señora. A ella, la dejaba en París, donde estaba mi hijo, y yo cumplía el objetivo del viaje, y cuando me venía la pasaba recoger. Fui al Campeonato Mundial de Fútbol de México y también he visitado Estados Unidos. En otras palabras, -señala- mi jubilación consiste en que si algo yo puedo tener económicamente, lo gasto".

### **- ¿Hasta cuándo piensa seguir trabajando?**

Mire, yo cumplí 83 años y pienso seguir trabajando, mientras pueda. Mientras sepa lo que estoy haciendo, seguiré trabajando. El día que yo me dé cuenta que la salud no me acompaña, para qué voy a ir en contra de la corriente, para que voy a seguir peleándole a la vida de esa forma. Pero, ahora, yo me siento bien.

No tengo achaques -dice Don Hilarión-....Por lo tanto, voy a seguir laborando, en la brecha. Donde las papas queman....



**Don Hilarión  
es un hombre nacido  
en la pampa misma  
y su vida ha  
caminado aparejada  
con la historia de la  
industria del salitre.**



Por  
**Orlando Poblete G.**,  
ex Segundo  
Vicepresidente de la  
Sociedad Nacional  
de Minería

# Carta a mis Amigos Mineros

"Estimados consocios y amigos:

Hoy he querido ocupar vuestra atención y restarles algunos minutos a sus actividades.

Esta vez para expresarles mi gratitud a todos los que me favorecieron con su apoyo durante mi permanencia en esta Sociedad, como también a cuantos quisieron renovarla con su voto en la última elección de Directorio. Sin embargo, no sería justo omitir el reconocimiento que, en la misma medida, manifiesto a los que estimaron que mi tarea en ella ya estaba cumplida.

Reitero que a todos, sin distingos ni reservas, les hago partícipes de mi propósito de continuar apoyando cuanto iniciativa tienda a favorecer, hoy o mañana, en cualquier forma, el quehacer de la actividad minera a la que he dedicado gran parte de mi vida.

Esta labor, específicamente la relativa a la pequeña minería, ha concitado todas mis naturales disposiciones y capacidades para entregarlas a este afán que, en forma incansable y por un lapso que se acerca al medio siglo, he mantenido como una invariable ocupación de todos estos años.

Desde mi llegada a Copiapó, corazón minero de Chile, mi atención no fue indiferente sobre lo que era su principal

actividad. Tampoco sobre su trascendente historia y tradiciones y, menos aún, de su inmensurable significado económico regional, como en su innegable repercusión nacional.

Si la docencia me encaminaba hacia intereses sociales inmediatos, no por ello podía desentenderme de los anhelos, de los esfuerzos, de la lucha de gran número de padres de los jóvenes a mi cuidado y quienes, en una u otra forma, configuraban el sufrido esquema económico sostenido por esos pequeños mineros, muchas veces incomprendidos, casi siempre ignorados.

De allí a participar de modo indirecto, como primera instancia, en sus sacrificadas tareas desde los cargos políticos representativos que desempeñé como regidor, alcalde y parlamentario y luego, en el curso de esas actuaciones, directamente como pequeño minero en faenas propias en el oro, en el cobre y en el hierro. Todos son hitos que jalonan, de manera irrefutable, toda una historia personal que avala mi pretensión de continuar prestando mi experiencia, apoyo y colaboración a toda gestión orientada en favor de la minería de mi Patria.

Al ocupar, hace tres años, el cargo que ahora dejo, no puedo menos de agradecer a todos los que creyeron que,

desde esta Sociedad, mi labor podría ser más fructífera y efectiva. Si ello no fue así, ruego a todos considerar que si no hubo mayor satisfacción en los resultados, no fue por negligencia, descuido u omisión de esfuerzos. No hubo desmayos, indiferencia, ni discriminaciones. Tampoco dilaciones ni exclusiones. Se procuró encontrar siempre una acogida amable a todas las solicitudes y eso fue una política sostenida sin variaciones durante el ejercicio de mi Vicepresidencia.

Por eso, al dejar esta función, que traté de servir de la mejor manera, no puedo excluir un franco y sincero reconocimiento al activo y eficiente personal permanente de la Sociedad con el cual me tocó trabajar, tanto ejecutivos, como técnicos, profesionales, funcionarios y de servicio, con quienes se hizo todo lo posible por atender las múltiples, variadas y constantes preocupaciones, trámites, diligencias, gestiones e intereses de cuantos requirieron de nuestros servicios.

Finalmente, al permitirme ocupar espacio en este "Boletín Minero", lo hago para ratificar, una vez más, que desde cualquier otra actividad o cargo en el que esté en el futuro próximo, siempre continuaré, con todas mis fuerzas, al servicio de la minería y, por cierto, de los pequeños mineros de Atacama y de Chile".

# EMOTIVA CEREMONIA DE TRANSMISION DEL MANDO

En una emotiva ceremonia, que contó con la asistencia del Ministro de Minería, Alejandro Hales, el Presidente de la Confederación de la Producción y del Comercio, José Antonio Guzmán, ejecutivos de empresas mineras y dirigentes gremiales del sector, asumió la Mesa Directiva de la Sociedad Nacional de Minería, para el período 1992-1995.

En la oportunidad, el Presidente saliente, Hernán Guiloff Izikson, hizo entrega del mando de la máxima entidad empresarial minera del país a Walter Riesco Salvo, quien en los últimos años ejerció el cargo de Primer Vicepresidente en la Mesa Directiva.

En su discurso de despedida, Guiloff invitó a los presentes "a mirar hacia el futuro y a reflexionar sobre las enormes posibilidades que Chile en general y la minería en particular ofrecen a nuestro talento creador".

Agregó que, en las últimas décadas, se ha consolidado una generación empresarial que ha logrado superar con éxito enormes desafíos.

Asimismo, el Presidente saliente de Sonami destacó que los actores políticos, los mandos de las Fuerzas Armadas y de Orden y las autoridades de los Poderes del Estado, "han protagonizado una transición calificada, unánimemente, como ejemplar".

"Por ello, y al haber participado como protagonista de los cambios que han permitido que nuestro país presente esta expectante realidad, el sentimiento más propio que puede surgir de nuestros corazones es un legítimo y sincero orgullo de ser chileno y haber vivido en esta época de logros comunes tan significativos", puntualizó Hernán Guiloff.

Seguidamente, se procedió a la firma del Acta Oficial en la cual se consignó el cambio de los integrantes de la Mesa Directiva, que está integrada,



En la mesa de honor aparecen, de izquierda a derecha, Alberto Rochefort; José Antonio Guzmán; el Ministro de Minería, Alejandro Hales; Hernán Guiloff; Walter Riesco; Orlando Poblete y Víctor Peña.

además, por el Ingeniero Civil Alberto Rochefort Ravinet, como Primer Vicepresidente; y Víctor Peña Díaz, Constructor Civil, como Segundo Vicepresidente.

Luego, se dirigió a los presentes, el nuevo Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo, señalando que "conducir a esta entidad constituye una enorme responsabilidad, que asumimos con humildad, pero con la clara conciencia de saber que somos intérpretes y portavoces de un gremio cuya principal fortaleza es, ni más ni menos, ser la principal actividad productiva del país".

El dirigente empresarial señaló que la circunstancia de asumir la conducción

de este gremio minero, en vísperas del inicio de una campaña electoral presidencial y parlamentaria, "obliga a las entidades empresariales a adoptar una posición que no siempre suele ser comprendida, y que se manifiesta en una rigurosa prescindencia político partidista, pero manteniendo una clara, inequívoca y resuelta defensa y difusión de los principios empresariales que han inspirado el notable progreso alcanzando por Chile en los últimos años".

En la oportunidad, el nuevo Presidente de la Sociedad Nacional de Minería dijo que los lineamientos básicos del programa de acción gremial se sintetizan en la necesidad de mantener y acrecentar la tradicional unidad existente

en nuestro gremio, transformándolo en una sólida herramienta que sirva como soporte técnico a sus socios.

Riesco señaló que la preocupación fundamental de la Mesa Directiva que asume será buscar los mecanismos idóneos para afrontar, definitivamente, la solución a los problemas que afectan a los productores mineros de menor tamaño. Dijo que también se reforzará el trabajo mancomunado con los otros gremios empresariales y se continuará

la labor de la Sociedad para el fortalecimiento de las relaciones económicas internacionales.

Finalmente, el máximo dirigente de la Sociedad Nacional de Minería rindió un emotivo homenaje al Presidente saliente, Hernán Guiloff. Señaló que "su dedicación, fuerza creadora y capacidad de liderazgo constituyeron un elemento fundamental para que la Sociedad alcanzara el alto nivel que hoy puede exhibir".



Walter Riesco, nuevo Presidente, y Patricia Pinto, secretaria de Hernán Guiloff, le hacen entrega de un hermoso reloj antiguo a nombre de la Sociedad Nacional de Minería.



Hernán Guiloff hace entrega de la Presidencia de la Sociedad a Walter Riesco, por el periodo 1992-1995.

# BOLETIN MINERO

EDICION ESPECIAL  
109º ANIVERSARIO

AVISE EN LA MEJOR REVISTA  
MINERA DE CHILE

¡RESERVE SU ESPACIO!

CIERRE DE RECEPCION: 20 DE NOVIEMBRE

TEATINOS 20, 3º PISO  
TELEFONO 6955626  
FAX 6971778



# Las Minas del Reino de Chile y sus Leyes



Por  
**Alejandro Vergara B.**,  
Doctor en Derecho  
Profesor de Derecho de  
Minería

El descubrimiento de los minerales y el desarrollo de las técnicas para su aprovechamiento, constituyen pieza fundamental en la historia de las civilizaciones. Singularizó a la Península Ibérica en la antigüedad su riqueza mineral, constituyéndose en la causa de continuas arribadas de extranjeros, atrayendo a fenicios, griegos y bárquidas. El descubrimiento de su riqueza dio lugar a formar de ella un estado general de opinión semejante al que se formó en América, sobre el mismo motivo, en tiempos posteriores. Junto con la conquista romana, la Península pasó a constituir una verdadera colonia de intensa explotación, como antes lo fue de los púnicos. No obstante, en el siglo IV D. de C., se produjo el más completo abandono de las minas.

Con el avènement de la etapa medieval, debió volver a explotarse la riqueza mineral, lo que fue interesando cada vez más a los monarcas. No obstante, con el descubrimiento de América, el interés se trasladó hacia el Nuevo Mundo, donde los españoles realizaron una explotación minera tan intensa como la que, durante seis siglos en la antigüedad, llevaron a cabo los romanos en Hispania.

En cuanto al Reino de Chile, ello fue motivado, además, por las leyendas que se tejieron a su alrededor.

Según Rosales, "una de las provincias más opulentas de oro, que se han descubierto en la América, es el Reyno de Chile, y en tiempos pasados fueron muchísimos los minerales que se labraron, porque todos los pueblos y lugares tenían minas riquísimas en sus

distritos, unas halladas por arte, y otras por fortuna", agregando que "no ai parte en todo Chile, donde no aia mucho oro". El Padre Alonso de Ovalle anota, de manera por lo demás bella: "Compónese la riqueza de esta tierra, lo primero, de lo que la naturaleza le dio graciosamente, independientemente de la industria humana, y lo segundo, de lo que ésta ha inventado para lograr su gran fertilidad y generosa virtud. A la primera parte, pertenecen los minerales de oro, plata, cobre, estaño, azogue y plomo, de que Nuestro Señor la enriqueció".

Que se exageró algo en estas leyendas, es obvio. Pues no es verosímil que, en tal época, "en los banquetes y bodas ponían tal vez en los saleros, en lugar de sal, oro en polvo, y que cuando barrían las casas, hallaban los muchachos pepitas de oro en la basura". (Ovalle). O que "en las ciudades que destruyeron los indios, cuando llovía, manifestaba en la tierra granos de oro en el agua que caía de los canales" (González de Nájera).

La explotación del oro, en lo que no es leyenda y en lo que fue realidad, constituyó fuentes de riquezas. La Corona la obtuvo de diversos modos: a través de los "Quintos Reales" (20% de la producción), y de algunos despojos de remesas de oro a su llegada en Sevilla, expediente utilizado por Carlos V y Felipe II. Toda esta riqueza ayudó a paliar la



desastrosa situación hacendística española del siglo XVI, y las aventuras guerreras de tales reyes.

Pero si hemos de creer a Barros Arana, produjo un bien para nuestro Nuevo Mundo: "Desde que los Reyes comenzaron a apoderarse arbitrariamente de los capitales que los conquistadores llevaron a la metrópoli, nació, naturalmente, la idea de establecerse para siempre en estos países y de fundar en ellos casas y familias que pasaron a ser el fundamento y la fuerza de las nuevas colonias".

En definitiva, los españoles vinieron a este Reino de Chile a buscar mucho oro y plata. Encontraron una cantidad inferior a la esperada por el ambiente de leyenda que se había forjado, pero dejaron un venero: unos ordenamientos jurídicos de gran riqueza técnica. Se llevaron "alta ley" metálica y dejaron "leyes metálicas".

**Los españoles vinieron a buscar mucho oro y plata a "una de las provincias más opulentas... que se han descubierto en la América", y algo se llevaron. En recompensa dejaron otra riqueza: ordenamientos mineros de gran calidad jurídica.**

En efecto, el mismo Pedro de Valdivia, al llegar a Chile, traía unas "Ordenanzas de Minas", las que perecieron consumidas por las llamas del incendio de Santiago del Nuevo Extremo, provocado por el ataque de las huestes del Cacique Michimalongo, el primer célebre 11 de

septiembre, en 1541. Estas fueron reemplazadas por otras en 1546, en 1550, en 1564 y por las Ordenanzas de Toledo, en 1574.

Todo ello, hasta las célebres "Ordenanzas de Minas de Nueva España", que rigieron en Chile desde 1787 hasta 1874, esto es casi un siglo y bien entrada la época republicana.

Este precioso código, que puede ser calificado como el cuerpo de doctrina jurídica y técnica más acertado de todo el período colonial, se encuentra en el corazón de nuestro actual ordenamiento jurídico-minero, pues el primer Código de Minería, de 1874, le siguió muy de cerca, y los posteriores Códigos de 1888, 1930, 1932 y el aún vigente de 1983, no han podido abandonar su influencia. Incluso, cuando han olvidado sus sabios principios, han devenido defectuosos.

## HACE 108 AÑOS....

• Según un informe, fechado en Liverpool, especial para el "Boletín Minero" de hace 108 años, "los cargamentos desde Chile en la segunda mitad del mes fueron de 1.600 toneladas de cobre metálico, de las cuales 650 toneladas en forma de barras i lingotes, 50 toneladas material de fundición con destino a Inglaterra i 900 toneladas de barras con destino al continente. El precio de las barras se ha fijado en 17.47 pesos chilenos, siendo el cambio de 31 i medio penique".

• En el Padron Jeneral de Minas, publicado en 1884, en la zona de Copiapó, aparecen minas con nombres tan curiosos como Aurelia, Araucana, Bolaco Viejo, Justicia, Frenética, Huanaca, Miércoles, Jueves, Locura Millonaria, Reventón Colorado, Engaño Feliz, Porfiado, Tres Amigos, Portezuelo del Olvido, Dos Porrazos, Peca Negra, Espina Flor, Sinforiana, Existen Abandonadas, y Arturo Prat, nuestro héroe naval recientemente inmolado en áquel tiempo en la rada de Iquique.

• El "Boletín Minero", de hace 108 años, consigna una muy buena crónica sobre las minas de Catemu y las bondades de su clima y paisaje. Dice en su parte final: "La imprenta tuvo su Gutenberg, el vapor su Newton, la electricidad su Franklin, el telégrafo su Morse, la luz eléctrica su Edison; también Catemu tuvo su creador, por decirlo así, puesto que el señor don Borja 2º G. Huidobro, de un desierto i yermo campo, de una guarida de fieras, con su jenio hizo un Edén".



## INTENSA ACTIVIDAD GREMIAL

Una intensa actividad ha desarrollado la nueva Mesa Directiva de la Sociedad Nacional de Minería desde que, el 2 de octubre pasado, asumiera Walter Riesco la conducción gremial.

Además de los actos internos desarrollados, los nuevos dirigentes de Sonami sostuvieron una reunión de trabajo con el Ministro de Minería, Alejandro Hales.

A la entrevista con el Secretario de Estado asistieron el Presidente Walter Riesco Salvo, los Vicepresidentes Alberto Rochefort y Víctor Peña y el Gerente General, Manuel Cereceda.

En la ocasión, se hizo un repaso de las principales inquietudes y problemas que presenta el sector, acordándose que

próximamente se hará llegar al Ministro Hales un memorándum que contiene propuestas concretas sobre las materias tratadas.

Asimismo, el nuevo Ministro de Minería señaló su disposición a mantener un fluido y permanente contacto con la Sociedad Nacional de Minería para recibir el aporte de la institución gremial en la solución de los desafíos de la minería nacional.

Por otra parte, también los dirigentes de Sonami se entrevistaron con la plana directiva de la Empresa Nacional de Minería, ocasión en la que fueron recibidos por el Vicepresidente Ejecutivo, Luis Carrasco; por el Gerente General, José

Luis Mardones; y el Fiscal, Gastón Fernández.

Como resultado de la reunión, se acordó intensificar los contactos técnicos destinados a buscar nuevas formas de colaboración entre los productores mineros y la empresa estatal.

En otro orden, se acordó reactivar el funcionamiento de la Comisión de Tarifas, que estará presidida por el Vicepresidente Alberto Rochefort y en la que actuará como Secretario Ejecutivo Alejandro González.

Asimismo, iniciaron sus actividades las Comisiones Jurídica y de Asuntos Económicos, que se suman al trabajo de la Comisión Ambiental, ya en funcionamiento.

## EMOTIVAS CARTAS

El Presidente de la Unión Social de Empresarios y Ejecutivos Cristianos, Rodrigo Ossandón Vicuña, dirigió una emotiva carta a Hernán Guiloff, quien en octubre entregó la Presidencia de la Sociedad Nacional de Minería.

En parte de ella, dice: "Le envío la presente carta para expresarle mi reconocimiento y agradecimiento por la consideración y deferencia que usted mantuvo con nuestra institución en el período en que se desempeñó como Presidente de Sonami.

Esperamos seguir manteniendo esta cordial relación que se ha creado".

En su respuesta a Ossandón, Guiloff dice: "No creo ser merecedor a tan importante

reconocimiento, sobre todo cuando proviene del hombre que representa la voz de tan distinguida e importante institución.

Por supuesto, que seguiré estando al servicio de la causa empresarial de Chile y muy específicamente en lo que ello significa para el avance social de nuestra querida Patria.

Me despido de Ud. con el afecto que se tienen aquellos que han hecho del servicio público su motivación de vida".

**SONAMI**  
en acción

## PLAN NACIONAL DE EXPLORACION

El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Walter Riesco Salvo, entregó los lineamientos generales del Plan Nacional de Exploración Minera propuesto por la entidad gremial, en el marco del Seminario "La Exploración Minera: Realidad Actual y Perspectivas de Desarrollo", organizado por la Comisión Chilena del Cobre (Cochilco) y el Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin).

En el Encuentro, el Presidente de Sonami anunció que dicho Plan Nacional de Exploración Minera será entregado, en los próximos días, a las autoridades sectoriales y económicas de Gobierno. En una entrevista anterior, el Ministro de Hacienda, Alejandro Foxley, se mostró

interesado por esta iniciativa de los empresarios mineros.

La Sociedad Nacional de Minería, desde hace largo tiempo, ha venido planteando su inquietud respecto a la necesidad de abordar, integralmente, el tema de la Exploración Minera.

La organización gremial empresarial estima indispensable la existencia de una política nacional que estimule a las empresas mineras a desarrollar actividades exploratorias.

En su discurso, el Presidente de la Sociedad, Walter Riesco, dio a conocer los fundamentos del Plan Nacional de Exploración Minera y la importancia que tiene ésta en las empresas mineras y en el propio Estado.



## RESPECTO A ACUERDOS LEGISLATIVOS

El Vicepresidente de la Sociedad Nacional de Minería, Alberto Rochefort Ravinet, destacó el compromiso asumido por las autoridades económicas, manifestado en la exposición del Ministro Alejandro Foxley sobre el estado de la Hacienda Pública, "en orden a seguir conduciendo la economía en base a parámetros exclusivamente técnicos, con prescindencia de factores políticos".

Respecto al anuncio de que el

Gobierno fijará próximamente su posición frente a la mantención de la reforma tributaria, el dirigente empresarial sostuvo que "la Sociedad Nacional de Minería reitera su parecer, en cuanto a que resulta indispensable respetar el acuerdo legislativo que contempla volver a sus niveles originales determinados impuestos".

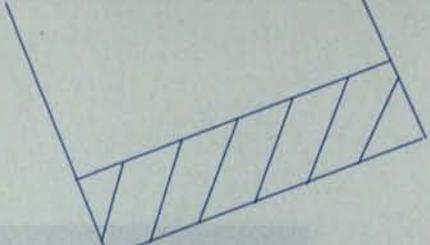
En cuanto a la necesidad de mantener e incrementar la tasa de inversión, el Vicepresidente de Sonami recordó: "El sector minero privado lidera la inversión privada del país, y en el próximo quinquenio se concretarán proyectos por más de cinco mil millones de dólares".

El dirigente de la Sociedad Nacional de Minería reiteró la necesidad de que el Estado continúe efectuando esfuerzos



por incrementar el nivel de ahorro público.

Finalmente, Alberto Rochefort valoró que el Gobierno concuerde en la necesidad de diversificar las inversiones de las AFP.



**SONAMI**  
en acción

## FORO MINERO DEL NORTE

El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería participó en la clausura del Foro Minero del Norte, Fominor '92, realizado en la ciudad de Antofagasta, los días 14, 15 y 16 de octubre. El evento fue organizado por la Universidad Católica del Norte, la Asociación de Industriales de Antofagasta, la Asociación Minera de la región y la Secretaría Regional Ministerial de Minería.

Walter Riesco en su exposición entregó los puntos de vista de la Sociedad Nacional de Minería sobre la Ley de Codelco.

"Las dificultades que enfrenta Codelco -dijo Walter Riesco en la ciudad de Antofagasta- requieren ser abordadas con grandes dosis de audacia y creatividad, por cuanto de no impulsarse ahora

las correcciones necesarias, en pocos años tendremos que lamentar no haber tenido la decisión de estudiar y evaluar todas las opciones posibles para que nuestras riquezas mineras continúen siendo factor de desarrollo. En ese espíritu, la Sociedad Nacional de Minería ha estructurado su visión sobre Codelco".

Con respecto a la propiedad de Codelco, Riesco insistió en la posición pragmática de la Sociedad Nacional de Minería.

"Como empresarios privados -dijo el dirigente-, obviamente, quisiéramos que existiera pleno acuerdo en cuanto a que la vía más directa y simple para afrontar la capitalización de la empresa sería la privatización total o parcial de la misma.

"Sin embargo -agregó- en base a dicho pragmatismo, la Sociedad no descarta la implementación de soluciones intermedias entre la actual situación y la privatización".

Riesco también insistió en la idea de permitir el acceso a la propiedad de la empresa de los trabajadores y profesionales que laboran en ella, por la vía de utilizar los fondos de sus desahucios.

Finalmente, el Presidente de Sonami expuso también otros objetivos que la entidad gremial estima deseables, como independizar al Directorio de la empresa del Gobierno de turno y transformar a Codelco en Sociedad Anónima o, al menos, otorgarle las herramientas legales para flexibilizar su administración.



## PANELISTA EN NUEVA YORK

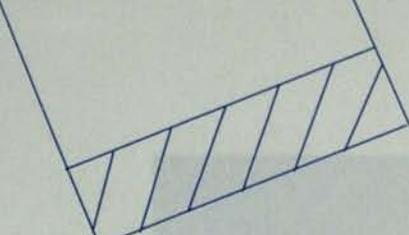
Una interesante exposición sobre el tema "Políticas sobre el Medio Ambiente en Países en Desarrollo" realizó Hernán Guiloff Izikson, en el marco de la Conferencia de las Américas, organizado por el prestigioso diario norteamericano "The Wall Street Journal", en Nueva York.

Entre otros temas, en la reunión se analizó también La Iniciativa de las Américas, del Presidente George Bush; Los Acuerdos de Libre Comercio; La Deuda y los Equilibrios Financieros y El importante Rol Jugado por el Fondo

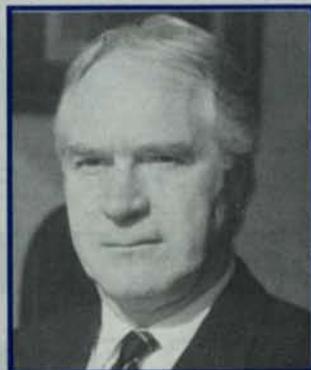
Monetario Internacional, el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo en la región.

En la foto, Guiloff Izikson hace uso de la palabra ante tan importante tribuna, a la cual asistieron los más destacados hombres de negocios de América Latina y Estados Unidos.





**SONAMI**  
en acción



## AUSTRALIA INTERESADA EN PROYECTOS

Tres ejecutivos del sólido grupo económico North Broken Hill Peko Limited, de Australia, se entrevistaron en Sonami con su Gerente General, Manuel Cereceda, a quien manifestaron su enorme interés en buscar y financiar proyectos mineros en nuestro país.

Ellos son Colin Sinclair, Gerente Regional de North, geólogo; Christopher Spreckley, Analista Superior de Inversiones en North; y Rolf Forster, geólogo, dedicado a la exploración y al desarrollo minero.

North Broken Hill Peko Limited es una importante compañía de recursos australiana, cuyos intereses incluyen la minería, ingeniería forestal y manufactura. Ha estado asociada a la minería y a la fundición por más de cien años.

Posee el 53% en las operaciones Robe River, que producen 24 millones de toneladas de mineral de hierro anuales y que tiene reservas comprobadas de 670 millones de toneladas.

Los tres ejecutivos permanecerán en Chile hasta fines de noviembre. Para conseguir mayores informaciones, pueden dirigirse directamente a Avda. Presidente Kennedy 5146, 6º Piso, o a North Broken Hill Peko Limited: Level 7, 476 St. Kilda Road, Melbourne 3004, Victoria, Australia, Teléfono: 61.3.829.0000. Fax: 61.3.829.0122.



## NUEVO DIRECTORIO DE LA SOCIEDAD

En conformidad a las disposiciones estatutarias vigentes, con fecha 2 de octubre de 1992, se constituyó el nuevo Directorio de la Sociedad Nacional de Minería, que quedó integrado por las siguientes personas:

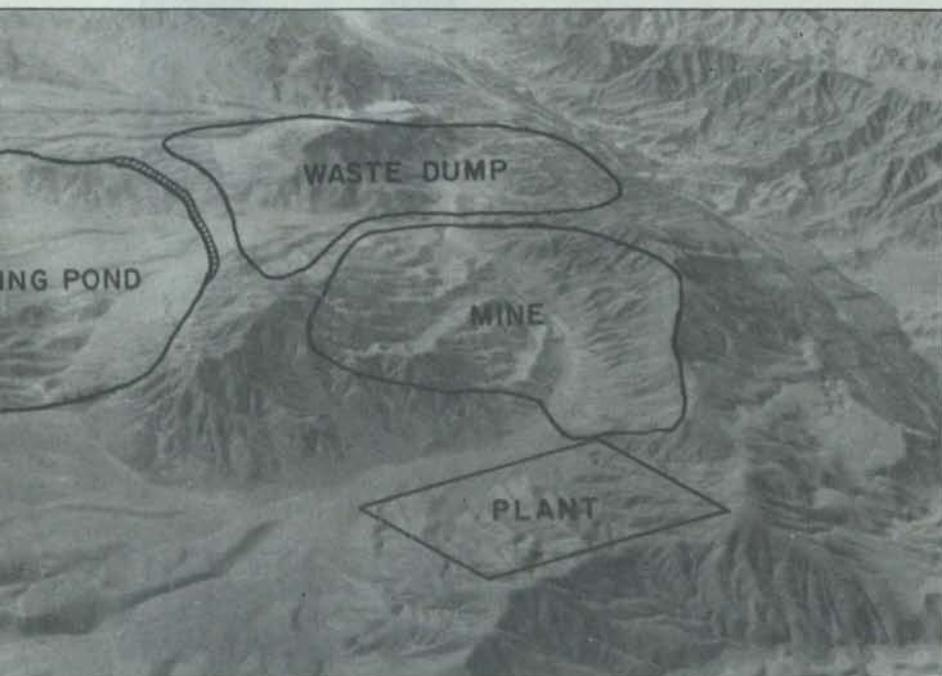
Walter Riesco Salvo, Alberto Rochefort Ravinet; Víctor Peña Díaz; John C. Hannah, Rafael Errázuriz H., Luis Gordo Carcedo, Hugo Grez Bachur, Jorge Pavletic Cordero, Héctor Páez Barraza, Maximiliano Callejas, Miguel Lobos Dorador, Hernán Guiloff Izikson, Héctor Aguirre Bustamante, Antonino Prado Castro y Roberto Salinas Morán.





En Terreno

# Proyecto La Candelaria : ENTRE "LOS GRANDES" DE CHILE



- Es considerado el tercer proyecto más importante presentado en Chile, luego de Escondida y Disputada de Las Condes, con una inversión total de US\$ 1.500 millones.

Por Isidora Valenzuela

Una mezcla de suerte, casualidad y profesionalismo, hizo posible que, en 1987, el Departamento de Exploraciones de la Compañía Minera Ojos del Salado descubriera un gran yacimiento cuprífero en Tierra Amarilla, a 22 kilómetros de Copiapó, al que se le bautizó posteriormente como La Candelaria, en honor a la virgen de los mineros de esa región. Los estudios exploratorios que habían comenzado en 1983, continuaron por dos años luego del descubrimiento, y lograron definir que se trataba de una mina cuyo cuerpo mineralizado tenía una extensión de dos kilómetros de largo

por 600 metros de ancho, con reservas que alcanzaban las 366 millones de toneladas, con una ley media de 1,1 por ciento de cobre y 0,26 gramos de oro por tonelada.

## INVERSION DE US\$ 1.500 MILLONES

Con este hallazgo se dio inicio al proyecto "La Candelaria", el que demandará una inversión inicial de US\$ 550 millones y un total de US\$ 1.500 millones. La iniciativa, actualmente en marcha, es

realizada a través de una sociedad entre la compañía norteamericana Phelps Dodge, originalmente dueña del proyecto, y el consorcio japonés Sumitomo Corporation, con porcentajes de participación de 80% y 20%, respectivamente.

La ingeniería del proyecto se encuentra completa en un 48% con todo lo que es diseño conceptual e ingeniería básica. En la parte construcción e ingeniería de detalle se contratará ingeniería chilena. Se comenzó, en estos días, con la apertura de algunos caminos de acceso y con la reubicación de algunas líneas de



alta tensión.

En marzo de 1993, se iniciará la extracción de la sobrecarga de la mina, para posteriormente realizar las excavaciones en el sector de la planta concentradora, la cual tendrá una capacidad de tratamiento de 28 mil toneladas de mineral por día. Se espera que la producción total sea de unas 417 mil toneladas de concentrado al año, con 30% de cobre, que contendrán 124 mil toneladas de cobre fino y 81.400 onzas de oro.

Los equipos principales para las operaciones en la mina a rajo abierto, serán tres palas de 50 TM cada una, doce camiones de 177 toneladas métricas cada uno, para el acarreo de lastre y de mineral, cinco perforadoras para hacer los hoyos de tronadura y una gran cantidad de equipos de movimiento de tierra, cargadores, motoniveladoras y camionetas.

En cuanto a las instalaciones de procesamiento, ubicadas a un kilómetro de la mina, se tratará de una planta de chancado y una concentradora compuesta por un molino semiautógeno de 36 pies de diámetro, dos molinos de bolas, una línea completa de flotación, un espesador de relaves y un espesador de concentrado. La idea es aprovechar

las más modernas tecnologías, pero con la utilización de procesos tradicionales de flotación y del empleo de celdas de flotación columnar.

Adicionalmente a la planta, se ubicará un edificio para almacenar los concentrados de cobre y una serie de edificios auxiliares para los talleres de mantenimiento de todos los servicios necesarios. El relave será almacenado en un tranque de relaves con una superficie de 400 hectáreas, que se ubicará en un valle cercano a la planta y servirá para toda la vida útil del proyecto, calculada entre 35 a 40 años. Se estima que durante la etapa de construcción trabajarán unas 1.500 personas para generar con la puesta en marcha de las operaciones en 1995, unos 600 empleos directos.

La operación de la planta requerirá de una potencia máxima de 50 MW, la que será suministrada desde el Sistema Interconectado Central, en la subestación Cardones, a 12 kilómetros de las faenas mineras. El requerimiento de agua ha sido solucionado gracias a la identificación de un área de pozos a unos cinco kilómetros hacia el noreste de la mina. Allí el líquido será extraído por bombas de pozo profundo y transportado por tuberías hasta la planta concentradora,

proporcionando unos mil cien metros cúbicos por hora de agua, cantidad necesaria para el procesamiento del mineral. En este sentido, se planea, además, la construcción de diques para defensas fluviales que podrían provenir de eventuales crecidas de los ríos.

El proyecto contempla la exportación del concentrado de cobre desde la bahía de Calderilla, para lo cual se construirá un puerto de embarques propio en esa zona. El 20% correspondiente a la participación de Sumitomo será enviado directamente a Japón, mientras el resto se venderá como concentrado mediante contratos de largo plazo a varias fundiciones en el mundo, entre las que se encuentra la Fundición de Hidalgo, Nuevo México, perteneciente a Phelps Dodge, y diversas fundiciones de Japón. El impacto ambiental que el proyecto pudiera tener ha sido desde sus inicios uno de los temas preponderantes. La sociedad ha proyectado utilizar los sistemas más modernos y menos contaminantes, como es el recuperación de sus aguas para uso industrial, y la ubicación de muros de roca estéril en el tranque, de manera que prácticamente se descartaría la contaminación de napas subterráneas.



La ingeniería del proyecto de la Candelaria se encuentra completa en un 48%, con todo lo que es diseño conceptual e ingeniería básica.

## UN GRAN PROYECTO

El 24 de agosto de este año los Ministros de Economía y de Minería presidieron la ceremonia en que se suscribió el contrato de inversión extranjera por 1.500 millones de dólares, que dio paso al comienzo del proyecto La Candelaria. Según el Comité de Inversiones, éste sería el tercer proyecto más grande presentado en Chile, después de La Escondida y Disputada de Las Condes. Es, además, el más importante en la zona del valle de Copiapó, no sólo por el tamaño de su yacimiento, sino también por la gran cantidad de empleos que generará. Se calcula que en la etapa de construcción laborarán unos 1.500 trabajadores y luego en la puesta en marcha de la planta trabajarán unas 600 personas, en forma estable.

Los inversionistas son la empresa Phelps Dodge of Chile S.A., una subsidiaria de Phelps Dodge Corporation de Estados

Unidos y la S.M.M.A. Candelaria Inc., una subsidiaria de Sumitomo Metal Mining Co., de Japón. Ambas entidades ocupan un sitio destacado en el concierto económico mundial, ofreciendo para Chile una importante oportunidad en la generación de divisas.

La firma norteamericana comenzó sus actividades en 1834, transformándose en la actualidad en el mayor productor de cobre en Estados Unidos y líder en la producción de alambre continuo. Emplea a 14 mil trabajadores en la totalidad de sus negocios, consistentes en mineras, refinerías o industrias, en Sudáfrica, Botswana, México, Texas, Arizona, Perú, Canadá, Reino Unido, Alemania, Italia, Filipinas, Japón, Costa Rica, El Salvador, Grecia, Zambia y Chile. En nuestro país opera a través de la Compañía Minera Ojos del Salado y por medio de su división industrial posee el 90 por ciento de la industria manufacturera Cobre Cerrillos, Cocesa. Si bien La Candelaria es el proyecto más

• **El proyecto, ubicado a una veintena de kilómetros de Copiapó, representará una importante fuente de desarrollo para la zona, al generar más de 600 empleos estables.**

importante para Phelps Dodge, en estos momentos, la compañía ha estado en Chile hace 25 años emprendiendo otras iniciativas como es el desarrollo de la Compañía Minera Ojos del Salado, que adquirió en 1982.

Esta empresa ha sido la encargada de la explotación de las minas Santos y Resguardo, ubicados en Tierra Amarilla,

poseedoras de reservas del orden de 15 a 18 millones de toneladas, con una ley de 1,40 de cobre y 0,4 gramo de oro. El año pasado la compañía decidió invertir US\$ 18 millones en la expansión de su planta concentradora para aumentar la capacidad de operaciones, de 1.700 a 3.500 toneladas de mineral por día. La iniciativa permitirá operaciones por 15 años al nivel actual de actividad, horizonte que podría extenderse hasta 30 años por la magnitud de las reservas.

El grupo Sumitomo, cuyos orígenes se remontan a 1590, cuando fue fundado por la Sumitomo, está ubicado entre las grandes transnacionales y sus áreas de negocios abarcan la industria aeroespacial, la construcción, la electrónica, química, biotecnología y la explotación forestal, entre otros rubros industriales. Posee veinte compañías principales y cientos de empresas afiliadas y subsidiarias en todo el mundo, con un

total de más de 400 mil empleados. En nuestro país opera en exportaciones de cobre y metales preciosos, agrícolas, forestales y productos del mar. En importaciones de vehículos, aceros, maquinarias y productos químicos. También ha participado en exploraciones mineras y en el financiamiento, en 1966, de la Mina Río Blanco de la Compañía Andina.

El desafío de La Candelaria, como proyecto, es muy simple y tiene relación con el deseo de Phelps Dodge de transformarse en una gran empresa internacional productora de minerales de cobre y otros. Porque si bien Phelps Dodge posee operaciones exitosas fuera de los Estados Unidos, hasta hoy nunca ha desarrollado un proyecto desde cero de gran envergadura. La Candelaria va a ser la primera mina a tajo abierto desarrollada por la compañía fuera de los Estados Unidos.

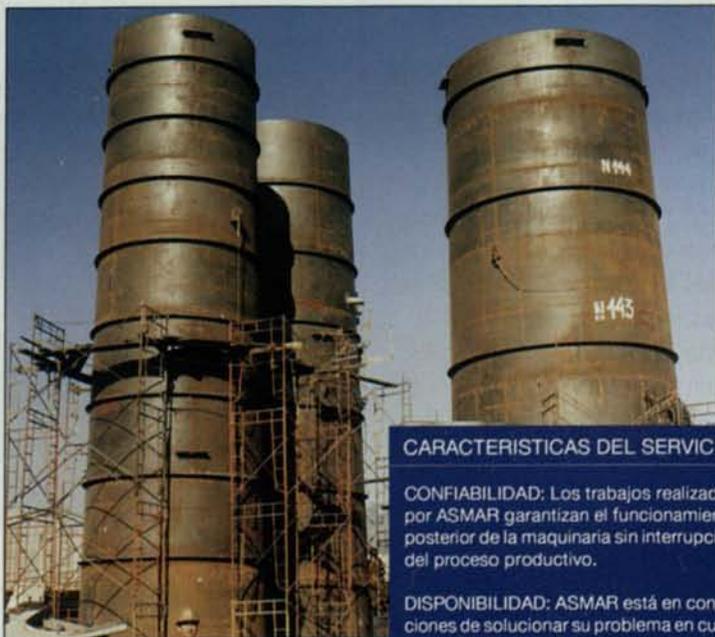
## SOLUCIONES TECNOLOGICAS PARA LA GRAN MINERIA

**M**odernos talleres automatizados, tecnología de punta y personal altamente calificado permite que **ASMAR** atienda trabajos de gran envergadura, dando soluciones rápidas, eficientes y garantizadas.

Desde hace más de 30 años la Industria Minera ha depositado su confianza en un líder.



ASTILLEROS REPARADORES Y CONSTRUCTORES DESDE 1896



### CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO

**CONFIABILIDAD:** Los trabajos realizados por ASMAR garantizan el funcionamiento posterior de la maquinaria sin interrupción del proceso productivo.

**DISPONIBILIDAD:** ASMAR está en condiciones de solucionar su problema en cualquier momento, tanto en sus propios talleres o en el lugar de funcionamiento del equipo.

DIRECCION GENERAL : EDIFICIO RAPA NUI PISO 14 PRAT 856 CASILLA 150-V FAX 032 214627 TELEFONOS 032 257129 - 032 259411

# BANCO CONCEPCION

## EL BANCO CREADOR

### ANIVERSARIO DEL BANCO CONCEPCION

Durante el mes de Octubre, el Banco Concepción celebró sus 121 años de existencia, hecho que dio lugar a numerosos festejos y variadas actividades, en las cuales se destacó la importante trayectoria que ha tenido la institución desde sus inicios.

Hoy, al cumplirse un aniversario más, el Banco Concepción sigue siendo uno de los Bancos más importantes del país, lo que se ha logrado a través de un trabajo constante y del cumplimiento cabal de las metas propuestas y de su objetivo principal: la prestación de servicios financieros de calidad a personas y empresas, en especial a la actividad minera del país.

Cabe señalar, que una parte importante del éxito alcanzado por el Banco se desprende de la destacada incursión que ha desarrollado en el área de Negocios e Inversiones Internacionales, con el asesoramiento a Bancos y compañías extranjeras de la Mancomunidad de Estados Independientes MEI, y en los países del este europeo.

En este quehacer, el Banco Concepción tiene exclusividad absoluta en el mercado financiero chileno, otorgando asistencia técnica y transferencia tecnológica, implementando productos y servicios actualmente desconocidos en esos mercados.

De esta forma, Banco Concepción, completamente modernizado, equipado y al día en términos de profesionalismo y tecnología, seguirá ampliando su esfera de negocios y actividades.

### BANCO CONCEPCION Y LA MEDICINA

Un trabajo conjunto de la Universidad de Chile y Banco Concepción permitió materializar la creación de la Fundación de Ayuda al Corazón, Fundacor, una Corporación privada, sin fines de lucro y orientada al fomento y perfeccionamiento de la cardiología y cirugía cardiovascular, en sus aspectos académicos, asistenciales, docentes, investigación y extensión.

La ceremonia de presentación se llevó a cabo el día 14 de octubre, en la Sala Domeyko de la Universidad de Chile, siendo dirigida por el Doctor Gonzalo Sepúlveda Dagnino, Presidente de Fundacor. Entre los asistentes al evento, se encontraban el señor Manuel Feliú Justiniano, Presidente; y Enrique Briceño, Gerente de Relaciones Públicas, ambos del Banco Concepción, además de toda la directiva de la Fundación. En la foto, los asistentes a tan importante reunión médica.

### TARJETA PARA LA PRODUCCION

El Banco Concepción está presentando en distintos mercados la Tarjeta Visa para la Producción PYME. Se trata de un nuevo instrumento de financiamiento que, tal como las tarjetas personales de crédito, sirve a la pequeña y mediana empresa para la compra de distintos insumos y servicios requeridos en el desarrollo de la actividad productiva.

La Tarjeta para la Producción tiene



múltiples ventajas y opera sobre la base de una línea de crédito rotatoria y automática, que ayuda a las empresas a producir con mayor eficiencia y a comercializar su producción en términos más ventajosos. La emisión de estas tarjetas por



Humberto Díaz C.  
Gerente de Minería

## La minería tiene una gran veta en el Banco Creador.

*Sean grandes, medianas, pequeñas, privadas estatales, nacionales o extranjeras, las empresas mineras tienen prioridad en el Banco Creador. El Banco que tiene la más alta colocación en minería.*

*Con 12 nuevas sucursales que cubren las zonas*



parte de Banco Concepción está amparada por un convenio suscrito con el Servicio de Cooperación Técnica (Sercotec), dado que es el primer Banco que ofrece este producto, constituyendo un aporte pionero dentro de la Banca chilena. Recientemente, en Antofagasta y Los Angeles, la presentación de la Tarjeta para la Producción dio lugar a encuentros empresariales muy provechosos.

## LANZAMIENTO DE LIBRO

El pasado 15 de septiembre se realizó en Santiago, en el Salón de Actos del Instituto de Chile, el lanzamiento del Libro "Real Audiencia de Concepción 1565-1573", editado por la Academia

Chilena de la Historia y que contó con el auspicio del Banco Concepción.

Esta ceremonia se efectuó en conmemoración al Quinto Centenario del Descubrimiento de América, como aporte a la difusión de la historia de Concepción y del país en el siglo XVI, años básicos en la formación de Chile.

La presentación estuvo a cargo del Académico de Número, el señor Javier González E., y contó con la presencia del señor Fernando Campos Harriett, Presidente de la Academia de Historia; Manuel Feliú, Presidente del Banco Concepción, además de destacadas personalidades del ámbito cultural, académico, diplomático, representantes de las Fuerzas Armadas, eclesiásticas y un selecto grupo de invitados.



## REUNION ANUAL DEL FMI

En Washington D.C. se celebró la Reunión Anual del Fondo Monetario Internacional, los días 22, 23 y 24 de septiembre pasado.

En representación del Banco Concepción asistieron los señores Manuel Feliú, Presidente; León Dobry F., Vicepresidente; Gonzalo Romero, Gerente General y Abraham Sabaj P., Gerente de Relaciones Internacionales.

En la reunión, se trató el tema de la situación económica de América Latina, entre otros. Los ejecutivos del Banco Concepción tuvieron una destacada participación en el evento.



*mineras, el Banco Creador colabora en los programas, proyectos y eventos de las diversas asociaciones mineras y la Sociedad Nacional de Minería.*

*Todo, concebido como tarea diaria del Banco Concepción, donde creer y crear van de la mano.*



EL BANCO CREADOR

Infórmese sobre el límite de garantía estatal a los depósitos.

# MACMIN S.A.

MAQUINARIA DE CONSTRUCCION Y MINERIA



PLANTAS SELECCIONADORAS



ALIMENTADORES VIBRATORIOS CON GRILLA



HARNEROS VIBRATORIOS INCLINADOS Y HORIZONTALES



TORNILLOS LAVADORES Y CLASIFICADORES



APILADORES



SISTEMAS DE CHANCADO Y CLASIFICACION

**ALIMENTADORES CONTINUOS, VIBRATORIOS, RECIPROCOS - APILADORES AUTOPROPULSADOS -  
CONCENTRADORES GRAVIMETRICOS - CHANCADORES DE MANDIBULA, CONO E IMPACTO - ELEVADORES DE  
CAPACHO - GRILLAS VIBRATORIAS - GRUPOS ELECTROGENOS DIESEL Y GAS - HARNEROS VIBRATORIOS  
HORIZONTALES E INCLINADOS - MEZCLADORES PLANETARIOS - POLINES, ESTACIONES Y POLEAS - TAMBORES  
AGLOMERADORES - TRANSPORTADORES DE BANDA - TORNILLOS LAVADORES Y CLASIFICADORES.**

**PLANTAS DE PROCESO LLAVE EN MANO**

**AV., FRESIA 2132 - PANAM. NORTE ALT. 4300 - RENCA  
FONOS: 6413323 - 6413015 - 6416887 - FAX 6413967**

## Reactivos de Flotación PARA LA MINERIA

### COLECTORES:

#### SF-113®

- Xantato Isopropilico de Sodio

#### SF-114®

- Xantato Isobutílico de Sodio

#### SF-203®

- Dialquil Xantoformiato

#### SF-323®

- Isopropil Etil Tionocarbamato

### ESPUMANTE:

#### MIBC®

- Metil Isobutil Carbinol

Reactivos Fabricados por:

**Shell Chile** 

Oficina Matriz:  
Avda. El Bosque 90 Fono: 2337085 Fax: 2332813 Santiago  
Planta Shellflot:  
Calle Iquique 5830 Fono: 231844 Antofagasta

**REINECKE & FISCHER**



CONSULTORES

ADMINISTRACION DE CAMPAMENTOS

- Elaboración de estudios económicos para evaluación de servicios de alimentación, recreación, aseo y mantención en faenas.
- Asesoría en contratos de servicios para campamentos de faenas.
- Asesoría en determinación de requerimientos de infraestructura y equipamiento para campamentos.
- Administración permanente o temporal y total o parcial de campamentos.
- Desarrollo, implantación y seguimiento de sistemas de operación y control para campamentos.
- Evaluación, selección y reclutamiento de personal de operación y/o control en servicios de campamentos.
- Evaluación de infraestructura y equipamiento en centros de servicios de alojamiento, alimentación y recreación.

EXEQUIEL FERNANDEZ 282

TELEFONOS 209 1811 • 204 9475 • 274 7475

FAX (56-2) 209 5739

SANTIAGO - CHILE



**HARSEIM**

MR

Seguridad  
y Tecnología  
al servicio  
de la  
minería



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



Fabrica, ventas y  
oficinas generales  
Caupolcán 2301  
Renca - Santiago



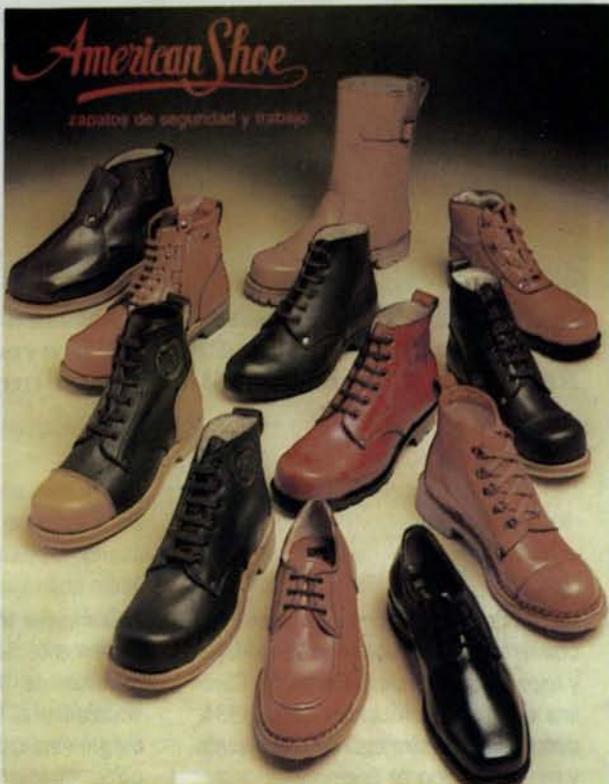
6411007



241396  
TECHA-CL



6411143



**B. ILHARREBORDE S.A.**

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



Con Lupa



## Proyecto Lince: Tras la Modernización de Carolina de Michilla

- Con la compra del 40% del proyecto Lince aún perteneciente a Outokumpu Resources, Carolina de Michilla asume el control total de la mina y la Planta Lince.

Por Isidora Valenzuela

**E**l Proyecto Lince se inició en 1988 como resultado de una serie de sondajes y exploraciones, que la Compañía Carolina de Michilla efectuaba desde 1984, dentro de una estrategia de crecimiento y modernización de la empresa. Para el desarrollo del Proyecto, se creó

la Compañía Minera Lince Ltda., la que inicialmente fue un joint venture entre Carolina de Michilla, Outokumpu Resources y el Chemical Bank. Sin embargo, éste último vendió su parte a los otros dos integrantes, quedando la empresa finlandesa con un 40% y el

Grupo Luksic con un 60% de la propiedad. En los primeros días de octubre, Antogasta Holdings (también vinculada al Grupo Luksic), a través de su subsidiaria Chilean Northern Mines, adquirió el porcentaje de Outokumpu por un monto de US\$ 36 millones, lo que

permitiría al Grupo Luksic a través de la Compañía Minera Carolina de Michilla, controlar en un ciento por ciento la mina Lince y su moderna planta de tratamiento. Esta adquisición permitirá beneficiar a futuro en la planta de Lince los minerales oxidados que, actualmente, se benefician en la planta de Carolina de Michilla y significará obtener cátodos con un menor costo y con un mayor valor agregado que los cementos de cobre producidos actualmente.

El yacimiento de cobre "Lince" se ubica en la II región, a unos 110 Km. al norte de la ciudad de Antofagasta y a una altura de 800 metros sobre el nivel del mar. La actividad se desarrolla allí en medio de un clima desértico con prácticamente nula pluviometría y vientos de moderada intensidad a ciertas horas del día. Su cuerpo mineralizado posee reservas de 16 millones de toneladas con una ley media de 1,5% fundamentalmente de cobre oxidado, que permiten una vida útil de diez años.

El proyecto, que demandó una inversión total de US\$ 62,5 millones, contempló la explotación de la mina a rajo abierto y la construcción de una moderna planta de lixiviación en pilas, extracción por solventes y electrodeposición. Su producción se inició en diciembre del año 1991 y el primer embarque de 500 toneladas de cátodos se efectuó a principios de marzo, desde el puerto de Antofagasta. La producción de Lince en el mes de septiembre llegó a las 1.600 toneladas de cátodos de cobre electrolítico.

La ingeniería básica del proyecto fue efectuada internamente, contando con el apoyo de un grupo de empresas de ingeniería chilenas, entre las que se cuenta Sociedad Minera Pudahuel, con la cual se convino un derecho de uso de su patente para lixiviación de óxidos. Una vez finalizada la ingeniería conceptual y básica, el desarrollo del resto del proyecto fue ejecutado por Outokumpu Engineering, mediante un contrato de E.P.C.M. (ingeniería, adquisiciones y administración de la construcción).

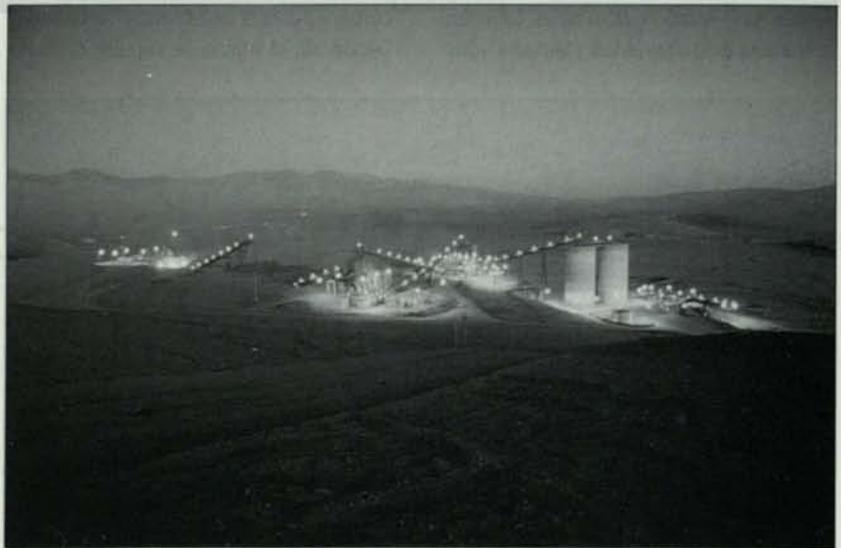
La planta de proceso de Lince consta de las etapas de recepción de minerales en

tolva; chancado primario, terciario y secundario; lixiviación ácida mediante el sistema de acondicionamiento y aglomeración de mineral; lixiviación convencional en pilas con soluciones ácidas diluidas; extracción por solventes mediante reactivo orgánico y electrodeposición del cobre para obtener cátodos de alta pureza.

La mina se explota a rajo abierto y el mineral extraído es recibido en la tolva de alimentación al primario donde una parrilla separa los finos que luego pasan al chancador primario, el que es capaz de trabar unas 500 ton/hr. El producto continúa en circuito abierto mediante correas transportadoras hasta el acopio del material grueso, de allí sale una correa que conduce el material hasta el

sulfúrico. Luego, a través de un sistema de correas, tolva, camión y correas móviles se forman las pilas de lixiviación. Los requerimientos de ácido sulfúrico de la planta son de unas 170 ton./día, actualmente abastecidas desde Chuquicamata.

Después del apilamiento, el mineral curado es regado usando soluciones ácidas diluidas. El ácido es consumido por la ganga al mismo tiempo que se disuelve el cobre oxidado, produciéndose soluciones enriquecidas de sulfato de cobre. Estas soluciones ricas, que son el producto final de la lixiviación, son enviadas a un estanque acumulador. En las pilas, el mineral aglomerado es dispuesto apilándose a 4 ó 5 metros de alto sobre una membrana plástica.



chancador secundario de cono, que está provisto de un harnero previo para retirar los finos.

Desde los harneros finales de la planta de chancado, el mineral pasa hacia los tres chancadores terciarios, desde donde es retirado de los silos de material chancado fino hasta el tambor mezclador o de curado, de aproximadamente 3 x 5 metros, dispuesto para aglomerar el material fino. Allí, el mineral se alimenta uniformemente de manera de lograr una adecuada distribución del agua de mar utilizada en el proceso, de los reactivos y del ácido

un completo set de todos los contenidos de la explotación separita y la totalidad de los proyectos de ley que actualmente se tramitan en el Congreso y que tiene relación con materias laborales y previsionales.

Finalmente, Cristian Deana informó que el valor del Seminario es de \$ 70.000 y las inscripciones pueden efectuarse en el Instituto de Desarrollo y Capacitación, Plaza 56, oficina 54, San 6332270, Fax 6392524.

El siguiente paso es la extracción por solvente, que consiste en extraer selectivamente el cobre desde las soluciones ricas de la lixiviación. El cobre es extraído por un reactivo orgánico especial que es capaz de devolverlo en condiciones fisicoquímicas de alta acidez, con objeto de facilitar el traspaso del mineral desde un sistema impuro como el de las soluciones de lixiviación, hacia otro sistema acuoso y limpio de alta acidez denominado electrolito, el que está previamente acondicionado para la recuperación electrolítica del cobre.

De allí, se pasa a la electrodeposición del mineral, en el cual se recupera el cobre mediante la aplicación de corriente continua para lograr la depositación del cobre en forma de cátodos. Por último, éstos son lavados con agua caliente, pesados, empaquetados y almacenados

para su despacho al puerto de Antofagasta, en un patio cercano a la planta.

## SUMINISTRO DE AGUA Y ENERGIA

Complementan las instalaciones, los sistemas especialmente acondicionados para el suministro de agua y energía eléctrica. Por no disponer de agua dulce, Lince consume diariamente unos 2.500 metros cúbicos de agua de mar.

El abastecimiento se ha dispuesto a través de un sistema de captación en Calera de Michilla, a unos 15 kilómetros de la planta, desde donde por medio de una impulsión el agua es trasladada hacia una instalación cercana para ser decantada y desaireada. Desde allí, el líquido se impulsa con una

la extracción por solventes, por lo cual, parte del agua pasa por una planta desalinizadora por destilación al vacío con capacidad de 500 metros cúbicos de agua dulce por día.

El suministro de energía eléctrica se hace desde el Sistema Interconectado del Norte Grande (SING) en la Subestación Mejillones, para lo cual existe un contrato de abastecimiento con Edelmor. Desde la subestación, la energía es conducida mediante una línea de alta tensión de 110.000 Volts hasta la planta Lince a unos 74 Kms de distancia y en media tensión (23 KV) hasta Caleta de Michilla, a través de un tendido de 15 Kms., para satisfacer las necesidades de bombeo de agua de proceso.

La cercanía al puerto de Antofagasta facilita el traslado de los 220 trabajadores que operan en la Compañía, por lo cual no hay una necesidad de campamentos permanentes para los mineros. Sólo se cuenta con algunas instalaciones para oficinas y casinos.

## RESEÑA HISTORICA

Compañía Minera Carolina de Michilla se encuentra ubicada en el distrito minero de Michilla, desde donde hace muchos años se han explotado algunos yacimientos de cobre. Así es como el propio José Santos Ossa, a fines del siglo pasado, explotaba los yacimientos de Carolina y Panizos Blancos, actualmente pertenecientes a la Compañía.

Carolina de Michilla fue desarrollada por el Grupo Minero Sali Hochschild, los que luego de importantes campañas de exploraciones, ubicaron reservas que les permitió asociarse con Corfo para construir una planta de flotación y lixiviación por agitación de 800 ton. por día, que fue puesta en marcha a principios de 1972.

Posteriormente y luego de algunos cambios de composición accionaria, el Grupo Luksic compró en 1980 la Compañía a Corfo y a miembros de la familia Hochschild, tomando el control de Caro-



batería de bombas de desplazamiento positivo a través de una cañería de acero de ocho pulgadas de diámetro y unos siete kilómetros de largo siguiendo el trazado por el fondo de una quebrada. En la parte superior, un estanque receptor impulsa el agua en dirección al estanque final, en Lince, a 830 metros sobre el nivel del mar.

Esta agua de mar sólo es utilizable en la etapa de lixiviación, pero no es apta para la electrolisis ni para la limpieza de



lina de Michilla.

Desde entonces, se han hecho varias ampliaciones que elevaron la capacidad de la planta de 800 ton. por día de beneficio a su actual capacidad de 3.700 ton. por día. Para ello, se realizaron sucesivas ampliaciones del chancado, molienda, flotación, precipitación, etc. además de la incorporación de un circuito independiente de lixiviación en pilas, que ha permitido alcanzar una produc-

ción de 27.000 Ton. de cobre fino al año. De éstas, 10.000 ton. de cobre fino están contenidas en concentrados de 48% Cu y 17.000 Ton. de cobre fino contenido en precipitaciones de 80% de ley.

El grupo Luksic, desde sus inicios a mediados de este siglo, ha estado vinculado a la minería del cobre. Actualmente, posee la totalidad de la propiedad Lince y de la Compañía Minera

Carolina de Michilla, y además, un porcentaje importante de Los Pelambres y de Compañía Minera Cerro Negro.

La administración de sus intereses en minería, ferrocarriles e industria manufacturera, así como la realización de todas sus inversiones en el país, son efectuadas a través de diversas compañías holdings, entre ellas Antofagasta Holding plc., de la cual dependen las empresas mineras del grupo.



## Empresas

# Seminario el 25 de Noviembre: CAMBIOS A LA LEGISLACION LABORAL

**U**n seminario destinado a analizar los efectos que han producido los cambios a la legislación laboral en las empresas se realizará el próximo 25 de noviembre, en el Salón Gala del Hotel Carrera.

En el seminario, intervendrán como expositores el Subsecretario del Trabajo, Eduardo Loyola; el ex Subsecretario de la cartera, Juan Jorge Lazo; y los economistas Luis Larraín, del Instituto Libertad y Desarrollo y Joseph Ramos, ex asesor del Ministro René Cortázar.

Además, se realizará un panel que será moderado por Fernando Aguero,

empresario y ex Presidente de SOFOFA, en el que intervendrán Manuel Bustos, Presidente de la CUT; Hugo Estivales, dirigente sindical del cobre; el abogado Jorge Morales, Director Nacional del Trabajo; Luis Giachino, abogado e investigador del Instituto Libertad y Desarrollo y Augusto Bruna, asesor jurídico de la Cámara Chilena de la Construcción.

Según explicó Cristián Duarte, Gerente del Instituto de Desarrollo y Capacitación, que organiza el Seminario, existe gran interés por participar en el evento, especialmente entre los abogados especialistas en materia laboral, gerentes de empresas y los responsa-

bles de las Areas de Recursos Humanos, Jefes de Personal y dirigentes gremiales.

Agregó que los asistentes recibirán un completo set de textos conteniendo la legislación vigente y la totalidad de los proyectos de ley que actualmente se tramitan en el Congreso y que dicen relación con materias laborales y previsionales.

Finalmente, Cristián Duarte informó que el valor del Seminario es de \$ 70.000.- y las inscripciones pueden efectuarse en el Instituto de Desarrollo y Capacitación, Philips 56, oficina 54, fono 6332270, Fax 6992524.



# Compañías protegen el medio ambiente: Minería en Armonía con la Naturaleza



Fernando Valenzuela, Gerente Ambiental de la Minera Disputada Las Condes, explica los planes e inversiones de su compañía en la protección del medio ambiente.

• La protección del medio ambiente se ha convertido en algo más que un slogan, en un elemento integral de la política de operación de las principales empresas mineras del país.

Empresas como Codelco-Chile, Disputada de Las Condes y Escondida, han desarrollado una estricta política tendiente a proteger la flora y la fauna, con el objetivo de demostrar que la minería moderna es compatible con el medio ambiente.

Con este fin, la Universidad Gabriela Mistral efectuó un seminario sobre "Evaluación de Metodología Impacto Ambiental: Casos Chile-Estados Unidos", oportunidad en que los encargados de los gerencias ambientales de las principales empresas mineras del país pudieron exponer las políticas de protección ambiental que están implementando.

En la jornada, el Gerente Ambiental de la Compañía Minera La Disputada de Las Condes, Fernando Valenzuela, destacó que esta empresa ha elaborado una política ambiental que integra la protección del medio ambiente con las operaciones.

El ejecutivo agregó que, entre otros aspectos, la política está definida en términos de cumplir con la normativa ambiental y aplicar controles responsa-

bles donde tal normativa no exista; prevenir accidentes ambientales y diseñar, operar y mantener las instalaciones con este fin; promover el desarrollo oportuno de leyes y reglamentaciones ambientales apropiadas; conducir y promover la investigación para mejorar el conocimiento del impacto de las operaciones de Disputada en el medio ambiente; y auditar las operaciones para asegurar el cumplimiento de esta política ambiental.

En la oportunidad, Valenzuela describió los resguardos ambientales que se aplicaron en los relaves del proyecto minero de cobre Los Bronces, ubicado en la cordillera a 4 mil metros sobre el nivel del mar y a unos 70 kilómetros al nororiente de Santiago.

Precisó que una de las primeras actividades del proyecto fue encontrar un lugar apto para depositar los relaves. El lugar finalmente escogido es el Cajón de Las Tórtolas, en el valle central, a unos 30 kilómetros al norte de la capital, en la localidad de Peldehue.

Valenzuela destacó que este lugar presenta varias características que lo

hacen particularmente apropiado para este fin: es una cuenca pequeña sin escurrimientos de agua de importancia; formada por un cordón circular de cerros que facilita el confinamiento seguro del relave; el piso está constituido por suelo arcilloso de baja permeabilidad; y tiene una angostura que facilita la construcción del muro e intercepción de filtraciones. El Gerente Ambiental de Disputada agregó que se adquirió un predio, de aproximadamente 5 mil hectáreas de terrenos de secano, donde se cultivaban sólo unas 20 hectáreas y el resto lo constituían praderas naturales y espinales. Indicó que una de las primeras acciones ambientales del proyecto fue el desarrollo agrícola de esta propiedad, logrando aumentar a 180 hectáreas el área cultivada al cabo de unos años, encontrándose en la actualidad en explotación la totalidad del suelo cultivable.

Fernando Valenzuela añadió que el tranque de relaves Las Tórtolas no producirá ninguna descarga de agua a cauces superficiales ni subterráneos. Preciso que el excedente de agua será

disipada a la atmósfera por evapotranspiración, mediante el riego de especies forestales en un área de 750 hectáreas.

El riego será controlado, manteniendo un leve déficit hídrico en las plantas para asegurar que el frente húmedo no penetre más de 2 metros bajo la superficie, evitando su contacto con la napa subterránea. La profundidad del frente húmedo se controlará mediante tensiómetros dispersos en el área de riego, mientras que aguas abajo del área de riego que se ha dispuesto también existen un área de seguridad y canales para contener derrames accidentales.

El ejecutivo de la Compañía Minera Disputada de Las Condes explicó que, sin perjuicio de los sistemas anteriormente descritos, se cuenta con un sistema de monitoreo de la calidad del agua subterránea mediante el muestreo de 12 pozos alrededor del depósito de relaves. Indicó que sus resultados son informados periódicamente a la autoridad.

El Gerente Ambiental de Disputada afirmó que la materialización del proyecto de Expansión de Los Bronces, demuestra que es posible el desarrollo de la industria minera de manera compatible con el medio ambiente, en la medida que la empresa mantenga una actitud ambiental positiva y una disposición para buscar soluciones.

## LOS PLANES DE ESCONDIDA

Por su parte, José Miguel Ojeda, Gerente de Recursos y Medio Ambiente de la Compañía Minera Escondida, entregó detalles de los resguardos ambientales que se han tomado en el proyecto de la Planta de Refinación de Cobre en Antofagasta, en la Segunda Región.

El ejecutivo explicó que Escondida estudia, en la actualidad, la factibilidad de aumentar su capacidad de producción, lo que significará ampliar sus instalaciones para incluir una planta hidrometalúrgica en Coloso y producir 80 mil toneladas de cobre refinado a

partir del concentrado actual, utilizando una novedosa tecnología de lixiviación desarrollada por la empresa.

Ojeda indicó que, con anterioridad a la materialización de este proyecto, Escondida encomendó a la firma Rescan Consultants Inc., de Canadá, un estudio sobre el impacto ambiental de la ampliación de sus actividades productivas. Agregó que el documento, que en la actualidad se encuentra en poder de las autoridades competentes, comprende una detallada descripción de los procesos e instalaciones, manejo ambiental, evaluación ambiental y socioeconómica, planes de monitoreo y control.

Explicó que los planes propuestos permitirán operar las instalaciones bajo estrictas medidas de manejo ambiental, que minimicen los efectos en el entorno, compatibilizando los distintos usos del medio. Las instalaciones del proyecto Cátodos, incluirán operaciones de lixiviación, extracción por solventes, electrobatería y flotación.

El ejecutivo añadió que el proyecto Cátodos seguirá un plan exhaustivo para asegurar que el diseño, construcción y operación del proceso e instalaciones de apoyo, cumplan con las normas de calidad ambiental requeridas.

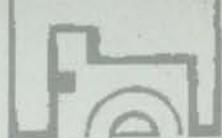
En lo que dice relación con el manejo ambiental del proyecto de Cátodos, José

Miguel Ojeda señaló que toda el agua que se descargue al mar será tratada de manera tal que cumpla con estrictos criterios de calidad del agua del cuerpo receptor. La principal fuente de agua de proceso será la operación de desagüe del concentrado. Considerando que esta agua contiene residuos de reactivos orgánicos de flotación, éstos serán removidos por absorción con carbón activado granular, continuándose con su descarga submarina.

Refiriéndose a la calidad del aire, el Gerente de Recursos y Medio Ambiente de Escondida sostuvo que las instalaciones del proyecto Cátodos no serán una fuente de emisiones del aire. El amoníaco estará presente en cantidades significativas y por razones tanto económicas como ambientales, se instalará un sistema sofisticado para manejarlo en sistemas cerrados, para maximizar su recuperación y reciclaje y minimizar las emisiones a la atmósfera. Finalmente, el Gerente de Recursos y Medio Ambiente de la Compañía Minera Escondida señaló que se ha desarrollado un plan de monitoreo y vigilancia ambiental para verificar que se logren los objetivos de calidad del agua, calidad del aire y salud pública, para detectar oportunamente cualquier inconveniente que requiera una solución rectificadora.



*José Miguel Ojeda, Gerente de Recursos y Medio Ambiente de Escondida, detalla todo lo realizado para proteger el ambiente en el proyecto de la Segunda Región.*



# Sucesos Mineros

## VICEPRESIDENTE DE EXXON

El actual Presidente de la Compañía Minera Disputada de Las Condes y Vicepresidente de la Cámara de Comercio Chileno-Norteamericana, Edward Tillman, fue nombrado Vicepresidente de Exxon and Coal Mineral Company, en Houston, Texas, a partir de enero de 1993.



La designación supone responsabilidades sobre operaciones mineras de la Exxon en Estados Unidos, Australia y Chile. Durante los cuatro años que Tillman ha estado en el país, la Disputada logró materializar importantes proyectos, tanto en las áreas de eficiencia, productividad, prevención de accidentes laborales y protección del medio ambiente. De igual manera, en el mismo periodo, se dio inicio al proyecto de expansión de la mina de cobre Los Bronces, que supone una inversión de 400 millones de dólares destinados a triplicar su actual producción.

## INCENTIVOS A LA EXPLORACION

El Ministro de Minería, Alejandro Hales, informó que se están estudiando incentivos para la exploración minera. Expresó que esta actividad, dados sus riesgos asociados, hace necesaria la puesta en marcha de una política adecuada para su fomento.

Hales se mostró partidario en el Seminario organizado por Cochilco y Sernageomin, de que Codelco amplíe su campo de acción en la exploración minera, al igual que ENAP que ya lo está haciendo en Chile, Argentina, Colombia y Ecuador.

El Ministro Hales dijo que considera importante mantener la propiedad estatal sobre las empresas productoras nacionalizadas, compatibilizando una mayor autonomía de gestión, con un control más efectivo y menos burocrático de su quehacer.

## CRECIO LA PRODUCCION MINERA

Un incremento del 22,7 por ciento registró la producción minera global en agosto de este año, con relación al mismo mes del año anterior. De acuerdo a antecedentes del Instituto Nacional de Estadísticas, INE, que consideran la actividad de las empresas de la gran, mediana y pequeña minería, la producción de minerales metá-



licos tuvo un incremento del 22,7 por ciento en el periodo analizado.

La producción de minerales no metálicos, entanto, mostró una caída del 0,9 por ciento. Respecto a los productos más relevantes del sector, el indicador del INE muestra que la producción total de cobre acumulada entre enero y agosto de 1992 alcanzó a 1.269.932 toneladas métricas. La de oro llegó a 19 mil 745,7 kilos de fino y la de plata a 69 mil 525,4 kilos de fino.

## DESCUBREN NUEVO MINERAL

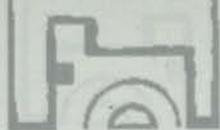
Investigadores del Servicio Geológico de Estados Unidos, encabezados por el geólogo George Ericksen, descubrieron un nuevo mineral salino en muestras provenientes del yacimiento Alianza, de la oficina Victoria, ubicada en la zona norte del país.

El mineral encontrado es un yodado y sulfato de sodio desconocido hasta ahora, al que han denominado "Hector-

florecita", en homenaje al ingeniero de minas y geólogo de la Universidad de Chile, Héctor Flores Williams. Hasta el momento sólo ha sido detectada la presencia de este nuevo mineral en una localidad del desierto.

## PLANTA DE TRATAMIENTO DE RELAVES

Recientemente fue inaugurada la Planta de Tratamiento de Relaves de la Sociedad Minera Valle Central, ubicada en el área del Embalse Coligues, a 12 kilómetros de Rancagua. El montaje de la mencionada Planta, con una inversión de 8 millones de dólares, obedece a un contrato suscrito con la División El Teniente, luego de una licitación internacional realizada en 1991. En dicha licitación, Minera Valle Central se adjudicó el derecho a procesar los relaves provenientes del proceso de concentrado de El Teniente. Con dicha obra, se recuperará material que seguía viaje a los relaves y que constituía riqueza



## Sucesos Mineros

que se perdía.

Con dicha planta se obtendrán, a los precios actuales del cobre, ingresos superiores a los 2 millones de dólares anuales. La operación industrial permite recuperar el contenido de cobre de 0,17% que arrastran los relaves, procesando un promedio de 83.400 toneladas por día. El proyecto considera recuperar también a futuro, el molibdeno contenido en los relaves.

### PROYECTO DE ORO CAN-CAN

A través de un crédito Corfo-BID, por un monto de 9 millones de dólares, la firma Cocar logró completar el financiamiento necesario para materializar el proyecto de oro Can-Can. Según informaron fuentes de la empresa, este crédito fue licitado a través del Banco de Chile y se suma a los 8 millones que ha invertido ya la compañía en el desarrollo del yacimiento.

Actualmente, se están realizando las obras de construcción de la mina y de la instalación de la planta de procesamiento, fundamentalmente a través de la adquisición de la maquinaria necesaria. La operación de este mineral se realizará, conjuntamente, con la firma DBK. La producción esperada, una vez que se inicien las operaciones en abril del próximo año, es de 50 mil onzas de oro anuales. Al margen de este proyecto aurífero, Cocar ha previsto

también el desarrollo de una nueva mina de carbón y la instalación de un puerto en la zona denominada "Isla Riesco", muy cercana de las actuales instalaciones de la compañía. Fuentes de la empresa indicaron que este proyecto, que demandaría una inversión de aproximadamente 45 millones de dólares, permitiría elevar la actual producción, en una primera fase, en aproximadamente un millón de toneladas anuales.

### SUPERPOSICION DE CONCESIONES

El Gobierno envió al Congreso el Proyecto de Ley que incorpora una serie de modificaciones al Código de Minería, orientadas a resolver el problema de superposición de concesiones, que ha dado origen a una serie de litigios

en el sector.

Según informó el Ministerio de Minería, los cambios planteados son de carácter eminentemente técnico y persiguen eliminar los conflictos legales generados por la superposición de concesiones, que se producen cuando una o más personas reclaman derecho sobre una o parte de una pertenencia minera que ya se encuentra legalmente constituida.

Para evitar estas situaciones, el proyecto establece la obligación de acompañar a toda solicitud de mensura un certificado otorgado por el Servicio Nacional de Geología y Minería, que acredite que en el terreno existen otras concesiones anteriores para explotar.

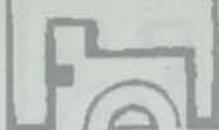
Esta norma regirá en el momento en que las condiciones técnicas del Catastro Nacional Minero, que actualmente se está desarrollando, lo permitan.

### CESCO: BAJA EN EL COBRE

Una eventual baja en el precio internacional del cobre prevé, para los años venideros, el Centro de Estudios del Cobre y la Minería (CESCO). Un estudio realizado por esta institución señala que, pese a que la mayoría de las expectativas que imperan actualmente en el mercado apuntan a un escenario optimista, es decir, con precios iguales o mejores que los presentes, las condiciones macroeconómicas de los países industrializados aún son demasiado inestables para hacer una apuesta certera en este ámbito.

Centrándose en el análisis de las variables de largo plazo que influyen en la cotización del cobre, que se vinculan esencialmente a la producción, el consumo y los inventarios de cobre refinado, el informe





# Sucesos Mineros

de Cesco señala que durante los últimos cinco años el mercado ha presentado una situación de sobredemanda, lo que se ha reflejado en una drástica reducción de inventarios y altos precios.

Según Cesco, esta situación sostenida de altos precios ha llevado a muchos a pensar que estos niveles reflejan una situación normal para el precio del cobre. Sin embargo, a juicio de Cesco esta percepción es errónea, ya que existe el riesgo de que, en el futuro, el precio caiga significativamente bajo este nivel por períodos prolongados de tiempo.

## OPERACIONES EN YACIMIENTO GUANACO

En enero de 1993, se iniciarían las operaciones del yacimiento de oro Guanaco, el que fue adquirido hace algunos meses por Amax Gold Inc.

Según informaciones de la Corporación de Bienes de Capital, la inversión estimada para este proyecto es de 60 millones de dólares. Actualmente, se encuentra ya terminada la etapa de ingeniería básica, que fue desarrollada por la firma Flour Daniel. La ingeniería de detalle debería estar concluida en junio de 1993, mientras que la adquisición de equipos y maquinaria se completaría en septiembre de ese mismo año. En términos generales, el proyecto contempla la ampliación de la planta de beneficio, que actualmente tiene capacidad para 2.000 toneladas diarias

de mineral. Mediante esta expansión, el tratamiento de mineral aumentaría a 5.500 toneladas por día.

## CRISIS EN MINERIA PERUANA

La minería peruana afronta la crisis más grave de su historia con la desaparición total de la pequeña minería, pérdidas financieras en las empresas de mediano nivel y amenaza del cierre de mercados internacionales para sus exportaciones tradicionales.

Un tercio de la minería del país, de la que sólo se libra la gran minería privada y la estatal, se encuentra afectada por esa situación.

Tras dejar de percibir unos 3.500 millones de dólares en los últimos siete años, en el presente el sector necesita no menos de mil millones de dólares para un proceso integral de reactivación, según Carlos Diez Canseco, gerente general de la Sociedad Nacional de Minería del Perú.

Las causas de esta depresión van desde un atraso cambiario, alto endeudamiento con elevadas tasas de interés, tributación antitécnica y caída de los precios mundiales, hasta problemas laborales y atentados terroristas.

Para mantener al menos unos 1.500 millones dólares anuales en exportaciones y el puesto a los 70 mil empleados del sector, la Sociedad de Minería de Perú convocó a una solución conjunta entre Gobierno, empresarios y trabajadores.

## CRECIENTE INTERES DE CANADA

Las empresas mineras canadienses Inco, Cominco, Noranda, Placer Dome y Lac están interesadas en asociarse con Codelco en proyectos de exploración, iniciativas que podrían concretarse en el curso de este año.

Según señaló el Vicepresidente Ejecutivo de Codelco, Máximo Pacheco, "las firmas canadienses tienen un creciente interés por Chile y lo ven como un país con gran potencial minero, institucionalidad económica que da muchas garantías al desarrollo de proyectos mineros y una situación política consolidada". Pacheco recordó que Cominco, Placer Dome y Lac, ya mantienen inversiones en nuestro país por un monto

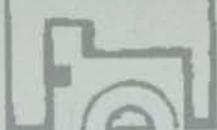
aproximado a los mil 100 millones de dólares, en proyectos como La Coipa, Quebrada Blanca y El Indio. Asimismo, destacó la presencia de otras compañías canadienses en Chile, como Dayton y Ray Rock Midland.

El Vicepresidente Ejecutivo de Codelco integró una misión empresarial nacional que viajó a Canadá invitada por el Gobierno de ese país y que tenía como objetivo estrechar vínculos comerciales entre los dos países.

## AUMENTO EN EXPLORACION MINERA

En un 406 por ciento aumentaron, entre 1986 y 1991, las concesiones de exploración minera en el país, según informó el Vicepresidente





## Sucesos Mineros

Ejecutivo de la Comisión Chilena del Cobre, Cochilco, Rodrigo Díaz Albónico. Añadió que, en 1986, se otorgaron dos mil 212 autorizaciones para hacer exploraciones en diferentes lugares del territorio nacional, las que crecieron a 11 mil 201 en 1991.

Díaz Albónico indicó que, medidas en hectáreas, estas cifras significan que en 1986 las concesiones abarcaban unas 880 mil, y en 1991, 4 millones 680 mil hectáreas entregadas especialmente a la iniciativa privada.

El ejecutivo minero manifestó que la existencia de un potencial geológico inexplorado y el progresivo agotamiento de las reservas en exploración, hacen necesaria una política de explotación minera agresiva.

### PROYECTOS DE ENAMI 1993

Un presupuesto cercano a los US\$30 millones de dólares requiere la Empresa Nacional de Minería para el desarrollo de sus proyectos y ejercicio corriente de 1993. Según informó José Luis Mardones, gerente general de la empresa, este monto se ajusta a las cifras que se le han otorgado a Enami en los últimos años, ya que para 1993 no se contempla el desarrollo de nuevas iniciativas de gran envergadura.

El ejecutivo explicó que, aunque el próximo año debería iniciarse oficialmente el plan de descontaminación de la fundición de Ventanas, el

grueso de la inversión en ese proyecto se materializaría en los años 1994 y 1995.

### PRECIO FUTURO DEL COBRE

Un precio del cobre cercano a los 100 centavos de dólar por libra prevé, para los próximos dos años, la firma consultora Metálica. Esta proyección se basa en las expectativas de un importante aumento en el consumo de cobre mundial, motivado por las favorables perspectivas económicas que se esperan para los países industrializados, la recuperación de las tasas de crecimiento del consumo en el Este Asiático y el resurgimiento de las economías de algunos países latinoamericanos.

El análisis de Metálica indica que si bien el alza experimentada por el precio del cobre los últimos dos meses podría ser transitoria, se inserta en una trayectoria creciente que se extenderá hasta los años 93 y 94, período en el que no se proyectan crecimientos importantes que afecten la oferta del metal.

Para los años posteriores, en cambio, las perspectivas son bastante más negativas. En este período, se contempla un aumento importante en la oferta mundial de cobre refinado.

El incremento global proyectado es de 840 mil toneladas anuales. Este aumento se explica esencialmente por una caída de 20 mil toneladas en África; un crecimiento de 120 mil toneladas en Asia; una dis-

minución de 70 mil toneladas en Australia; y aumentos de 50 mil y 710 mil toneladas en América del Norte y América Latina, respectivamente.

### MALASIOS EN MINERÍA CHILENA

Fue suscrito un acuerdo, mediante el cual se incorporó a la propiedad del yacimiento de oro de Andacollo a la empresa Malasian Mining Corporation, MMC. En él, se consulta la compra del 25 por ciento de dicha mina, en una suma cercana a los 18 millones de dólares, así como adicionalmente se compromete a otorgar una línea de crédito de 20 millones de dólares para su

financiamiento.

Los términos del acuerdo fueron dados a conocer por la representante de la Compañía Minera Dayton en Chile, Pilar Oyarzún. Esta empresa, de origen canadiense, mantiene el control del 75 por ciento restante.

La ejecutiva explicó que la MMC pertenece en un 52 por ciento al Gobierno de Malasia, siendo, de paso, ésta la primera inversión de origen malayo que se concreta en nuestro país. Con la inversión de esta empresa, así como el compromiso de otorgar una línea de crédito, Pilar Oyarzún indicó que se completa el paquete financiero de Andacollo Oro, el cual preveía la necesidad de recursos por 35 millones de dólares.



ASOCIACION  
CHILENA DE  
SEGURIDAD

ACHS

# LA TECNOLOGIA AL SERVICIO DE LA MINERIA

Por Oscar Jara Alfaro

A través de los años, en la actividad minera, se han producido cambios importantes debido al avance tecnológico, situación que ha obligado a las empresas nacionales a introducir maquinaria y equipos de mayor capacidad, para cumplir con las necesidades del mercado internacional.

Aspectos muy ventajosos, que lógicamente favorecen la producción, productividad y disminución en la frecuencia de accidentes laborales, al implementar sistemas mecanizados.

Sin embargo, el uso de equipos y maquinaria pesada, requiere de un alto grado de capacidad operacional cuyos trabajadores que los operan, han pasado por exigentes exámenes físicos, conocimiento y operación de las mismas.

Esto debido a la gran responsabilidad que se tiene ante el riesgo potencial presente, donde el error humano generaría accidentes con consecuencias gravísimas o fatales.

### EQUIPOS DE PERFORACION

La perfección en labores subterráneas es una de las etapas importantes para el desarrollo de la mina.

Por ende, por décadas, se han utilizado sistemas con equipos de perforación manual con accionamiento por aire comprimido y con adición de agua, para controlar el agente polvo, causante de enfermedades pulmonares

a los trabajadores mineros.

Ciertamente que sus rendimientos de perforación contribuyeron a aumentar la producción por tonelada diaria. Sin embargo, los riesgos de accidentes para los usuarios se incrementaron, generando pérdidas importantes para las empresas, traducidos en costos indirectos.

Pero, aquel futuro promisorio se vio afectado principalmente por la disminución de las leyes, lo cual obligó a los empresarios mineros a buscar mejores recursos tecnológicos, para paliar dicho factor importante para la producción.

Por esta razón, en la mediana y gran minería los equipos de perforación

electrohidráulicos "Jumbo", cuyas características son aún más ventajosas que los equipos de perforación manual.

Como ejemplo, podemos citar los siguientes:

1.- Posicionamiento a través de pantalla, mediante rayo láser para señalar la horizontal y verticalidad del equipo.

2.- Dispone de un sistema que de acuerdo a sus características disminuye o aumenta su percusión, rotación o ambos, según sea el caso durante la perforación.

3.- Su velocidad de penetración para tiros de 3,20 metros es de 2,5 minutos en promedio. Mientras mayor

es la profundidad, menos es el tiempo que emplea.

4.- Para una buena penetración requiere de 4 bar como mínima presión de agua.

5.- Para la perforación en frente, se usa:

Barda (mts.)	Longitud (mts.)
5,25	5,0
3,70	3,2

### RIESGOS INHERENTES EN LAS OPERACIONES

a) Traslado

-Choque de equipo hacia cajas o de plumas contra cajas.

b) Postura

-Choque de las vigas.

-Rotura de mangueras por arrastre contra piso.

-Daño del cable eléctrico por arrastre.

c) Instalación

-Rotura de neumáticos por presencia de rocas.

-Rotura del cilindro de la gata.

-Atrapamiento en carrete al enrollar o desenrollar el cable (penca)

-contacto eléctrico al enchufar la penca a la caja de distribución eléctrica.

d) Perforación

-Rotura de barra por exceso de presión de empuje.

-Rotura de manguera por descuido de la perforación (no fijarse en la ubicación de la manguera al moverse el cilindro)

-Daño a los cilindros por movimientos no calculados.

## CONCLUSIONES

1.- Con este sistema de perforación, se logra un óptimo paralelismo entre los barrenos, mejorando las condiciones del techo y cajas de la labor. En cambio, el sistema de perforación manual, requiere de una plataforma de trabajo para lograr este objetivo.

2.- El tiempo de instalación del equipo electrohidráulico es menor, en comparación con el de perforación manual.

3.- El equipo electrohidráulico permite realizar perforaciones con diámetros mayor, que permitan una mayor separación entre los barrenos obteniéndose un mayor rendimiento.

4.- La profundidad de los barrenos es mayor, empleándose un tiempo de perforación menor.

5.- Prácticamente, el cambio de barra es casi inexistente, porque solamente se realiza cuando se quiebra, gastan o rodan sus hilos.

6.- La operación con un equipo electrohidráulico requiere mano de obra especializada, que obliga a la empresa a capacitar y entrenar permanentemente a sus operadores.

7.- La perforación con un equipo electrohidráulico, ha permitido minimizar la exposición del perforista y ayudantes, a riesgo por caída de rocas y/o planchones, al trabajo bajo protección metálica y alejados de la fuente de perforación.

8.- El esfuerzo físico del operador de un equipo electrohidráulico es mínimo, en comparación con el operador de una máquina perforadora manual con pata neumática.

9.- Ambos sistemas de perforación emiten niveles de presión sonora que sobrepasan la C.A.M.P. establecida en el Decreto Número 48, con riesgo de sordera profesional para el personal que los opera. Respecto al riesgo por exposición a polvo, técnicamente mediante la adición de agua, su concentración disminuye considerablemente.

Sin embargo, el peligro es latente para los trabajadores lo cual, amerita establecer controles estrictos sobre las condiciones de los lugares de trabajo y la salud del personal con exposición frecuente.

## "ARTICULO 1º :

Autorízase a la Corporación Nacional del Cobre de Chile para que, previo informe favorable de la Comisión Chilena del Cobre, disponga de las pertenencias mineras de su dominio que correspondan a yacimientos que no se encuentran en explotación, o para constituir derechos a favor de terceros sobre las mismas, en la forma y condiciones que establece la ley. Se excluirán de esta ley los yacimientos en actual explotación y aquellos que la Corporación determine destinar a sus planes de reposición o expansión a través de su explotación directa.

## ARTICULO 2º :

La autorización a que se refiere el artículo precedente comprende el aporte o la participación en sociedades, asociaciones o comunidades de cualquier naturaleza, con personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales, extranjeras o internacionales, y, en general, la celebración de todo acto, contrato o negocio referente a las pertenencias mineras indicadas en dicho artículo, sea de arrendamiento, de promesa, de usufructo o cualquier otro destinado a la exploración o explotación de esas pertenencias en conjunto con terceros y que sirva al propósito de expandir las actividades de la Corporación Nacional del Cobre de Chile en proyectos mineros con el concurso de capitales, tecnología, mercado, experiencia u otros aportes de aquéllos.

En las asociaciones o sociedades que se constituyan en conformidad con este artículo, deberá incorporarse en los estatutos o pactos que las rijan la exigencia del voto conforme de Codelco-Chile para la adopción de acuerdos relativos a las materias contempladas en el artículo 67 de la Ley de Sociedades Anónimas, con excepción de lo dispuesto en el Número 10 de esa norma. Igual exigencia se establecerá para los acuerdos relativos a la enajenación y a la constitución de derechos de explotación de pertenencias mineras.

## ESTABLECE NORMAS SOBRE PERTENENCIAS MINERAS DE CODELCO-CHILE QUE NO FORMAN PARTE DE YACIMIENTOS EN ACTUAL EXPLOTACION.

### ARTICULO 3º :

Autorízase, asimismo, a la Corporación Nacional del Cobre de Chile para que, previo informe favorable de la Comisión Chilena del Cobre, transfiera a la Empresa Nacional de Minería pertenencias de su dominio correspondientes a yacimientos que no se encuentran en explotación y cuyos recursos mineros potenciales y la eventual escala de producción de los mismos, no están dentro de los rangos de explotación con que la Corporación Nacional del Cobre de Chile opera normalmente.

Estas transferencias podrán efectuarse a título gratuito u oneroso y no requerirán del trámite de la insinuación, en su caso.

### ARTICULO 4º :

Los términos, condiciones y modalidades de los actos o contratos a que se refiere esta ley deberán ser establecidos por acuerdo fundado del Directorio de la Corporación Nacional del Cobre de Chile, adoptado con el voto conforme de, a lo menos, cinco de sus miembros, entre los cuales deberán, necesariamente, contarse los de los Ministros de Minería y de Hacienda. Dichos actos y contratos deberán ser aprobados por el Presidente de la República, mediante decreto supremo del Ministerio de Minería, previamente a su celebración u otorgamiento. En las Sociedades, asociaciones o comunidades que se constituyan de acuerdo con el artículo 2º de esta ley, Codelco-Chile propenderá en la medida que las circunstancias lo permitan, atendido los volúmenes de inversión de las partes, la rentabilidad esperada y demás condiciones particulares de cada una de ellas, a tener una participación mayoritaria.

### ARTICULO 5º :

Las acciones, derechos, cuotas o participación que correspondan a la Corporación

Nacional del Cobre de Chile en las sociedades, asociaciones o comunidades que se constituyan para explotar las pertenencias a que refiere esta ley, no podrán enajenarse sin previo cumplimiento de los requisitos establecidos en el artículo anterior.

La Corporación Nacional del Cobre de Chile no podrá desprenderse de más de la mitad de tales acciones, derechos, cuotas o participaciones, salvo expresa autorización legal.

### ARTICULO 6º :

Para los efectos de lo dispuesto en los artículos precedentes, se entenderá por "informe favorable de la Comisión Chilena del Cobre" aquél que determine que las pertenencias a que se refiere no forman parte de yacimientos en explotación, ni están comprendidos dentro de los planes de expansión ni reposición de éstos.

En el caso del artículo 3º, el informe de la Comisión deberá consignar, además, que las pertenencias objeto de la transferencia, en razón de sus recursos mineros potenciales y la eventual escala de producción de los mismos, no están dentro de los rangos de explotación con que la Corporación Nacional del Cobre de Chile opera normalmente.

Para la elaboración de los informes mencionados en el presente artículo, la Comisión Chilena del Cobre deberá requerir la asesoría técnica del Servicio Nacional de Geología y Minería.

### ARTICULO 7º :

Tanto las sociedades y demás asociaciones con terceros como las transferencias a la Empresa Nacional de Minería de que trata esta ley sólo podrán recaer en pertenencias mineras que hayan sido objeto, a lo menos, de exploración básica por parte de Codelco-Chile.



Contacto

sinstudirT

# PROYECTOS MINEROS EN CONJUNTO CON CODELCO

## Consulta:

Me gustaría que me explicaran cómo se podría desarrollar un proyecto minero en conjunto con Codelco, de acuerdo a la nueva ley.

M.G.O., La Serena

## Respuesta:

Jorge Bande, Vicepresidente de Desarrollo de Codelco, dará respuesta gentilmente a su consulta, la que ha sido formulada a "Boletín Minero" por muchas compañías en general y mineros en particular.

"En mayo de 1992 dice Bande se promulgó la Ley Nº 19.137 que autoriza a Codelco para asociarse con terceros respecto de sus pertenencias mineras que no formen parte de los yacimientos en explotación.

Esta ley contempla dos formalidades que deben ser cumplidas por Codelco en forma previa al inicio de cualquier negociación. La primera, es un informe que debe emitir la Comisión Chilena del Cobre, estableciendo que las pertenencias mineras objeto de una eventual asociación, no pertenecen a depósitos que se encuentran en explotación.

El segundo pre-requisito es que dichas propiedades deben haber sido a lo menos de exploración básica por parte de Codelco. Las dos formalidades antes mencionadas se están tramitando.

Hemos programado iniciar el proceso con la negociación de joint ventures de exploración. La eventual negociación del proyecto El Abra, el cual se encuentra en una etapa de prefactibilidad, debería seguir a continuación cuando se estime oportuno.

A la fecha, tenemos identificados diez proyectos de exploración susceptibles de ser desarrollados mediante joint ventures. Este tipo de proyectos se incrementarían en el tiempo de acuerdo a los resultados de los programas de exploración que está llevando a cabo Codelco.

Los mencionados proyectos de exploración corresponden a metales básicos y preciosos

(cobre, cobre-oro, oro) y se encuentran en una etapa de desarrollo básico e intermedio. Estimamos que, durante 1992, propondremos 2 ó 3 proyectos de exploración para negociación con terceros.

Para estructurar los joint ventures, Codelco invitará un número limitado de empresas para participar en la negociación de cada proyecto. Los principales criterios para la selección de los socios potenciales serán los siguientes: experiencia minera, solvencia financiera, capacidad para actuar como operador, prioridad del proyecto dentro de la estrategia corporativa de la compañía interesada y compatibilidad de intereses con Codelco.

A las compañías seleccionadas se les entregará la información disponible del proyecto respectivo, previa firma de un

acuerdo de confidencialidad. A continuación, proseguirán negociaciones directas con las partes involucradas.

El convenio de joint venture se perfeccionará, básicamente, a través de un contrato de opción de exploración, de difundido uso en los negocios mineros, al cual se incorporarían las alternativas y flexibilidades pertinentes, según sea el caso.

El objetivo es convenir un contrato ad referendum entre las partes, que luego debería ser sometido a los respectivos Directorios para su aprobación. En el caso de Codelco, este contrato además debe ser ratificado por el Presidente de la República.

La Corporación ha enviado cartas, en términos similares, a las compañías que nos han hecho saber su interés en desarrollar proyectos mineros en asociación con Codelco"



**PUCARA S. A.**

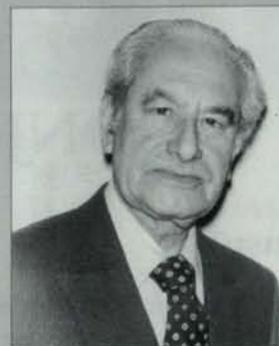
ASESORIA TECNICA EN MONTAÑA

## SERVICIOS A EXPLORACIONES MINERAS / GEOLOGICAS

- CAMPAMENTO
- LOGISTICA
- ALIMENTACION
- VEHICULOS 4W.D.
- EQUIPOS DE COMUNICACIONES E ILUMINACION
- EQUIPOS E IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD
- PERSONAL TECNICO ESPECIALIZADO EN SEGURIDAD Y PREVENCION DE RIESGOS

AV. VICUÑA MACKENNA Nº 4 - P.4. OF: 2  
FONOFAX: 2228648 - SANTIAGO.

## Beneficios Aduaneros de la Ley N° 18.634



Por  
**Alejandro González S.**,  
Asesor Tributario de la  
Sociedad Nacional de  
Minería

La Ley N° 18.634, de fecha 5 de agosto de 1987, estableció un sistema de incentivo para las adquisiciones de bienes de capital, importados o nacionales, que consiste en:

- a) Diferir el pago de los derechos de Aduanas;
- b) Crea un crédito fiscal; y
- c) En el caso de los exportadores que acrediten ventas al exterior, el beneficio de castigar las obligaciones señaladas con el valor de sus exportaciones.

La disposición señala que se entenderá por bien de capital aquellas máquinas, vehículos, equipos y herramientas que estén destinados directa o indirectamente a la producción de bienes o servicios a la comercialización de los mismos, cuya capacidad de producción no desaparezca en su primer uso, sino que ha de extenderse por un lapso no inferior a tres años.

Se entiende que participan indirectamente en el proceso productivo, aquellos bienes destinados a cumplir funciones de complemento o apoyo, tales como acondicionamiento, selección, mantención, análisis y comercialización de los productos elaborados.

Podrán acogerse a los beneficios de

esta ley, las partes, piezas, repuestos y accesorios conexos a los bienes que se adquieran conjuntamente con el bien de capital o que se importen en un mismo documento de destinación aduanera. En ambos casos, el valor de las partes, piezas, repuestos y accesorios no podrán exceder del 10% del valor de dichos bienes.

Asimismo, podrán acogerse a los beneficios de esta ley los componentes, partes, repuestos y accesorios, siempre que estén destinados a ser incorporados a los bienes de capital de que se trate y que cada una de las mercancías, individualmente, tengan un valor CIF mínimo equivalente al que se señala a continuación.

Para la procedencia del sistema de pago diferido de derechos de aduana o del crédito fiscal, los bienes de capital deberán tener un valor CIF mínimo de 3.000 dólares o su equivalente en otras monedas. En el caso de vehículos terrestres destinados al transporte de personas o de carga, el sistema de pago diferido de derechos de aduanas opera cuando el valor de estos bienes es superior a US\$ 3.800 o su equivalente en otras monedas.

Los bienes de capital a que se refiere la ley deben estar identificados en un listado que el Ministerio de Hacienda establece

por Decreto.

La ley establece modalidades para el pago diferido de derechos de aduana o de aquellos que se acojan al crédito fiscal, determinando el número de cuotas y sus vencimientos en relación con la aplicación de las normas tributarias sobre depreciación normal de los bienes.

Para que sea procedente el castigo de la deuda, el bien de capital importado bajo el régimen de pago diferido de derechos de aduana o adquirido con régimen de crédito fiscal, debe estar incorporado al activo fijo de quien produce o comercializa las mercaderías exportadas. No será necesario cumplir este requisito cuando el bien de capital sea arrendado con opción de compra.

El bien de capital debe haber participado, durante el período de castigo, directa o indirectamente, en la producción de bienes destinados a la exportación o a la prestación de servicios de fletes internacionales de mercancías.

El exportador debe ser la persona natural o jurídica que realiza la importación o su sucesora legal.

Se considerará también exportador al productor que vende sus mercaderías directamente a otra persona que las haya exportado, en la misma forma que las adquirió o transformadas en otros productos, para su uso o consumo en el

exterior.

El Servicio de Aduanas determinará los demás antecedentes que deberán acompañarse a la solicitud, con el objeto de acreditar la concurrencia de los requisitos exigidos para que sea procedente el castigo de la deuda.

La Empresa Nacional de Minería creó, a partir del segundo semestre del año 1991, una Unidad dependiente de la División Abastecimiento de Insumos denominada "Operaciones y Fiscalizaciones Aduaneras", con el objeto de centralizar y normalizar todas las

acciones tendientes al aprovechamiento de las franquicias aduaneras y tributarias que les sean aplicables en su calidad de productor y exportador, como asimismo aquellas que afecten a los productores mineros.

Para acogerse al castigo de la deuda a que se refiere la Ley N°18.634 comentada, al productor minero que lo solicite, se le otorga un certificado con carácter de declaración jurada por las compras de mineral y su exportación a través de Enami.

Las solicitudes deben presentarse, con

la debida anticipación a la fecha de impetrar el beneficio aduanero, en sus oficinas ubicadas en calle Ecuador N°285, tercer piso, Viña del Mar, adjuntando copias de las facturas y liquidaciones de ventas efectuadas a Enami.

La declaración jurada que debe presentarse al Servicio de Aduana les será entregada en la misma dirección señalada, o despachada por correo certificado dentro de los 15 días siguientes a la fecha de recepción de la solicitud.

## Calendario

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

### Noviembre, 19:

Investment Opportunities in Mineral Resources and Minerals Processing, Sheraton-Wentworth, Sydney, Australia. Contacto: Principal Adviser (Minerals Processing) Department of Mineral Resources, PO Box 536, St. Leonard, NSW 2065, Australia.

Teléfono: 61.2.901.8480.  
Fax: 61.2.901.8468.

### Noviembre, 25:

Industrial Minerals Forum and Annual Dinner, Heathrow Park Hotel, Londres. Contacto: Metal Bulletin Conferences Ltd., Park House, Park Terrace, Worcester Park, Surrey, KT4 7HY, Inglaterra.

Teléfono: (081) 330.4311 o 0800.289.8182. Fax: (081) 337.8943. Télex: 21383.

### Diciembre, 1°-4:

98th. Annual Convention of Northwest Mining Assn. Spokane, Washington, Estados Unidos. Contacto: Bill Mote, Executive Director, Northwest Mining Assn., N. 10 Post St., Suite 414, Spokane, WA 99201. USA.

Teléfono: +1.509.624.1158.

### Noviembre, 22-24:

The 7th. Fertilizer Forum, Gent, Bélgica. Contacto: The British Sulphur Corp. Ltd., 31 Mount Pleasant, Londres, UK, WC1XOAD.

Teléfono: 4471.837.5600.  
Fax: 44.71.837.5600. Telex: 918918 Sulfex.

### Noviembre 25-27:

1st. International Hungarian Trade Fair for Environmental Technologies and Protection, Convention Center, Budapest, Hungría. Contacto: Werbe-und ausstellungsges, mbh, Praterstrasse 12, A-1020, Viena, Austria.

Teléfono: 0222.26.65.26-0.  
Fax: 0222.26.65.29.22.

### Diciembre, 8-10:

Powdex '92. Garden State Convention and Exhibition Centre, Somerst, New Jersey, Estados Unidos. Contacto: Eileen Oswald, Group Vice President, Cahners Exposition Group, 1350 E. Touhy Avenue, PO Box 5060, Des Plaines IL 60017-5060, Estados Unidos.

Teléfono: 708.390.2515.



# Reflexiones Sobre el Gasto Público



Por  
**William Díaz R.**,  
Asesor Económico de la  
Sociedad Nacional de  
Minería

El desarrollo coyuntural de la economía nacional, evidentemente, parece ser satisfactorio. Sin embargo, lo relevante es cómo se proyecta este desarrollo en el futuro.

La tasa de crecimiento de la economía esperada para 1992 -entre 7 y 8%, parece bastante buena. Sin embargo, hay que analizarla en todas sus dimensiones.

Lo anterior, implica que, al revisar los distintos componentes del producto, existe evidencia de que no todos ellos han evolucionado moderadamente. Por ejemplo, el gasto corriente del Gobierno General, entre 1991 y 1992, crecería efectivamente en un 7,6% real.

Hay que hacer una precisión en cuanto al cálculo de este componente, ya que para las Cuentas Nacionales que registra el Banco Central, sólo se contabiliza como Gasto de Gobierno las partidas del presupuesto público relacionadas con el gasto en remuneraciones y el gasto en bienes y servicios, las cuales crecieron en un 9,2% y un 8,0%, respectivamente.

Los gastos en transferencias corrientes y prestaciones previsionales, que crecieron en un 10,3 y 16,1%, respectivamente, se cargan a la cuenta de Consumo Privado.

Lo anterior, produce un efecto de subvaluación del verdadero Gasto del Gobierno y de sobrevaluación del Gasto Privado, con un efecto que no es nulo, en

cuanto a las causas de eventuales presiones inflacionarias, ocasionadas por el crecimiento de la demanda agregada por sobre el producto de la economía. Esto es fundamental a la hora de hacer predicciones, respecto de las causas de las presiones inflacionarias originadas en desviaciones del gasto respecto del producto.

En cuanto a las desviaciones del gasto, el instituto emisor ha privilegiado el uso de las tasas de interés para controlar los rebrotes inflacionarios, lo que ha causado impactos no despreciables en el sector privado.

Específicamente, son tres los componentes del gasto interno, cuya evolución afecta el nivel de los precios domésticos, -Consumo Privado, Gasto del Gobierno, Inversión-. De ellos, los más afectados por la evolución de las tasas de interés son el consumo y la inversión, ya que el Gasto del Gobierno está influido más por las presiones de los grupos sociales, que por variables técnicamente económicas.

Lo anterior, muestra la peligrosa situación que se podría dar, cada vez que se utilizan las tasas de interés para controlar las presiones inflacionarias. Siempre que se producen alzas en las tasas, el sector privado debe contraer su crecimiento, debido a que cuando las tasas de interés suben, se encarece el consumo y aumenta el costo del endeudamiento para financiar proyectos o para solucionar problemas

puntuales de liquidez en las empresas. Esto, evidentemente, deja un espacio que puede llenar el sector público con expansiones de su gasto.

En otro sentido, el Banco Central se jacta de poder esterilizar fácilmente las emisiones originadas en las operaciones de cambio, ya que coloca documentos reajustables sin mayor complicación en el sistema financiero. Esto es particularmente riesgoso, debido a la sabida pérdida operacional que se le genera al Banco Central por la administración de la política cambiaria, sin la colaboración de la autoridad de Hacienda, la cual se podría materializar a través de un mayor ahorro público o de una disminución en los niveles arancelarios.

Cualquiera de los dos caminos, implica una política fiscal austera y moderada, para poder generar las holguras necesarias para financiar una disminución en los aranceles y un mayor ahorro.

Hay que recordar que el ahorro fiscal, permite que el sistema disponga de recursos para financiar la inversión interna, a tasas de interés más bajas, lo que además ayudaría a cerrar la brecha de arbitraje de capitales extranjeros de corto plazo.

Por otro lado, en cuanto a lo cambiario, la

autoridad monetaria ha sido insistente en que ella interviene en las fluctuaciones de corto plazo que experimenta el valor de la divisa. Sin embargo, es conocido a nivel mundial que, para las fluctuaciones de precios de cualquier bien en una economía, toda vez que ellas se originen en presiones del mercado, existen mecanismos, también de mercado, que permiten protegerse de esas fluctuaciones, específicamente el desarrollo de los mercados de seguros. A pesar de lo anterior, el instituto emisor no ha reconocido explícitamente el hecho de que se ha producido un cambio estructural de la Balanza Comercial. Luego, el tomar medidas económicas de carácter transitorio, como, por ejemplo, influir en el valor de corto plazo de la divisa para

corregir un problema de tipo permanente, es tremendamente perjudicial para las expectativas de los agentes económicos, aunque menos perjudicial que tomar medidas permanentes cuando el cambio es transitorio.

En lo que respecta a las medidas adoptadas por el Banco Central, para desincentivar el ingreso masivo de capitales de corto plazo, la autoridad monetaria actuó colocando un encaje a los créditos externos, los cuales fueron aumentados a 30% en los últimos meses.

Esta medida es particularmente dañina, ya que en sectores como la minería, este tipo de financiamiento es bastante utilizado para poder materializar proyectos; para financiar operaciones comerciales de

importación de insumos o pagar compromisos contraídos en la operación de las empresas productoras mineras. Por lo tanto, se está incorporando un factor de costo no operacional, que le disminuye su competitividad frente al resto de los productores mineros del mundo, traspasando una ventaja comparativa importante en el desarrollo del sector.

Finalmente, los antecedentes expuestos persiguen dar una visión respecto de los equilibrios macroeconómicos y la forma en que ellos se han logrado, resaltando el hecho de que ha sido, sistemáticamente, el sector privado el que ha llevado el peso del ajuste de cualquier medida correctiva que ha aplicado la autoridad económica, monetaria y fiscal.

## HUMOR MINERO



## Reportaje



**A** pesar de la existencia de realidades importantes en faenas mineras, constructivas o de ingeniería en general, no existe una mayor divulgación sobre la enorme variedad de servicios que se entrega a los usuarios en los campamentos. Por eso, en el último tiempo, una palabra ronda en el ambiente y se ha puesto de moda. Se trata del concepto de receptividad.

En esa sólo palabra, se están definiendo todos los servicios que se entregan a una persona, o a un grupo de personas, en un lugar de permanencia temporal, lejos de su residencia habitual.

Al mismo tiempo, también se habla de la eficiencia que se logra con la entrega de la administración de los campamentos de faenas, en lo que respecta a alojamiento, alimentación, recreación, aseo y mantención, a empresas especializadas en administración hotelera.

Es decir, la palabra nueva, Receptividad, representa la atención integral al usuario en el lugar de permanencia no habitual. Los campamentos mineros son un caso típico de aplicación concreta del concepto. Habitualmente, cualquiera de los integrantes de una faena minera debe permanecer por largos períodos, en el sitio de trabajo. Lo anterior, implica alojamiento, alimentación y recreación. Con un buen uso de la palabra, se busca que la persona tenga una comida equilibrada y de acuerdo con la situación de trabajo (esfuerzo, condiciones climáticas, etc), alojamiento apropiado y, de todas maneras, la posibilidad de reponer el desgaste físico y espiritual en

# El nuevo concepto de Receptividad: MEJOR VIDA EN CAMPAMENTOS MINEROS

sus horas de ocio y descanso. Para hacerse cargo de estos servicios, empresas mineras como Disputada de Las Condes, Escondida y otras, mantienen unidades organizacionales que se preocupan de aspectos como la reserva de habitaciones y registro de usuarios, para los funcionarios de empresas que van a hacer trabajos temporales y para los que operan en la mina; mantención de edificios de alojamiento; casinos donde se les proporciona alimentación; y centros de recreación, donde existen elementos de entretención, como salas de video, mesas de ping-pong, etc. Pensando en estos términos, las personas que tienen a su cargo entregar estos

servicios están cumpliendo con una labor de hotelería, aunque con características muy especiales. En ello, está implicado el concepto de receptividad, con lo que los servicios que se entregan a los mineros se deben orientar a las características específicas del lugar y del trabajo que desempeñan.

Los expertos en minería dicen que se entiende como Sistema de Receptividad el conjunto de funciones y servicios que se realizan para permitir que las personas que tienen labores relacionadas con la operación en una faena puedan ingresar, desarrollar su trabajo y hacer uso de los servicios que proporciona el sistema. Se entiende integrado por todos

los elementos humanos, materiales y de información que se utilizan para cumplir los objetivos mencionados.

Un campamento minero presta servicios de alojamiento, alimentación y recreación al personal de la empresa que realiza la operación pertinente y al de los contratistas con que trabaja. Para ello, se cuenta con la acción de personal de contratistas de servicios y el apoyo y supervisión de personal que se preocupa del Control Administrativo del funcionamiento operativo del sistema.

Además, se realizan funciones de apoyo a las anteriormente citadas, como son aseo, mantención y seguridad. Todas ellas, dicen los administradores de

campamentos, necesitan ejecutarse en forma coordinada y eficiente. Eso corresponde a la Administración del Sistema de Receptividad.

Para apoyar, eficientemente, el funcionamiento de un campamento minero así concebido, buscando un uso adecuado de sus dependencias y manejando toda la información que da cuenta de la entrega de los servicios que proporciona, se debe contar con una unidad de Administración del Sistema, que debe regular todo lo que en él suceda.

Entre sus funciones principales deben estar: el establecer mecanismos de coordinación con todas las empresas contratistas que trabajan en el lugar,

buscando lograr su cooperación con el cumplimiento de las Normas de Campamento y de Entrega de Servicios; Mantener actualizada toda la información sobre la infraestructura, equipamiento, servicios que se entregan en el campamento y sobre los usuarios que hacen uso de ellos; Mantener actualizados las Normas y Procedimientos de uso en el campamento, modificando y ampliando su contenido, de acuerdo a nuevos requerimientos que se presenten, buscando su optimización constante. Las empresas mineras que han puesto en práctica el sistema de Receptividad, en el último tiempo, han establecido un buen sistema de funcionamiento.

## MAESTRANZA ROYAL S.A.

### DIVISION CONSTRUCCIONES METALICAS

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

### DIVISION MAESTRANZA Y SERVICIOS

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

### DIVISION MAQUINAS - HERRAMIENTAS

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

### CONVERTIDORES DE FASES (U.S.A.)

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

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

Caucho



## CAUCHO NOVA LTDA.

**CALIDAD - EXPERIENCIA  
CUMPLIMIENTO**

**TRES CONDICIONES QUE  
NO TODOS SABEN  
ENTREGAR EN LOS  
PRODUCTOS  
TECNICOS DE GOMA**

### VENTAS:

SANTIAGO: AVDA. B. O'HIGGINS 1555 - 1561  
TELEFONOS: 6952469 - 6951735  
FAX: 56 - 2 - 6965541  
CASILLA: 9723 SANTIAGO

### FABRICA:

CAMINO LO SIERRA 02590  
SAN BERNARDO



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

**1.- Estadística del cobre y otros minerales.**

Comisión Chilena del Cobre. Anuario 1991. Santiago, junio de 1992. 91 páginas.

**2.- Inversión Minera en Chile.**

Comisión Chilena del Cobre. Directorio de empresas de servicios 1991-1992, Santiago, noviembre de 1991. 168 páginas.

**3.- Inversión Minera en Chile:**

Infraestructura Básica Disponible en la zona norte y central. Comisión Chilena del Cobre. , Santiago, mayo 1991. 110 páginas. Incluye bibliografía.

**4.- La Minería No Metálica en Chile.**

Comisión Chilena del Cobre. Informe Análítico y Estadístico del año 1991, Santiago. Abril de 1992, 73 páginas.

**5.- La Minería Chilena y sus Perspectivas.**

Comisión Chilena del Cobre. Santiago, 1992. Incluye anexos. 32 páginas.

**6.- El Molibdeno.**

Comisión Chilena del Cobre, Departamento de Estudios de Mercado. Area Metales No Ferrosos. Santiago, 1992. 45 páginas Incluye cuadros, gráficos, diagramas y anexos.

**7.- Perspectiva del Mercado Nacional del Acido Sulfúrico.**

Comisión Chilena del Cobre, División Comercial. Santiago, agosto de 1992, 21 páginas.

**8.- Evolución y Perspectivas del Mercado Mundial del Oro.**

Comisión Chilena del Cobre, División Comercial. Santiago, agosto de 1992. 30 páginas. Incluye bibliografía.

**9.- Producción Mundial del Hierro en el Período 1980-1990.**

Comisión Chilena del Cobre. . Santiago, agosto de 1992. 39 páginas.

**10.- Inversión Extranjera en la Minería Chilena.**

Comisión Chilena del Cobre. Santiago, abril de 1992. 43 páginas.

**11.- Balance de Energía 1971-1990, Chile.**

Comisión Nacional de Energía. Santiago, 1992. 198 páginas. Incluye separata Balance de Energía año 1991. 18 páginas.

**12.- Muñoz, Marco.**

La Industria del Cobre y el Medio Ambiente, Análisis y Perspectivas. Santiago, Cochilco, 1991. 12 páginas. Incluye además bibliografía y gráficos.

**13.- Pérez, Vicente A.**

Factores de la Oferta y la Demanda de Recursos Mineros No Metálicos en la Década del 90. Análisis de los casos del litio y fertilizantes. Santiago, Cochilco. 11 páginas. Incluye bibliografía.

**Artículos de Revistas:**

**14.- Begazo M., Flavio:**

Tostación de Lodos Anódicos de Cobre con Alto Contenido de Selenio. En: Revista Minera, Nº128, enero-junio, 1992. pp. 10-16 (7 Páginas).

**15.- Harries-Rees, Karen:**

Refractory Majors Plagued by overcapacity. En "Industrial Minerals" Nº 300, September 1992. pp. 23,24,27,29,30,32,35,36,39,40,43 (11 páginas).

**16.- Lombardero, Manuel and Manuel Regueiro.**

Spanish Natural Stone cladding the world. En: Industrial Minerals Nº 300, September 1992. pp. 81-82-85,86, 89, 90, 93, 94, 97 (9 páginas).

**17.- Risopatrón Boyle, Peter.**

La Eficiencia en la Concentración de Minerales. En: Revista Minera Nº 128, enero-Junio 1992, pp. 18-23 (6 páginas).





Fue un trabajo agotador, muy exigente y difícil, pero gracias a Samurai fue un día impecable. Su tracción 4x4 permitió transitar el movedizo suelo que indicaba seguir el mapa. Por su potencia pudimos avanzar entre difíciles derrumbes para llegar a la zona donde se realizaban los sondeos. Su agilidad permitió sortear el inexplorado camino y superar todos los obstáculos que presenta una actividad como la minería. Y su economía, transformó esta aventura en un trabajo realmente productivo. Todo, gracias a la impecable labor de Suzuki Samurai 4x4.

## ¡IMPECABLE!



ABM-ZEGERS

**CONCESIONARIOS:** Arica: Carlos Focacci A. e Hijos Ltda. San Martín 699 / Tel. (056)231140 Iquique: Promac S.A. Manzana 1 Galpón 32 Zona Franca / Tel. (057)426473 Copiapó: Imp. Elias Nicolás E. Soc. Com. O'Higgins 430 / Tel. (052)212827  
 Valparaiso: Francisco Cortés O y Cia. Ltda. Alonso de Ercilla 642 / Tel. (054)613780 La Serena: Codava Ltda. Arturo Prat 550 / Tel. (051)225176 Coquimbo: Diermar Ltda. Aldunate 878 / Tel. (051)311686 Ovalle: Covalsa Vicuña Mackenna 98 / Tel. (053)620131  
 La Calera: Servicios Kayker Ltda. Carrera 1196 / Tel. 221799 Valparaíso: Suzuval Ltda. Victoria 2675 / Tel. (032)252205 Viña del Mar: Aspilaga y Hornahuer Ltda. Quilota 766 / Tel. (032)975386 y 8 Norte 521 / Tel. (032)686664 • Talagante: Jaime Ferrer y Cia. Ltda. O'Higgins 201 / Tel. 8151224 Santiago: Casa Matriz Derco SA. Av. Lib. B. O'Higgins 1980 / Tel. 6727594 • Automóviles Chamý Hnos. y Cia. Ltda. Iramával 2223 / Tel. 42822 • Automotora Bilbao S.A. Bilbao 2309 / Tel. 2741357 • Alamos S.A. Distribuidora Automotriz Almité. Latorre 418 / Tel. 6986391 • Comercial Gran Avenida Ltda. Gran Avenida 5448 / Tel. 5216300 • Iramával y Cia. Ltda. José M. Infante 2320 / Tel. 465068 • Herman. Antruns y Cia. Ltda. Av. Ossa 2345 / Tel. 2776464 • Sermaco Ltda. Seminario 196 / Tel. 2228804 y Bustamante 973 / Tel. 2744400 • ASM Bustamante 280 / Tel. 2227086 • Ovalle Hermanos Ltda. Bellavista 71 / Tel. 370767 Camare Autos Ltda. Iramával 305 / Tel. 2047520 • Campos y Cia. Ltda. Av. Manquehue Norte 1270 / Tel. 2290026 Vitacura 8100 / Tel. 2290375 • Alport S.A. Bilbao 2094 / Tel. 2251641 • Von Unger y Vergara Ltda. Av. Las Condes 9593 / Tel. 2200014 Rancagua: Herman. Antruns y Cia. Ltda. Baquedano 12 / Tel. (072)231469  
 San Fernando: De la Jara Hnos. Ltda. Quechereguas 853 / Tel. (074)711858 Santa Cruz: De la Jara Hnos. Ltda. J.J. Carvacho 45 / Tel. (074)821660 Curicó: Tomás Rojas Rivera Manso de Velasco 847 / Tel. (075)311560 Talca: Autocentro Talca Ltda. 5 Oriente 1360 / Tel. (071)226042 Linares: Importadora Fima Ltda. Kurt Moller 0101 / Tel. (073) 210597 Chillán: Luis Figueroa Valladares Libertad 354 / Tel. (042)222368  
 Concepción: Sergio Escobar y Cia. Ltda. Ventus 1298 / Tel. (041)236658 • Automotriz Eduardo Coltré e Hijos Ltda. Los Carrera 335 / Tel. (041) 233263 Los Angeles: Merino Autos Ltda. Villagrán 251 / Tel. (043) 313461 Angol: Comercial Nazay y Cia. Ltda. Vergara 437 / Tel. (045) 711566 Temuco: Victor Barret Papé. Caupolicán 0106 / Tel. (045) 212293 • Automotora Goma Ltda. Manuel Montt 1100 / Tel. (045) 211208 Valdivia: Lukrautos Ltda. Picarte 810 / Tel. (063) 218880 Osorno: Michel Martabál Caspo Bilbao 843 / Tel. (064) 232237 Puerto Montt: Exequiel Berrios y Cia. Ltda. Santa María 620 / Tel. (065) 254125 Castro: Julio Miserda Peruzovic Blanco 308 / Tel. (065) 2234 Coyhaique: Berrios y Berrios Ltda. 21 de Mayo 339 / Tel. (067) 233363 Punta Arenas: Comercial Sahr y Violic Ltda. Armando Sanhueza 285 / Tel. (061) 241606.

**DERCO SUZUKI**  
 Lubricado con  
**Mobil Super XHP**

**DERCO**  
 RESPALDO Y GARANTIA



UN GRUPO HUMANO,  
UN GRAN EQUIPO

