



# **Boletín minero**

Nº 1143  
Marzo 2001

ISSN-0378-0961

*Sociedad Nacional de Minería*

**Parte  
construcción  
del puerto  
de Mejillones**

---

**REVISAN A LA BAJA  
PROYECCION DE  
PRECIO DEL COBRE**

---

**Opinión Gremial:  
LA PILDORA DEL  
DIA DESPUES**

---

**Realice sus consultas y transacciones bancarias.  
Sin esperas, sin congestiones, sin molestias.**

**CORP**

**BANCA**

LA BANCA INTELIGENTE

INFORMESE SOBRE EL LIMITE DE GARANTIA ESTATAL A LOS DEPOSITOS

# **Corp Banca a distancia** **el banco en su casa u oficina**

**INGRESE SU RUT Y CLAVE SECRETA Y ACCEDA A:**

- Consultas de Saldo
- Consulta e impresión de Cartolas
- Pago de Línea de Crédito
- Solicitud de Productos
- Consulta de Tarjetas de Crédito
- Informaciones

**Banca Telefónica Fono Corp 24 hrs.**

**☎ 600 600 8686**

**Internet Corp Line 24 hrs.**

**[www.corpbanca.cl](http://www.corpbanca.cl)**

**FONO CORP CORP LINE**

**Aproveche nuestros servicios inteligentes. No tienen costo para usted.**

**Si aún no es nuestro cliente, llámenos al 800 22 00 22**



8

**El cobre en Chile durante la Colonia:**

La producción de cobre en nuestro país durante la época de la Colonia se calcula en 200.000 toneladas, es decir menos de 800 toneladas por año. Sin embargo, este dato puede ser incierto por cuanto Chile extraía y exportaba una gran cantidad de cobre que iba al extranjero como contrabando, negocio al cual se dedicaban muchos comerciantes ingleses.

11

**Cuantificación de recursos mineros:**

El Servicio Nacional de Geología y Minería y el Banco Central de Chile dieron a conocer el estudio "Cuantificación de los principales recursos minerales de Chile (1985-2000)", cuyo objetivo es dar a conocer una visión global sobre el estado y evolución de los recursos y reservas de los minerales de cobre, oro, carbón y carbonato de calcio.

14

**Cochilco revisa a la baja proyección del precio del cobre:**

El Vicepresidente de la Comisión Chilena del Cobre (Cochilco), Patricio Cartagena, informó que el organismo revisará, en las próximas semanas, la proyección de precio de cobre para este año, situándolo en un rango entre 83 y 88 centavos de dólar el promedio anual para el metal rojo.

17

**Lanzan libro sobre la Sociedad Nacional de Minería:**

El próximo 17 de abril, será el lanzamiento del libro "Sociedad Nacional de Minería: Crónica de Tres Siglos", un trabajo de investigación realizado por la periodista Giovanna Dodino, que da cuenta del aporte que ha realizado Sonami a la minería nacional desde su creación hasta nuestros días.

19

**Las esperanzas e inquietudes de la mediana minería:**

En entrevista con "Boletín Minero", el Presidente de Minera Las Luces, Alfredo Ovalle, destaca que, al parecer, el "fantasma" de la privatización de Enami ha quedado atrás. "Todavía hay voces aisladas que siguen pregonando la privatización, pero que ya han valorizado la importancia para Chile del modelo exportador Enami-productores".

24

**Comienzan obras de construcción del Puerto de Mejillones:**

Su primera etapa, que corresponde al Terminal 1 con tres sitios de atraque, tendrá una capacidad mínima de embarque de 2,0 millones de toneladas anuales, entre carga general, contenedores, cátodos de cobre y otros minerales.

28

**CPC entrega posición sobre Reforma Tributaria:**

La Confederación de la Producción y del Comercio afirmó que el denominado "proyecto de ley para combatir la evasión tributaria" cambia algunos elementos de la esencia de nuestro actual sistema tributario y no constituye, como lo han afirmado las autoridades, un mero ajuste destinado a combatir la ilegítima evasión de los tributos que efectúan determinados contribuyentes.

33

**Perspectivas económicas para el 2001:**

Existe el peligro que el proyecto de Reforma Laboral y el Tributario contribuyan a profundizar los actuales problemas que retardan la reactivación, desalentando aún más la contratación de mano de obra y la inversión en nuevos proyectos, según advierte el Departamento de Estudios de Sonami.

36

**Minera Escondida explotará nuevo yacimiento:**

Escondida presentó ante la Comisión Regional de Medio Ambiente (Corema) de la Segunda Región un estudio de Impacto Ambiental para un nuevo yacimiento de cobre que explotará la sociedad llamada Escondida Norte. La inversión ascenderá a los US\$ 400 millones.

40

**Artesanía en rocas y minerales:**

Siendo Chile un país de una fuerte naturaleza mineral, con presencia cordillerana y desértica, llama la atención la mínima cantidad de artesanos que trabajan la roca, el mineral, la piedra. Existe todo un mundo hecho de rocas, muchas de ellas con su belleza oculta. Las rocas ornamentales son conocidas de milenios.

**PORTADA:**

Vista aérea de la bahía de Mejillones donde se emplazará el futuro complejo portuario.



# PRIMER AÑO DE GOBIERNO DESAFÍOS Y TAREAS

**E**l primer año del gobierno del Presidente Lagos parece un momento oportuno para hacer una revisión de sus avances, así como de sus logros, desafíos y tareas pendientes.

**E**n un país que concentra sus atribuciones en el Poder Ejecutivo, y donde el sector público aún representa cerca del 30% del gasto nacional, la actitud del Jefe de Estado es relevante, y las primeras señales entregadas fueron de modernidad, dinamismo y cambio. El Gobierno se comprometió con los problemas de la población, y se pusieron plazos para metas ambiciosas y concretas. En el área económica, se designaron ministros de gran capacidad, mientras que en el sector minero, las nuevas autoridades dieron un acertado cambio de rumbo a la Enami. Asimismo, en

un gesto de modernización del Estado, a través de la concentración de cargos, se dio más peso específico al Ministro de Minería.

**L**a confianza que estos primeros gestos generaron, sumado a señales internacionales que hacían pensar en el fin de la crisis económica mundial, permitieron tener esperanzas en el crecimiento armónico del país.

**P**ara el sector minero, si bien los precios internacionales han repuntado, ello ha sido en menor medida de lo pronosticado. Y como sector gremial, hemos debido pasar buena parte del año dedicados a esfuerzos que bien pudieron haberse evitado: la falta de coordinación en la dictación de normas como el DS 594, la sui generis interpretación administrativa de la legislación laboral, la inexcusable lentitud de la DGA para conceder derechos de

agua, y una agenda legislativa cuyas prioridades son muy cuestionables: reformas al Código de Minería intentando hacer fomento minero (cuando el fomento efectivo debe hacerlo la Enami y no la legislación); la propuesta de Reforma Tributaria y sus indicaciones, que sin impulsar el crecimiento del país, tiene un especial impacto en las bases que han permitido el espectacular crecimiento minero de los últimos años; una reforma al Código de Aguas hecha y promovida por los funcionarios de la DGA; y una reforma laboral que no tiende a modernizar nuestra legislación en el sentido que tanto el gobierno como el sector privado afirmamos compartir.

**L**as múltiples vocerías al interior de la coalición gobernante, y la falta de una definición clara del Ejecutivo frente a temas

# NO DE LAGOS: PENDIENTES

relevantes, ha perjudicado al país y a nuestra economía, generando desconfianzas y concentrando las energías del último tiempo en temas que no son precisamente los que importan a la gente.

**L**a tasa de empleo ha caído, las proyecciones económicas se corrigen a la baja, las modernizaciones que requiere el Estado y las Empresas Públicas aún no son conocidas, los problemas sociales, como el caso mapuche, se profundizan, y aún no logramos despejar la incertidumbre sobre las legislaciones laboral, tributaria y de aguas.

**T**odo lo anterior hace pensar que se necesita imprimir un compromiso más profundo y resuelto con un modelo económico y social libre, reconociendo que en una era de globalización y grandes cambios, gobiernos de simple administración, como conocimos en años recientes, resultan insuficientes.

**L**os próximos 5 años del gobierno del Presidente Lagos están llenos de desafíos y tareas pendientes, y siempre contará con todo el apoyo del sector minero en la tarea de construir un mejor futuro para Chile y para sus habitantes.

**N**uestro sector, además de adecuadas normas sectoriales, está atento al clima general del país. Nuestras inversiones son de largo plazo, y la verdadera naturaleza y el significativo aporte del sector minero aún no es comprendido cabalmente por todos los sectores. Por ello, un clima de paz, progreso y crecimiento armónico para el país, es fundamental para garantizar un futuro para la actividad minera.

**Hernán Hochschild Alessandri**  
Presidente



## ENAMI MODIFICA EL PERFIL DE SU DEUDA

La Empresa Nacional de Minería modificó la estructura de su deuda de US\$ 465 millones y que en gran medida estaba afectando sus resultados al ser mayoritariamente de corto plazo y con voluminosos servicios de pago de intereses.

El Vicepresidente Ejecutivo de Enami, Jaime Pérez de Arce, dijo que una vez que se reestructuren las obligaciones vía créditos y emisión de bonos, unos US\$390 millones quedarán a largo plazo y 75 millones en el corto.

Lo anterior provocará un alivio significativo en las obligaciones de la compañía y su principal efecto se observará en los balances de este año pero principalmente del 2002.

La mayor parte de la deuda de la Empresa Nacional de Minería fue contraída para financiar el plan de expansión y de descontaminación de las fundiciones y refinerías de la empresa así como por aportes extraordinarios al Fisco.

En gran parte, precisamente el tema de la deuda influyó en los malos resultados de la compañía cuando las pérdidas fueron US\$ 29,3 millones. La cifra representa un aumento del 20,7% respecto del 99 cuando el saldo negativo había ascendido a los US\$ 24,3 millones.

Cabe destacar el disímil comportamiento experimentado entre los resultados operacionales y aquellos vinculados a lo no operacionales, eso

es básicamente los financieros.

En efecto, se observa en el primer ítem, un leve aumento en los ingresos operacionales los que pasaron de US\$ 406 millones a 438 millones, en gran parte debido a una rebaja en los costos de proceso de refinerías y fundiciones, algo que se enmarca en un plan de ahorro que sólo el 2000 supuso 9 centavos de dólar menos por tonelada tratada. En el área no operacional, en tanto, las pérdidas se duplicaron impactando de manera definitiva sobre el balance del año pasado, afectada precisamente por el pago de los intereses de la deuda.

**Boletín  
minero**

Año CXVIII N°1143  
Marzo 2001  
Organo Oficial de la  
Sociedad Nacional de  
Minería.  
Fundado el 15 de Diciembre  
de 1883.

**DIRECTORIO:**

**Presidente:**  
Hernán Hochschild Alessandri

**Primer Vicepresidente:**  
Roberto Salinas Morán

**Segundo Vicepresidente:**  
Patricio Céspedes Guzmán

**Secretario General Honorario:**  
Julio Ascuí Latorre

Matías Astaburuaga Suárez  
Sergio Bravo Yuraszeck  
Juan Elissetche Hurtado  
Luis Gordo Carcedo  
Hernán Guiloff Izikson  
Diego Hernández Cabrera  
Víctor Peña Díaz  
Kenneth W. Pickering  
Patricio Rendic Lazo  
Walter Riesco Salvo  
Alberto Rochefort Ravinet  
Peter Von Moldovanyi Hriiss

**Secretario General:**  
Jorge Riesco Valdivieso

**Gerente General:**  
Alberto Salas Muñoz

**Director responsable:**  
Alberto Salas Muñoz

**Editor**  
Danilo Torres Ferrari

**Centro de Documentación:**  
Clara Castro Gallo

**Fotografías:**  
Archivo Sonami

**Representante legal:**  
Hernán Hochschild A.

**Diseño y producción:**  
Pencil & Mouse

**Imprenta:**  
Antártica Quebecor

**Dirección página web  
en Internet:**  
<http://www.sonami.cl>

**Sonami:**  
Avenida Apoquindo 3.000  
Quinto piso  
Teléfono: 3359300  
Fax: 3349650

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

# LA PILDORA DEL DÍA DESPUES

Mucho se ha hablado por estos días de la conveniencia o no de autorizar el uso de la famosa píldora. Para algunos se trata de un atentado grave a las bases mismas del modelo. Para otros se trataría de un mecanismo claramente abortivo éticamente reprobable, que fomentaría conductas irresponsables, el descontrol y el desorden.

Yo estoy muy de acuerdo con su aplicación, incluso la encuentro insuficiente. Aún más, creo que el Gobierno, hace un mal diagnóstico del problema, al aplicar de manera tan tibia, tardía e incompleta esta "pildorita".

Es que el problema de las PYMES merecía un paquete de medidas más reactivadoras.

El escaso o nulo acceso a financiamiento; el pago de intereses sensiblemente mayores a los que pueden acceder otros actores, obteniendo créditos a plazos insuficientes, usualmente sin garantías que ofrecer; enfrentando trámites burocráticos que encarecen o les impiden su desarrollo, con escaso acceso a tecnologías de punta y muchas veces con insuficientes conocimientos, constituyen elementos causales de sus permanentes problemas.

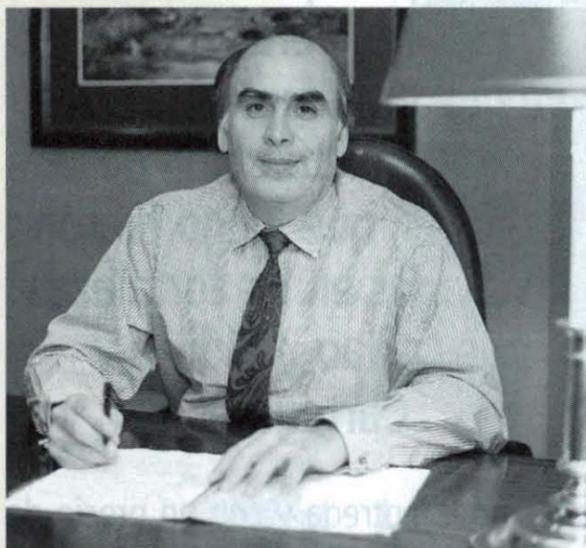
Sin embargo ellas constituyen, como recordó Enrique Iglesias en la reunión del BID, la base de la fuerza productiva de la región, generando empleo para más de un tercio de la población del continente; contribuyendo al desarrollo al incorporar una dimensión social y de descentralización; generando opciones de trabajo productivo muy importante para un segmento postergado de la sociedad como es la mujer, los jóvenes y la población de menor escolaridad.

En el país su incidencia no es menor, de hecho se estima que más del 80 % del empleo proviene del Sector de la Mediana y Pequeña Empresa (menos de 250

empleados) y más del 70% proviene de la pequeña empresa (menos de 50 empleados).

A pesar de sus problemas, constituye un sector dinámico, con extraordinaria movilidad, capaz de desarrollar nuevas oportunidades de negocios y con capacidad de adaptación a realidades cambiantes.

En Chile hemos estado tan ocupados, de la "macro", que nos hemos despreocupado de la "micro". Y de que manera. Hemos tenido que llegar a situaciones extremas, (la pequeña y mediana minería es un buen



ejemplo) para que se acuerden de las PYMES. Y aún en este caso, las medidas adoptadas resultan insuficientes.

Hay muchos "fundamentalistas" que piensan que la aplicación de medidas especiales para enfrentar problemas como los de las PYMES, representa una orientación que altera la correcta asignación de recursos, que atenta contra la sana competencia, que no estimulan la eficiencia productiva, y que lo económicamente correcto es no hacer nada.

Yo pienso que no atenta contra las bases del sistema, ni menos produce estímulos abortivos, el que "aterricemos" y apliquemos políticas que le den al Sector verdaderas oportunidades de funcionamiento. La modernización del Estado ayudaría, al eliminar trabas administrativas que encarecen

artificialmente su funcionamiento. El desarrollo del mercado de capitales ayudaría, al posibilitar el establecimiento de mecanismos de capital de riesgo, el desarrollo de un fondo de garantías ayudaría al facilitar el acceso a créditos, el facilitar la especialización de organismos financieros en créditos al Sector ayudaría, (el Banco del Estado es un buen candidato), el desarrollo de programas de información que difunda masivamente los programas de gobierno que apoyan al sector ayudaría.

Pero lo que más ayudaría es la comprensión que el sector de las PYMES representa la base económica y social del país y que no existirá Desarrollo Económico sin una Estrategia, que incorpore como actor relevante y no como simple actor de reparto, a la mayoría de la población activa del país.

Por ello pienso que no es razonable, ni responsable, que esperemos "al día siguiente" para adoptar medidas que tratan las consecuencias y no las causas de los "problemas".

Igual que en otras materias, estas pildoritas que suenan a panacea no son la solución. Se requiere buscar los mecanismos que permitan enfrentar en sus orígenes los problemas endémicos del Sector PYMES, y no exponernos a pildoritas de dudosa efectividad, que pueden ("si es que") ayudarnos momentáneamente a salir de una crisis, sólo para llevarnos en peores condiciones a la siguiente.

El trabajo que se está realizando entre Sonami y Enami, para el caso de la Minería, demuestra que cuando existe comprensión de los problemas y voluntad de solucionarlos, encontrar los mecanismos adecuados, es posible.

Roberto Salinas Morán  
Primer Vicepresidente

# El cobre en Chile durante la colonia

La producción de cobre en nuestro país durante la época de la Colonia se calcula en 200.000 toneladas, es decir, menos de 800 toneladas por año. Sin embargo, este dato puede ser incierto por cuanto Chile extraía y exportaba una gran cantidad de cobre que iba al extranjero como contrabando, negocio al cual se dedicaban muchos comerciantes ingleses.

Los episodios que Benjamín Vicuña Mackenna relata en su libro "El Cobre", tales como el asesinato del capitán Bunker en la rada de Pichidangui y el secuestro de José Antonio Martínez en la bahía de Huasco, comprueban el hecho de que por aquel entonces la mayoría de las exportaciones de cobre se hacía por contrabando y, por tanto, no quedó registro de esas salidas, lo que hace imposible establecer con certeza el monto total de las exportaciones de este mineral.

Durante la Colonia el cobre adquirió un gran valor para países como España, Perú y Chile, ya que era empleado en la manufacturación de cañones, que luego fueron instalados en las fortalezas de Callao, Valdivia y Cartagena.

El mineral era extraído principalmente de Aconcagua y Coquimbo de minas a tajo abierto. El cobre se transportaba sólo a pedido, el que podía tardar hasta 10

**Durante la Colonia el cobre adquirió un gran valor para países como España, Perú y Chile, ya que era empleado en la manufacturación de cañones, que luego fueron instalados en las fortalezas de Callao, Valdivia y Cartagena.**

años en la entrega y con un precio de cuatro pesos el quintal, pero con los fletes y recargos subía a 16 pesos.

El cobre fue explotado por los indígenas de Chile y usado en la gran mayoría de

los utensilios más necesarios como martillos, cuchillos, instrumentos de carpintería, alfileres, espejos, etc., en lugar del bronce. El uso del hierro era enteramente desconocido por los aborígenes, igual cosa acontecía con los pobladores primitivos del Perú que usaban una aleación que templada de una manera especial, formaba uno de los metales más resistentes conocidos. El secreto del temple de este metal se perdió con la extinción de esa raza.

Los iniciadores de la industria del cobre en la época de la Colonia fueron Almeyda (portugués), Borkoski (alemán), Gallo (italiano), y Subercaseaux (francés). Las explotaciones más afortunadas fueron las de Puquios (III Región), y las del



Cerro Payen (IX Región). Antecedentes de las grandes riquezas de este último quedaron registrados en las memorias del explorador francés Martín de Moussy, publicadas en París en 1715.

Uno de los más valientes productores de cobre de la zona fue Pedro de Fraga, portugués, quien levantó un ingenio de cobre en Ramadilla cerca de Copiapó.

La explotación Colonial de los veneros de cobre, hecha a tajo abierto, tuvo su principal campo de acción en la región comprendida de Petorca al Choapa y en Coquimbo. El cobre extraído de la provincia de Aconcagua era sumamente resistente y debido a su peculiar sonido, se le denominó cobre campanil, empleándolo en su mayoría en la fabricación de campanas y piezas de maestranza. El cobre extraído de Coquimbo, más dulce y más maleable, se usaba en la manufactura de utensilios de cocina, herramientas y artefactos. Muchas de las pilas bautismales de las sacristías de Santiago fueron fundidas con este cobre.

El chancado del metal se llevaba a cabo con pesados mazos de madera y una vez reducido a pequeñas colpas era conducido en costales al lugar donde se procedía al beneficio para obtener un metal puro. Esta operación se efectuaba en curiosos aparatos que tenían gran semejanza con los hornos de barro comúnmente utilizados en el campo para cocer el pan. La combustión era avivada por fuelles o mangas que eran sopladas incesantemente, en ambos costados del horno, por dos operarios llamados miteros. El aparato en su conjunto se denominó horno de manga. Debido al reducido tamaño del horno, sólo se podía obtener una barra de cobre con el peso de un quintal aproximadamente.

A causa de estos primitivos procedimientos, los fundidores desechaban los sulfuros o bronce, arrojándolos a los desmontes. Este error fue corregido más tarde por Carlos



Lambert al inventar el horno de reverbero.

En 1707, un siglo más tarde, el precio del metal había subido a 20 pesos puesto en Lima. Este aumento no tuvo relación con la demanda o el desarrollo natural y progresivo del comercio, sino

más bien por la carestía de los operarios. Anteriormente, el mineral era extraído por indios esclavos que "no comían ni bebían sino sus lágrimas, este salario de los desdichados", según grafica Vicuña Mackenna. De esta forma fueron desapareciendo con tanta rapidez, que una década después de la



# El cobre en Chile durante la colonia

Independencia, no alcanzaban a doscientos en todo Chile. Es así como la minería se encareció y decayó.

La Serena tuvo grandes almacenes para la venta de los artefactos de cobre que eran fundidos en la región. En Santiago, el francés Juan Lavigne, ejercía casi el monopolio de este comercio con su almacén de calle Santo Domingo.

Afortunadamente, en 1756, en el puerto de Valparaíso se produjo una gran demanda de pailas de cobre para cocimiento, solicitadas desde Arica, las que, más tarde, fueron exportadas a Lima. Luego en 1770 hubo otra alza del precio del metal rojo, debido al pedido urgente, donde el propio Rey ordenó comprar todo el cobre existente en Chile.

Durante el régimen mercantil de la Colonia la producción de cobre nunca fue mucha, e incluso cuando el Rey mandaba confiscar el metal por el tribunal encargado de impartir la justicia y respetar la propiedad, a las bodegas de Valparaíso, rara vez lograba obtener una cantidad suficiente. En este sentido, la importancia del cobre resurgió produciéndose la creación de la Diputación de Minas con el creciente consumo europeo de cobre lo que avivó notablemente la producción de este metal, al finalizar la época Colonial.

Esta bonanza no fue duradera, debido a que entre 1810 a 1818, la República estuvo luchando con los españoles, por tanto, la explotación minera se vio drásticamente restringida.

Las faenas mineras estaban ubicadas entre el Río Salado por el Norte y comprendían la provincia de Aconcagua por el Sur. Durante la revolución de la Independencia el cobre desempeñó un importante papel. No existe constancia que este metal sirviera para la fundición de piezas de artillería pero sí se sabe positivamente que la mayoría de las

balas disparadas contra el ejército español fueron fabricadas con el cobre indígena chileno.

La aflictiva situación de la industria cuprífera durante ese tiempo tenía su explicación en la situación precaria del país y del Gobierno, ya que no tenía dinero ni siquiera para efectuar el pago del ejército. En 1825 el capital inglés comenzó a tomar parte en las explotaciones de las minas nacionales. Aparecieron industriales con importantes patrimonios a sumarse a la explotación de cobre, algunos de ellos eran Waddington, Sewell y los hermanos Alejandro y Roberto Walker.

Los yacimientos más famosos de la época fueron La Higuera y Tamaya ambos en la provincia de Coquimbo. En 1790 Tamaya pertenecía a J. Félix Marín Aguirre quien en 1805 lo vendió a su yerno Bernardo del Solar. En 1827 del Solar enajenó este mineral a sus hijos en 40.000 pesos.

No muy lejos, en la Hacienda de Sotaquí del departamento de Ovalle, residía el que se convirtió, al poco tiempo, en el Fundador de la Industria del Cobre en Chile, José Tomás Urmeneta, por mientras administraba los campos de su cuñado, Mariano Ariztía.

Urmeneta compró la mina Moyaca situada en Tamaya, propiedad de su cuñado, pero todo lo ganado en este

negocio lo gastó para encontrar la gran veta de Tamaya. Fue tal su obsesión por hallar un tesoro, que redujo su fortuna hasta llegar a la completa miseria, viéndose obligado a vivir con su esposa e hijas en un humilde rancho en la mina.

En 1850 Urmeneta, el cual fue apodado "el loco del burro" por sus conocidos, logró su objetivo. En poco tiempo el nuevo pique de Urmeneta rindió de 1852 a 1882 la suma de 39 millones de pesos y Tamaya entero como diez veces esa cantidad.

En 1858 Urmeneta y Maximiliano Errázuriz fundaron el establecimiento de Guayacán que comenzó a producir mensualmente 400 toneladas de cobre.

Desde 1831, año en que se instaló Lambert a fundir secretamente los bronce de Tamaya, hasta 1841, en que se divulgó el procedimiento usado, la minería del cobre sufrió una especie de letargo o adormecimiento, pero a partir de este momento los descubrimientos en el desierto no se hicieron esperar. En 1835 Diego de Almeyda encontró los yacimientos de El Salado y las Animas y el renombrado explorador, Federico Varela, obtuvo sus dos primeros millones de pesos en esta actividad.

El valle de Huasco también fue testigo de otro importante mineral: Carrizal Alto. Este grandioso depósito fue descubierto en 1790 por un indígena y trabajado a tajo abierto por los españoles y por chilenos durante la época de la Colonia y principio de la República.

A poco andar, el descubrimiento del secreto del horno de reverbero de Lambert, hizo famosa a la provincia de Coquimbo, ya que gracias a este método de fundición Chile llegó a exportar a Europa más de 5.000 toneladas de cobre en 1834.





Según estudio realizado por Sernageomin y el Banco Central:

## RESERVAS DE COBRE SE DUPLICARON EN EL PERIODO 1985-2000

Los "recursos totales" de cobre muestran una tendencia creciente en el tiempo, iniciándose con un activo de apertura de 176 millones de toneladas de fino en 1985, para terminar con un activo de apertura de 369 millones de toneladas de finos contenidos en el 2000. Por su parte, las "reservas" conocidas al inicio del 2000 alcanzaron a 162 millones de toneladas de cobre fino que representan más del doble de las "reservas" registradas en 1985 y que alcanzaban a 77 millones de toneladas de fino.

Lo anterior está contenido en el estudio "Cuantificación de los Principales

Recursos Minerales de Chile (1985-2000), elaborado por el Servicio Nacional de Geología y Minería y el Banco Central de Chile.

**Las "reservas" conocidas al inicio del 2000 alcanzaron a 162 millones de toneladas de cobre fino que representan más del doble de las "reservas" registradas en 1985 y que alcanzaban a 77 millones de toneladas de fino.**

El objetivo de la investigación es dar a conocer una visión global sobre el estado y evolución de los recursos y reservas de los minerales cobre, oro, carbón y carbonato de calcio, bajo el enfoque de Cuentas Ambientales. Este estudio es la actualización y revisión del

documento "Cuantificación de los Principales Recursos Minerales de Chile (1985-1994)", que se dio a conocer en diciembre de 1997.

De acuerdo al estudio, se define como "recursos totales" a la concentración natural de minerales, con diversos grados de certeza geológica sobre su existencia. Asimismo, se consideran "reservas" los recursos minerales cuya existencia ha sido medida con certeza geológica y, además, están asociados a condiciones tecnológicas y de mercado que hacen viable su explotación. Adicionalmente, la diferencia entre

## RESERVAS DE COBRE SE DUPLICARON EN EL PERIODO 1985-2000

"recursos totales" y "reservas" está constituida por "otros recursos", para los cuales no existe suficiente constatación geológica del recurso mineral o no es posible su explotación debido a razones económicas y/o tecnológicas.

En el caso del cobre, la principal conclusión del estudio es que, durante el período 1995-2000, no se repite el dinamismo observado en el decenio 1985-1994. El auge de la actividad de exploración del quinquenio 1990-1994 permitió una reposición y ampliación de los "recursos totales". En el período 1995-2000, disminuyeron los descubrimientos de mineral y se duplicó la extracción del mismo, lo que incidió negativamente en las "reservas".

En el documento se destaca que los cambios observados en la evolución de los recursos corresponden al resultado de actividades de exploración y modificaciones en las condiciones de mercado. En particular, las variaciones en el precio del cobre inciden en la reactivación y estancamiento de la actividad productiva y con algún grado de desfase, sensibilizan la actividad de exploración. "Los altos precios del metal alcanzados en el quinquenio 1988-1992 provocaron la reactivación de proyectos pospuestos por baja rentabilidad y la incorporación de una treintena de descubrimientos, entre ellos, nueve de gran tamaño. En tanto que, en el

período 1996-1999, baja la cotización del metal, se comprime el mercado y paralizan 16 faenas", puntualiza el estudio.

### **En el caso del cobre, la principal conclusión del estudio es que, durante el período 1995-2000, no se repite el dinamismo observado en el decenio 1985-1994.**

Agrega que el aumento de las "reservas" se debe, fundamentalmente, a los descubrimientos indicados anteriormente, mientras que en los años posteriores, los descubrimientos mantuvieron una débil participación en



el incremento de las "reservas". En el período 1995-1999 se incorporaron siete descubrimientos, de ellos sólo dos de importancia por el tamaño de sus "recursos totales".

Los mayores cambios observados en la serie 1985-2000 corresponden a reestudios de las mediciones de cubicación de algunos yacimientos en producción.

De acuerdo al estudio, durante el decenio 1985-1994, se constató que,

desechos de procesos mineros de años anteriores se agregaron a "reservas", lo cual demuestra que existe una dinámica propia de los recursos asociada a cambios en las condiciones de mercado, que en este caso, hizo viable la explotación.

Destaca en el análisis del mineral de cobre, que la incorporación de proyectos hasta 1994, redundó en una notable expansión de la producción en los años siguientes. La relación reservas/extracción promedio para el decenio 1985-1994 pasa de 42,4 a 38,3 en el sexenio 1995-2000. En términos anuales, el cambio de relación es más dramático, ya que la observada en el año 1985 fue de 45,62, en 1994 es 51,53 y en el 2000 es 30,97.

El estudio de Sernageomin y el Banco Central destaca que los movimientos desde "reservas" hacia "otros recursos" se vieron fuertemente acrecentados a partir de 1996, como consecuencia directa del deprimido precio del metal rojo observado durante un período mayor a los tres años.

En cuanto a la minería del oro, se observan tendencias distintas asociadas a los dos períodos en análisis. Durante los años 1985 a 1994 se aprecia un fuerte incremento en "reservas" y en "otros recursos", mientras que de esa fecha en adelante se observan pequeños incrementos en "reservas" y fuertes aumentos en "otros recursos".

La investigación destaca que, en la primera etapa de la serie, los "recursos totales" iniciales varían desde 85.100 a 433.390 kg, y las "reservas" muestran un aumento desde 66.600 a 283.330 kg, en ambos casos, el alza es superior a 300%. "De esta manera, la proporción reservas/recursos totales se mantiene en el tiempo, y en términos absolutos, el monto de reservas es cercano a los recursos totales".

### SITUACION PERIODO 1995-2000

Según el estudio, las cifras de existencias del mineral de oro muestran una evolución diferente en el período 1995-2000. Se observa que las "reservas" de este metal son crecientes en el tiempo, hasta el año 1996, a partir del cual disminuyen en un monto marginalmente inferior a la extracción anual. Por su parte, los "otros recursos" se duplican en el mismo período. La agregación de estas dos tendencias hace que la relación reservas/recursos totales disminuya en este último lapso.

La evolución de las existencias de mineral ha estado marcada, además de la explotación, tanto por descubrimientos, como por paralizaciones de faenas. La extracción crece hasta 1996, de ahí en adelante, disminuye y se torna un tanto errática.

En el transcurso de los años 1985 a 2000, se incorporaron 21 descubrimientos. En ese sentido, sobresale el bienio 1994-1995, en el que se agregaron siete proyectos, de los cuales, dos resultaron de gran tamaño.

Por otra parte, a inicios del año 1995 se observa un traslado de "reservas", consistente en 68.870 kgs. de fino, hacia "otros recursos", de proyectos incorporados en 1994, esto queda reflejado en las transferencias netas del año 1994. Asimismo, en el transcurso de 1995, la paralización de siete faenas también desplazó "reservas" hacia "otros recursos", adicionalmente, ese



mismo año, hubo dos descubrimientos y la ampliación de "reservas" por nuevas prospecciones en dos faenas ya existentes.

En el caso de la minería del oro, el estudio concluye que los recursos del mineral precioso acusan un incremento inusitado de "otros recursos" para el período 1995-2000.

La información contenida en el estudio "Cuantificación de los Principales

Recursos Minerales de Chile" se obtuvo a través de una encuesta dirigida a las empresas mineras, enfocada a obtenerla para cada faena productiva existente a 1998. Además, se solicitó la de las faenas paralizadas en el período 1995-2000, y los proyectos mineros existentes, aunque durante el período en análisis no estuvieran en producción.





# COCHILCO REVISA A LA BAJA PROYECCION DE PRECIO DEL COBRE

Cochilco revisará, en las próximas semanas, su proyección de precio del cobre para este año, situándolo en un rango promedio entre 83 y 88 centavos de dólar. En diciembre pasado, los análisis realizados por Cochilco llevaron a proyectar un precio del cobre en un rango de 89 a 94 centavos de dólar por libra.

El Departamento de Estudios de Sonami también ajustó a la baja la proyección de precio del metal rojo.



El Vicepresidente Ejecutivo de la Comisión Chilena del Cobre (Cochilco), Patricio Cartagena Díaz, informó que el organismo revisará, en las próximas semanas, su proyección de precio del cobre para este año, situándolo en un rango promedio entre 83 y 88 centavos de dólar. En diciembre pasado, los análisis realizados por Cochilco llevaron a proyectar un precio del cobre en un rango de 89 a 94 centavos de dólar por libra.

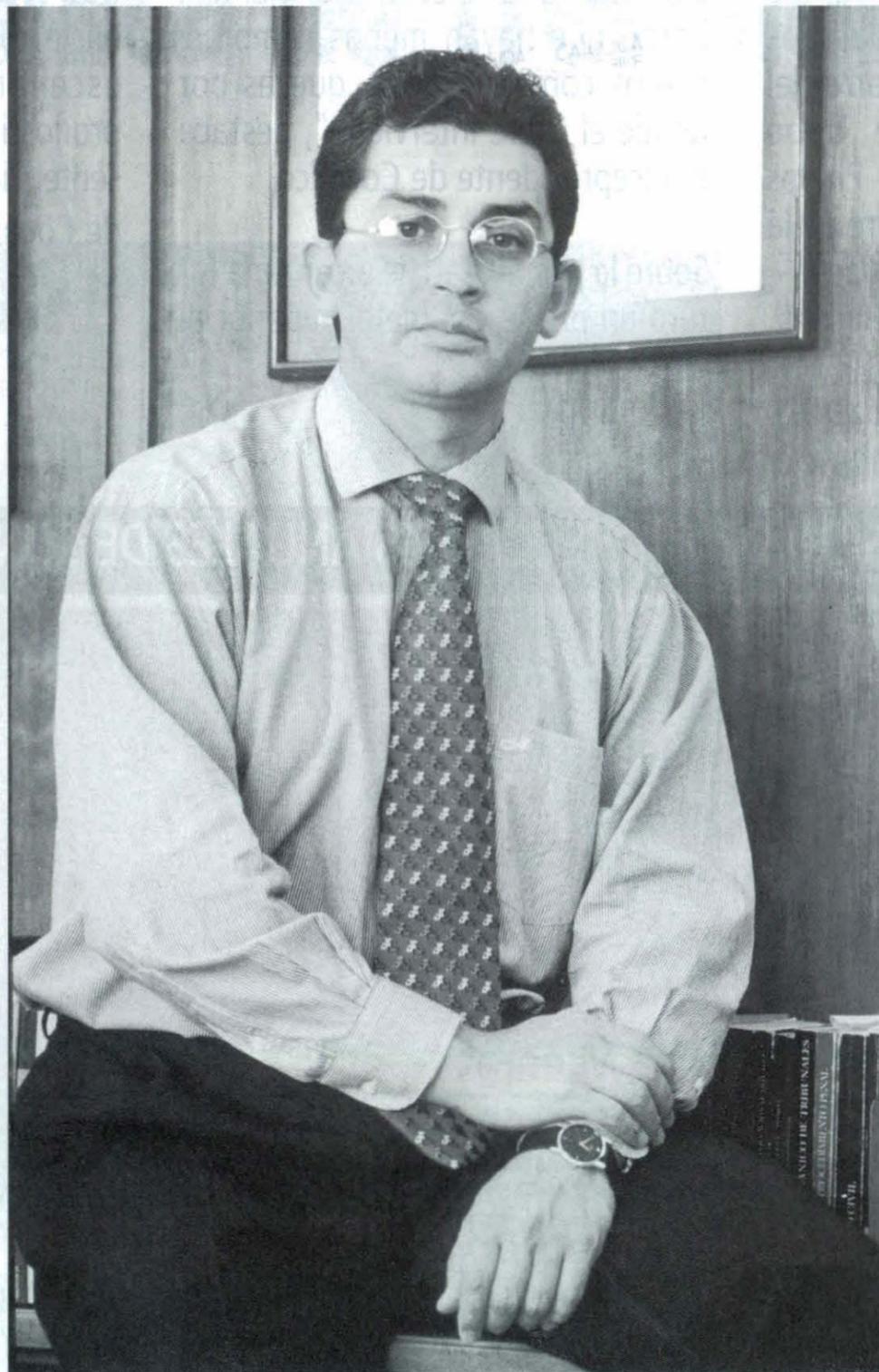
"Considerando que estamos caminando sobre el fin del primer trimestre del 2001 y estando frente a un precio promedio anual de 80 centavos de dólar la libra, parece razonable proyectar un precio promedio de 83-88 centavos", aseguró Cartagena en conversación con "Boletín Minero".

Al respecto, debemos destacar que el Departamento de Estudios de la Sociedad Nacional de Minería ajustó también a la baja la proyección de precio del metal rojo, situándola en un rango entre 85 y 90 centavos de dólar la libra. En diciembre pasado, las estimaciones de Sonami apuntaban a un precio que oscilaría entre los 90 y 95 centavos de dólar la libra.

## LOS FUNDAMENTOS DEL MERCADO

A juicio de Patricio Cartagena, los fundamentos del mercado del cobre siguen siendo bastante favorables, ya que se espera que el mercado

continuará mostrando una situación deficitaria (a diciembre se estima un déficit en torno a las 300.000 TM). "No obstante la situación de la economía mundial, estamos con una tasa de crecimiento de la demanda aún superior. Nosotros habíamos hablamos que la demanda crecería en torno al 3,5%, frente a una tasa de crecimiento de la oferta de 1,2%. Sin duda, la confusa situación



económica mundial dará lugar a que esa relación sea menor, aunque igual estaremos frente a un mercado deficitario".

El Vicepresidente Ejecutivo de Cochilco reconoce que el tema de las expectativas de crecimiento

económico mundial, está jugando en contra del precio del cobre, fijado en el día a día. "La explicación se encuentra en la deteriorada situación financiera que está enfrentando Japón, y en la duda sobre cuán profundo fue el ajuste que propició la Reserva Federal de Estados Unidos para controlar el inicio de un proceso inflacionario".

Sobre la posibilidad que se esté viviendo un proceso recesivo en Estados Unidos, Cartagena reconoce que entre los economistas hay opiniones contradictorias. "Si uno analiza el comportamiento de la FED (rebajó en dos puntos la tasa de interés), éste no revela que estemos frente a una recesión. Ellos están actuando prudentemente, paso a paso. Eso me indica que consideran que la situación está controlada y, por lo tanto, no están haciendo rebajas sustantivas, como ocurriría si estuviesen enfrentando una recesión".

## LOS STOCKS EN BOLSA

Un elemento que hace mantener la confianza en que el precio volverá a mejorar, es el comportamiento de los inventarios acumulados en las bolsas de metales.

No obstante el fuerte incremento registrado la primera semana de marzo (más de 51 mil toneladas), Patricio Cartagena destaca que a la fecha los inventarios suman 398 mil



toneladas métricas, mientras que a igual fecha del año pasado alcanzaban a más de 800 mil toneladas. "La verdad es que eso nos hace estar optimistas sobre el futuro, ya que la acumulación de inventarios muestra que aún hay fundamento para mantener o sostener el precio. Adicionalmente, debemos destacar que el consumo chino no ha sufrido ninguna alternación. China en los últimos años ha tirado el carro del consumo". También se debe mencionar los anuncios de Phelps Dodge sobre el eventual cierre de la mina Morenci en Estados Unidos.

"Si uno pudiera mirar sólo el mercado del cobre, la situación es bastante favorable frente a los años anteriores, pero como no se puede aislar, ya que está vinculado al conjunto de la economía, necesariamente se ve afectado por la confusión que existe en la economía mundial. Las actuales expectativas de crecimiento mundial hacen que hayan menos compras, menos construcciones, que es por donde el cobre interviene", destaca el Vicepresidente de Cochilco.

Sobre la posibilidad de alcanzar a futuro un precio del metal superior al

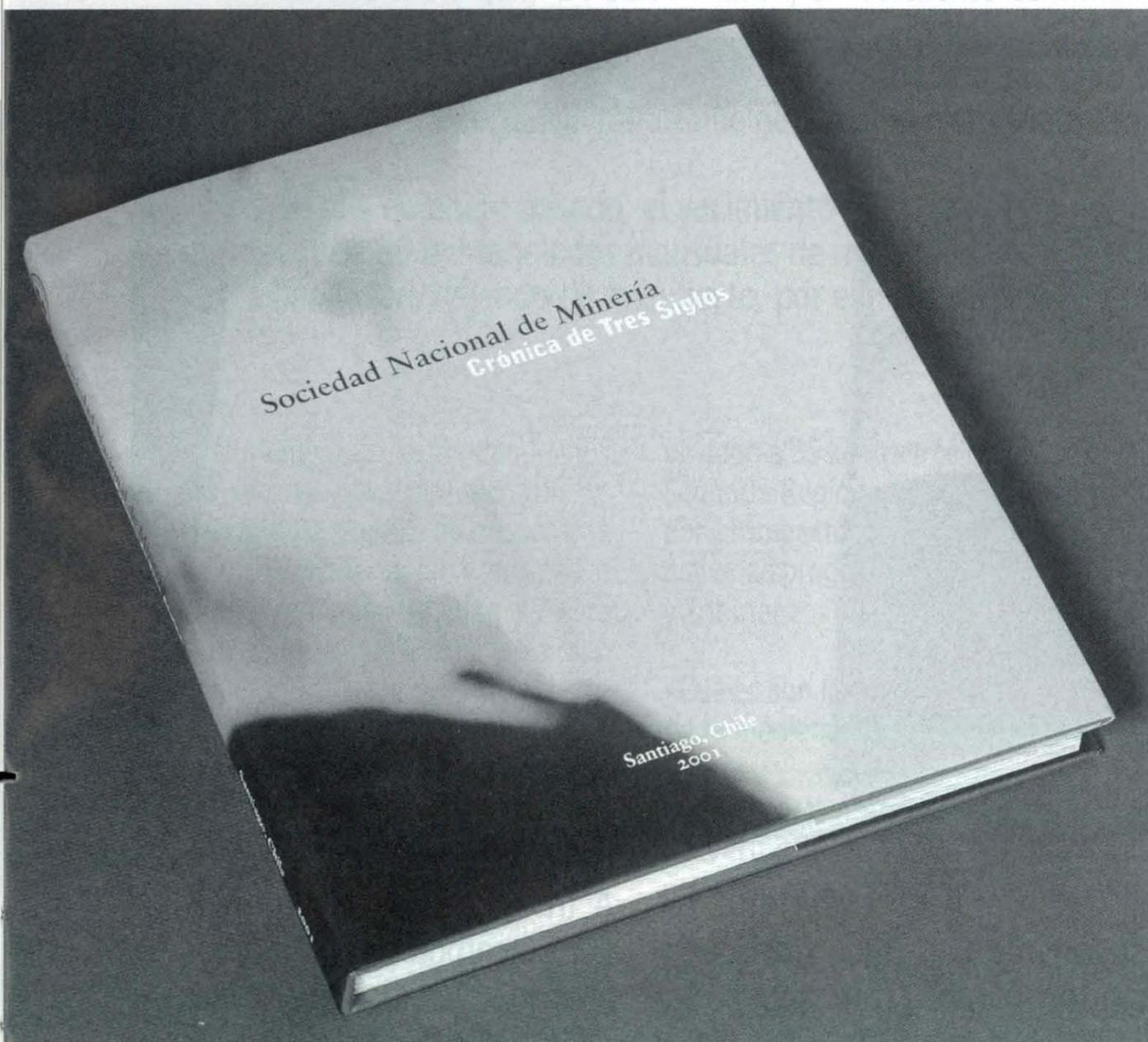
dólar, Patricio Cartagena se muestra escéptico. "Considerando la situación del mercado, alcanzar un precio de un dólar la libra es difícil. Una estimación razonable es observar precios cercanos al dólar en los próximos años, una vez estabilizado el crecimiento de la economía mundial. Otra cosa es decir que vayamos a tener precios superiores al dólar. Ese es un escenario que no es posible pronosticar en la actual situación", sentencia el Vicepresidente Ejecutivo de Cochilco.



## REVISION DE PROYECCIONES ANUALES DE SONAMI

Crecimiento del sector	1,0
Crecimiento subsector cobre	1,0%
Crecimiento subsector oro	-6,0%
Crecimiento subsector plata	-5,7%
Crecimiento exportaciones Mineras	6,7%
Crecimiento exportaciones de cobre	7,5%
Precio promedio del cobre (US\$ por libra)	0,85-0,90
Precio promedio de oro (US\$ por onza)	270
Precio promedio plata (US\$ por onza)	5,0
Inversión sectorial (millones de US\$)	1.500

# Lanzan libro "Sociedad Nacional de Minería: Crónica de Tres Siglos"



dustriales, tanto de la grande, mediana y pequeña minería.

La existencia del gremio minero privado se remonta a 1883 cuando Francisco Gandarillas Luco, planteó la idea de organizar una Sociedad Nacional de Minería, análoga a la Sociedad Nacional de Agricultura (1838), con "la fuerza y la permanencia necesarias para fomentar y velar por el progreso de una industria tan importante para el país".

En su Primer Capítulo, el libro intenta dilucidar si previo a la iniciativa de Gandarillas existió algún tipo de asociación gremial entre los mineros y el fundamento que dio vida a la formación del gremio. Al mismo tiempo se relata el nacimiento del "Boletín Minero", órgano de difusión del sector.

El Segundo Capítulo explica las numerosas dificultades a las cuales se enfrentaron los mineros para lograr la promulgación del Código de Minería de 1888 y la

El 17 de abril próximo, a las 18:45 horas, será el lanzamiento del libro **"Sociedad Nacional de Minería: Crónica de Tres Siglos"**, un trabajo de investigación realizado por la periodista Giovanna Dodino, que da cuenta del aporte que ha realizado Sonami a la minería

nacional desde su creación hasta nuestros días. La presentación estará a cargo del destacado ingeniero, Andrés Zauschquevich. La ceremonia, que se llevará a cabo en los salones del Hotel Sheraton contará con la asistencia de autoridades, empresarios e in-

necesidad de impulsar el establecimiento de escuelas mineras.

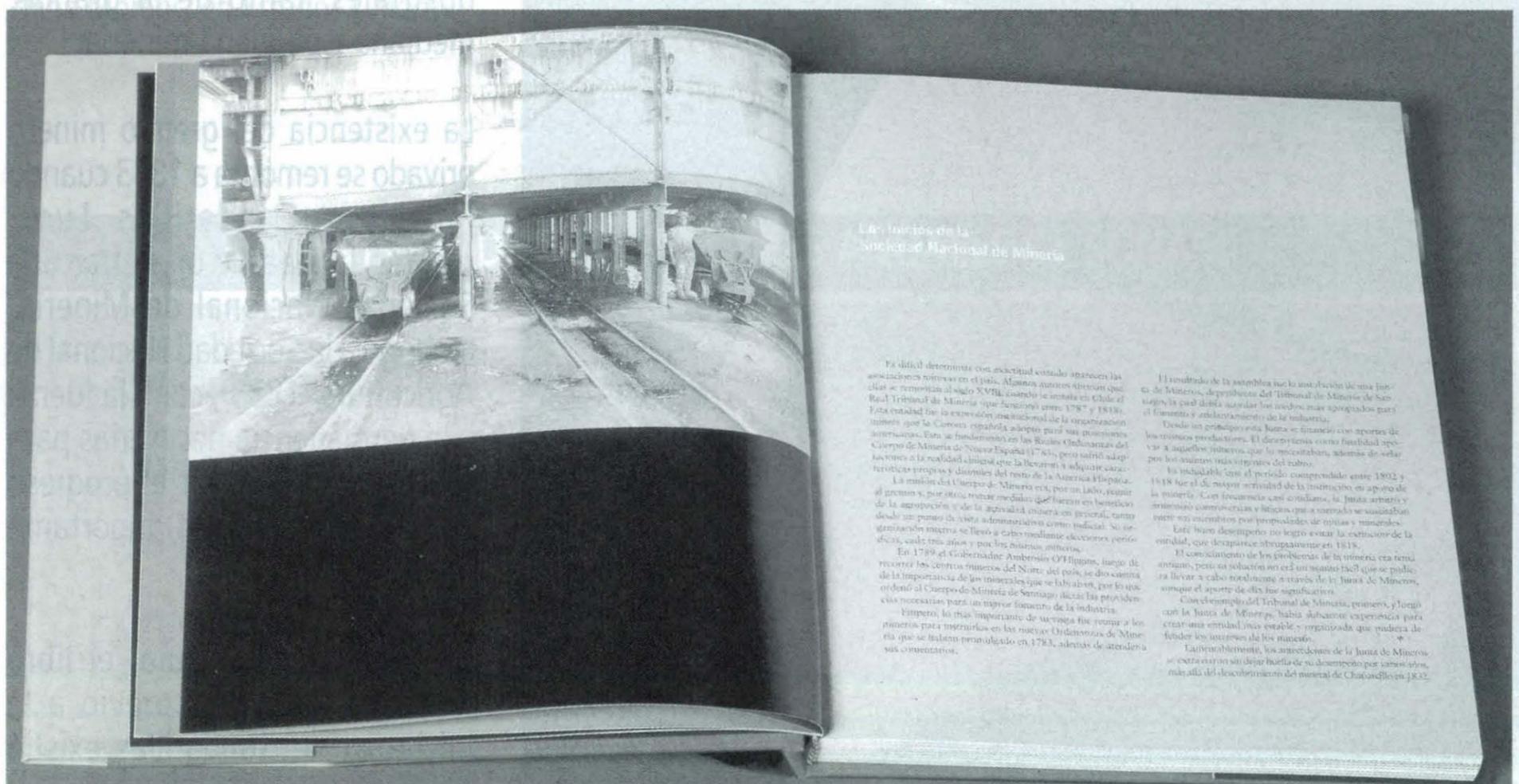
En el Tercer Capítulo se observa como los mineros ya organizados comienzan a comprender la importancia de la tecnología en los procesos productivos y promueven la formación del Instituto de Ingenieros, del Instituto de Ingenieros de Minas y del Cuerpo de Ingenieros de Minas.

1940 la inmediata nacionalización de los yacimientos mineros en manos foráneas.

La década de los '70 marcó cambios radicales para la minería, este tema se trata en el Capítulo Sexto, donde además se ilustra el papel de Enami y los pequeños productores y los intentos gubernamentales y de la Sociedad, por restablecer la confianza del inversionista en el sector minería.

promueve con fuerza la integración minera con los países vecinos, además se convierte en la institución asesora del Gobierno a la hora de establecer políticas medioambientales.

El libro concluye con 18 portadas históricas del Boletín Minero a través de las cuales se deja de manifiesto los cambios tipográficos y de diseño de la revista, que este año cumple 118 años de publicación.



Más adelante, se desarrolla el tema de la creación de la Caja de Crédito Minero, la formación de Paipote y la Radio Nacional de Minería.

A través de sus páginas se puede leer como se gesta la Nacionalización del Cobre, desde que el Diputado Jorge González von Marées, del Partido Nacional Socialista, propone en la década

En el Capítulo Séptimo se desarrollan el proceso modernizador que sufre la Sociedad Nacional de Minería y la gestación de la Ley Orgánica sobre Concesiones Mineras, el Código Minero de 1983 y la llegada de los nuevos capitales.

En los años '90, el país comienza a ser partícipe de la globalización de los mercados y la Sociedad

A través de sus IX capítulos, el libro incorpora fotos, muchas de ellas inéditas, de los archivos de la Biblioteca de Nacional, del Archivo Nacional, Archivo Fotográfico de la Universidad de Chile, Museo Histórico Nacional, Codelco, El Mercurio, y colecciones privadas.



# LAS ESPERANZAS E INQUIETUDES DE LA MEDIANA MINERÍA

En entrevista con "Boletín Minero", el Presidente de Minera Las Luces, Alfredo Ovalle, destaca que, al parecer, el "fantasma" de la privatización de Enami ha quedado atrás. "Todavía hay voces aisladas que siguen pregonando la privatización, pero creo que ya han valorizado la importancia para Chile del modelo exportador Enami-productores".

Desde el 4 de enero pasado, el yacimiento Las Luces, está nuevamente en operación, tratando alrededor de 50 mil toneladas mensuales de mineral. La empresa invirtió 3,5 millones de dólares en exploración, dejando de manifiesto, por el momento, reservas por 5 millones de toneladas.

"En este momento se están dando muy buenas razones para terminar con las pretensiones de algunos de traspasar la fundición y refinación de Ventanas a Codelco. Creo que esa idea ya está dejada de lado, ya que Enami ha logrado mejorar su situación financiera, obteniendo nuevos créditos que le permiten renegociar su deuda a largo plazo". La afirmación –por cierto llena de optimismo– proviene de Alfredo Ovalle R., Presidente de Mineras Las Luces S.A. y Presidente del Comité de Medianas Empresas de la Sociedad Nacional de Minería.

Ovalle, quien en el último tiempo ha llevado adelante una especie de cruzada para evitar lo que ha llamado "la desarticulación del modelo Exportador Enami-Productores", conversó con "Boletín Minero", ocasión en que, junto con destacar la reiniciación de las operaciones del yacimiento Las Luces,

ubicado a 35 kilómetros de Taltal, en la Segunda Región, expresó su inquietud por el impacto que pueda tener en la actividad productiva la reforma Laboral y Tributaria.

**¿Cuáles son las perspectivas del sector de la mediana minería para este año?**

Las perspectivas siguen siendo buenas. La verdad es que con la situación económica mundial, fundamentalmente por la crisis que aún se mantiene en Japón y la incertidumbre sobre el crecimiento continuo observado anteriormente en la economía norteamericana, el mercado del cobre se ha resentido y el precio del metal se ha ubicado por debajo de las proyecciones iniciales. Creo que todo este proceso está retrasado. Tenemos que tener más paciencia y esperar mejores precios hacia el segundo semestre del año.



Sin embargo, observamos con preocupación el tema de la reforma Laboral, iniciativa que, indudablemente, tiende a encarecer y restarle flexibilidad a la contratación de mano de obra, lo que, obviamente, se traduce en una fuerte desconfianza para la contratación de nuevos empleos.

# LAS ESPERANZAS E INQUIETUDES DE LA MEDIANA MINERIA

Otro tema que nos inquieta es el proyecto de ley de Evasión —el cual efectivamente constituye una reforma propiamente tal del actual sistema de impuestos a las empresas—. Esta reforma tiene especial implicancia para la minería, por cuanto, entre otras modificaciones, elimina la aplicación del mecanismo de depreciación acelerada, situación contemplada por largo tiempo en nuestro sistema económico, —que ya lo ha asimilado—, y cuya aplicación disminuirá la rentabilidad de los futuros proyectos mineros.

## ROL DE LA EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA

No obstante lo anterior, seguimos estando optimistas, en especial respecto del rol de desarrollo y fomento que cumple la Empresa Nacional de Minería.

Nosotros tuvimos la posibilidad de plantear a la opinión pública y a las autoridades pertinentes los puntos de vista del sector, en la reunión convocada por el Instituto de Ingenieros de Minas

y Sonami, realizada en enero pasado en la ciudad de La Serena.

Allí expusimos una visión bastante optimista del futuro de la Enami, en una coordinación empresarial con la pequeña y mediana minería. Hoy, observamos con agrado que nuestras propuestas han sido aceptadas en gran parte por el Vicepresidente Ejecutivo de Enami.

El señor Jaime Pérez de Arce es un hombre ágil y receptivo que ha escuchado nuestras posiciones y mantiene una buena relación con los directivos de la Sociedad Nacional de Minería. El está en la senda de hacer de Enami un instrumento de desarrollo para nuestro sector. Creo que hay personas de la coalición de Gobierno que no piensan igual, pero él ha sabido de-

fender los intereses de los mineros.

**¿Cree que ha desaparecido el fantasma de la privatización de Enami?**

En cuanto a una privatización disfrazada, estoy cierto que sí. Todavía hay voces aisladas que siguen pregonando la privatización de Enami, pero creo que ya han valorizado la importancia para Chile del modelo exportador Enami-Productores, que es fundamental para muchas regiones del país. El endeudamiento de Enami era uno de los temas que daba pie a la posibilidad de traspasar la fundición y refinería de Ventanas a la División Andina de Codelco, situación que hoy día está superada.

Sin embargo, existe un fantasma que puede entorpecer la buena marcha de Enami y, consecuentemente, de la pequeña y mediana minería, cual es el tema de las normativas medioambientales. Ahí hay otro capítulo que merece la preocupación no sólo nuestra, sino de todos aquellos que



creen en la necesidad de un más creciente desarrollo económico y social. No cabe duda que estamos exagerando la nota. Se están poniendo demasiadas trabas a la actividad, independiente de donde se encuentra ubicada. Soy el primero en señalar que hay que conservar el medio ambiente, pero no podemos exigir medidas que, incluso, van más allá de los cánones internacionales. Esto es lo que está pasando en este momento con Enami, ya que existen nuevas reglamentaciones que las fundiciones deben empezar a contemplar, lo que es particularmente complicado en el caso de la fundición de Paipote. En el caso de Ventanas, éstos requerimientos ya están alcanzados porque se hizo una cuantiosa inversión, lo que motiva el abundante pasivo que sustenta la institución.

### **¿Qué le parece el anuncio de que se ampliarán las fundiciones de Enami con aportes de capital externo?**

Al hablar de capital externo, entiendo que éste puede ser nacional o extranjero. La verdad es que Enami necesita una inyección de capital para poner al día sus instalaciones y ampliarlas, porque Chile necesita mayor capacidad de fundición y refinación.

No obstante, estimo que será difícil ubicar socios que puedan conciliar los intereses de una empresa estatal, con un objetivo de largo alcance, con la aspiración –por cierto legítima– de un socio externo que desea retornar el mayor dinero posible en el menor tiempo de inversión. Esto le restaría a la Enami la responsabilidad de fomento de la pequeña y mediana minería, que ha demostrado en muchos casos ser la antesala de grandes proyectos, que benefician a toda la comunidad.

Ahora, si los mineros chilenos tenemos alguna posibilidad –ya sea directamente, o, por intermedio de la

Sonami-, para adquirir alguna participación, que nos permita tener alguna representabilidad, sería aún mucho más atractivo este proyecto de ampliación de actividades.

### **¿Qué se espera en materia de producción y capacidad de empleo en la mediana minería para este año?**

En breves palabras, a pesar de los múltiples problemas, grandes esfuerzos en producción y escasas modificaciones en la capacidad de empleo.

En materia de producción, no se puede ponderar la actividad de un solo año, que en minería es casi un momento, con lo que ha sido el valor promedio de exportaciones anuales durante el último quinquenio. Ahí tenemos un impacto de gran significación para nuestra economía, ya que hemos mostrado un fuerte y sostenido crecimiento. Estamos hablando de 240 mil toneladas de cobre fino, 6 mil kilos de oro y 75 mil kilos de plata, lo que significa alrededor US\$ 600.000.000 anuales.

En cuanto a la segunda parte de su pregunta, la mediana minería genera alrededor 5 mil empleos directos. Proporcionalmente si comparamos producciones, seguimos generando mayor capacidad de empleo, que la gran minería, en las cinco primeras regiones del país, zonas en las cuales no existen otras actividades que puedan captar esta obra de mano especializada.

### **¿Se espera que, con un mayor precio del cobre, ingresen proyectos que estaban paralizados por el bajo precio del metal?**

Todo depende de que el precio sea de niveles consecuentes con las necesidades crecientes de mayor consumo en el mercado, y no manejado por situaciones de coyuntura. Si el precio llega a subir en los términos que estudios serios de instituciones han

presagiado, sería increíble la cantidad de minas que podrían ponerse en marcha inmediatamente, al existir poderes de compra, como los que mantiene la Empresa Nacional de Minería y otras empresas privadas.

### **¿En el caso de Las Cenizas, ustedes pusieron nuevamente en operación Las Luces?**

Nosotros tuvimos que suspender la producción de la planta de Las Luces, en el distrito de Taltal. Es una planta de tratamiento muy bien ubicada, que, lamentablemente, por razones de precio, interrumpió sus actividades aproximadamente, un año y medio.

Durante este mismo período realizaciones prospecciones y desarrollos de manera de tener absoluta continuidad de trabajo. Se hizo un gasto importante en exploración e incorporación de nuevas reservas, las que ascienden a 5 millones de toneladas a la fecha.

Con mucho orgullo podemos señalar que Compañía Minera Las Luces reinició su operación el 4 de enero recién pasado, tratando en la actualidad 50 mil toneladas mensualmente.

Estamos con mucho entusiasmo tratando de desarrollar otras minas adyacentes a la planta y convencidos de que éste es un sector de muchas posibilidades.

En este momento, tenemos 200 personas trabajando allí y creo que llegaremos a una dotación permanente de 250 empleados. Estamos haciendo, con un equipo geológico de gran capacidad, mucha prospección en la zona para desarrollar un polo de crecimiento económico que hace mucha falta a la región. Taltal, se merece todo nuestro esfuerzo y mucho más...



# Nueva **e-care** Corp Banca.

Disfrute comprando  
en forma segura  
en Internet

Casilla **Sin Costo** de  
mantención en Miami  
con despacho en 24 horas\*



Infórmese sobre el límite de garantía estatal a los depósitos

\* Sujeto a las condiciones establecidas por el proveedor del servicio.

d

CORP

BANCA



-card

www.corpbanca.cl

5500 00001 2412 745

VALIDA HASTA 02/01

RODRIGO GANA CUEVAS

SOLICITELA SIN COSTO visitando nuestra **página** en Internet

**www.corpbanca.cl**

o llame ahora mismo al **800 22 00 22**

SUTIL & ASOCIADOS

# COMIENZAN OBRAS DE CONSTRUCCION DEL PUERTO DE MEJILLONES

Su primera etapa, que corresponde al Terminal 1 con tres sitios de atraque, tendrá una capacidad mínima de embarque de 2,0 millones de toneladas anuales, entre carga general, contenedores, cátodos de cobre y otros metales. La inversión en el Terminal 1 alcanzará a US\$ 108,5 millones.

El Terminal 1 tendrá capacidad para 4 barcos, con calados de 14 metros, los que serán cargados y despachados con mucha rapidez gracias a equipos e infraestructura general de última generación. El terminal contará con una grúa con capacidad de 100 toneladas, montada sobre ruedas de goma.



Durante muchos años, Mejillones durmió como un niño, de acuerdo a la popular canción de Gamelín Guerra. Su nombre fue sinónimo de nostalgias y tuvo sabor a siglo pasado. Sin embargo, hoy está despertando y demostrando que sólo se trataba de un coloso dormido. En el trimestre que se inicia

comenzará la construcción del Complejo Portuario Mejillones, el cual se situaría a 13 kilómetros al norte de la ciudad y a continuación del Barrio Industrial.

Su primera etapa, que corresponde al Terminal 1 con tres sitios de atraque, tendrá una capacidad mínima de embarque de 2,0 millones de toneladas anuales, entre carga general, contenedores, cátodos de cobre y otros metales. La inversión en el Terminal 1 alcanzará a US\$ 108,5 millones.

En la segunda fase, correspondiente al Terminal 2 (que se espera esté en operación hacia el 2010), contará con 4 sitios de atraque y la capacidad aumentará a 3,5 millones de toneladas.

El Complejo Portuario Mejillones, una filial de la Corporación Nacional del Cobre (Codelco), inició a mediados del año 1999 el proceso de calificación internacional para la construcción y operación del Terminal 1 del proyecto. La propuesta se la adjudicó la Compañía Portuaria Mejillones S.A. Los trabajos

comenzarán este segundo trimestre y se espera que estén terminados a fines del próximo año.

El Terminal 1 tendrá capacidad para 4 barcos, con calados de 14 metros, los que serán cargados y despachados con mucha rapidez gracias a equipos e infraestructura general de última generación. El terminal contará con una grúa con capacidad de 100 toneladas, montada sobre ruedas de goma.

El proyecto considera un diseño antisísmico, 3,7 hectáreas de acopio de carga inmediatamente adyacentes al delantal de los tres sitios de atraque, vía férrea de acceso directa a las áreas de almacenamiento, conexiones con la vialidad de acceso a Mejillones y con servicios de utilidad pública.

Jorge Taboada, Gerente General del Complejo Portuario Mejillones, destaca que el nuevo puerto es la gran esperanza de la minería del norte, que desde allí despachará sus minerales, especialmente cátodos y ánodos de



cobre, a velocidades entre 80 y 130 toneladas mano-hora. "Será un puerto que brindará servicio óptimo al sector minero. La descarga se hará desde carros ferroviarios tipo portacontenedores o desde camiones. El traslado a lugares de almacenamiento utilizará cargadores frontales. Se contará con un área pavimentada de 60 mil metros cuadrados, con divisiones para permitir el acopio de diversos lotes de cobre metálico".

La mayor velocidad de embarque significará estadía más breve de las naves en el puerto. Se reducirán las pérdidas por almacenamiento en áreas pavimentadas. Habrá menor manipulación de la carga. Se minimizará el impacto sobre el medio ambiente, gracias a diseños adecuados para el manejo de distintos tipos de carga.

Como Mejillones será un puerto abierto al Pacífico, situado a sólo 62 kilómetros al norte de Antofagasta, se constituirá en forma natural en imán para la salida de los productos de países del Mercosur.

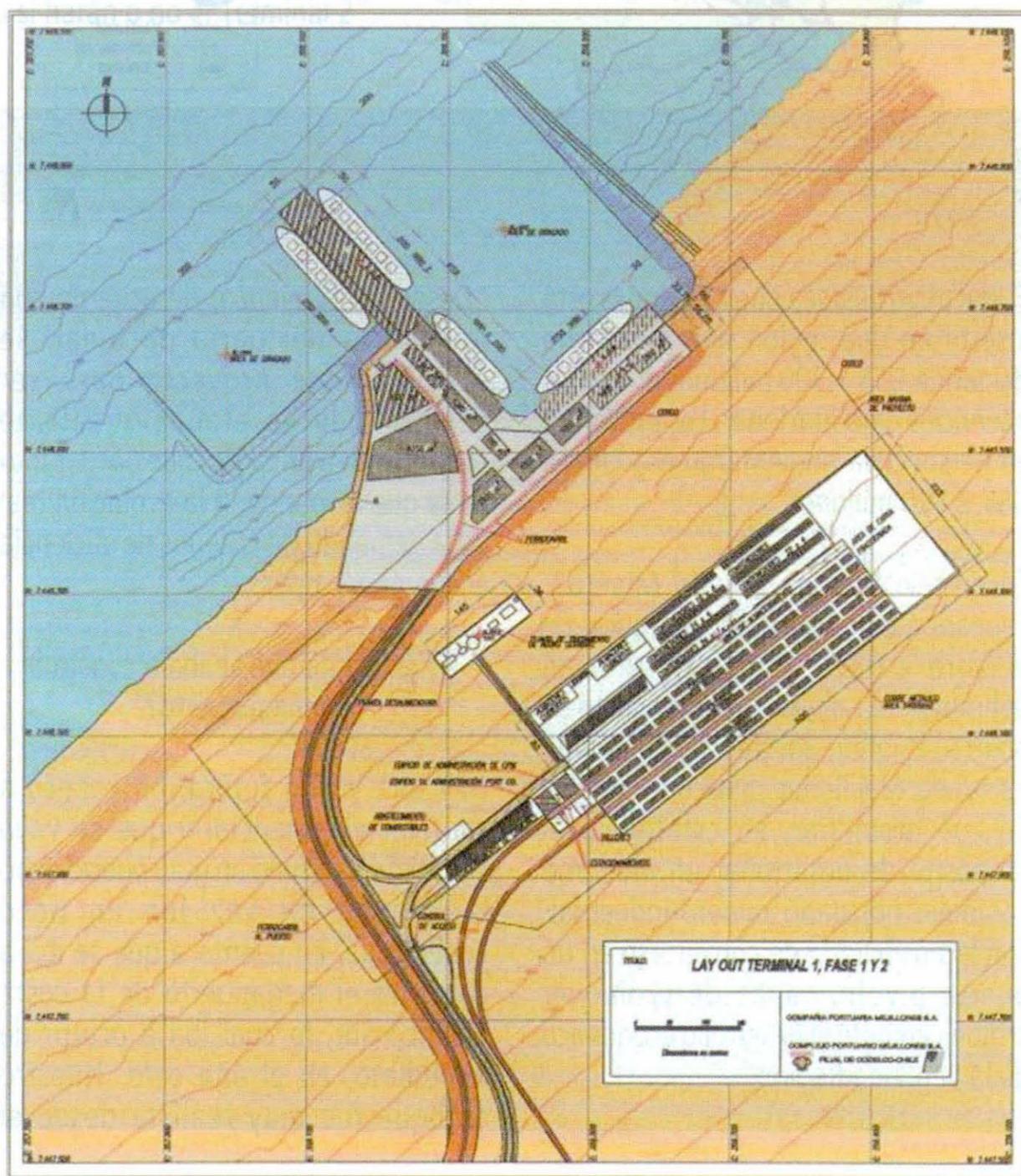
Hasta la fecha, Codelco es la única corporación que ha suscrito convenios a 15 años plazo para transportar 1,35 millones de toneladas de cobre anuales a través de Mejillones. Pero existen conversaciones con otras empresas mineras, como El Abra. La diferencia está en que se muestran interesadas en

acuerdos a plazos más breves, como cinco años, por ejemplo.

La operación y desarrollo del puerto fue adjudicada al consorcio integrada por las empresas Belfi y Ultramar.

Jorge Taboada aclara que el Complejo Portuario Mejillones no es una apuesta riesgosa, sino una inversión con visión

futurista. "En la actualidad, sin este gran puerto, el puerto Antofagasta mueve unos 3,0 millones de toneladas al año, es decir más del doble que Arica. Existen allí tres termoeléctricas de Edelnor y están disponibles 4.500 hectáreas planas para instalación de industrias u otras actividades".



## Principales Centros Mineros Segunda Región



El ejecutivo destaca que Mejillones está inserto en una región que a la fecha demanda US\$ 1.300 millones en bienes y servicios para funcionar. Los proyectos en perspectiva aumentarán esa cifra a US\$ 2.500 millones.

En entrevista con "Boletín Minero", Taboada explica el significado macro de la obra y hacia dónde apunta en definitiva: "El objetivo del proyecto se planteó cuando se creó la Compañía Portuaria Mejillones, filial de Codelco. En ese momento, se estableció el propósito de desarrollar un moderno complejo portuario minero-industrial, con la posibilidad de convertirse en un puerto pivote, capaz de promover armónicamente el desarrollo económico de la Segunda Región".

"Desde un comienzo, de acuerdo con la política portuaria nacional, se concibió este proyecto para ser desarrollado en etapas, mediante concesiones a privados, que por lo tanto tenía que responder a la evolución real de la demanda y a criterios de eficiencia económica", precisa.

### ¿Qué hay de que se iba a construir un megapuerto?

Hay una visión futura, en cuanto a cautelar el potencial y que se vaya consolidando como un gran puerto. Pero la imagen tal vez fue un poco equivocada, en cuanto a que se iba a construir el megapuerto de la costa Pacífico Sur, lo cual iba a ocurrir de inmediato, en el año cero. Nuestro enfoque fue muy realista desde el

comienzo. Tomamos precauciones y formulamos una visión estratégica de muy largo plazo. Tenemos un instrumento de planificación territorial, de modo que queremos promover que en el tiempo más corto posible se den estos potenciales de crecimiento y se desarrolle un puerto de gran envergadura.

Adicionalmente, hemos estado elaborando otros instrumentos de planificación territorial, un plan director para potenciar el desarrollo de un barrio industrial portuario en Mejillones, donde existe una dinámica de inversión industrial bastante importante. Existen empresas generadoras eléctricas, proveedoras de la gran minería del cobre, como Enaex y otras. Con estos instrumentos tratamos de potenciar esa dinámica de instalación de industrias. Cuando exista un puerto moderno y eficiente, habrá que aprovechar la sinergia: las industrias que se instalen tendrán ventajas por contar con el puerto al lado, y el puerto tendrá ventajas por la instalación de estas industrias, que generarán mayor movimiento.

### ¿Por qué dejaron atrás la idea de un megapuerto?

Nosotros nunca hemos usado esa palabra, para evitar justamente malas imágenes y expectativas exageradas que después se ven frustradas y surgen críticas injustificadas. Si uno quisiera plantear un megapuerto, tendría que contar con la seguridad de las megacargas. En este momento no están las megacargas. Contamos con las cargas para la factibilidad de la primera etapa del proyecto, en la parte minera. Esperamos que luego vaya dándose una dinámica virtuosa, que permita potenciar el puerto y el desarrollo de las siguientes etapas.

### **¿Está retrasada la construcción del complejo portuario?**

Hubo un retraso de aproximadamente seis meses, producto del desarrollo de la ingeniería básica. En estos momentos, estamos terminando la aprobación de dicha ingeniería. Un retraso de este tipo es bastante frecuente en proyectos de esta envergadura, durante el desarrollo de la ingeniería o de los programas de cumplimiento de los compromisos ambientales. La meta sería arrancar en los próximos meses. Yo hablaría del segundo trimestre de este año.

### **Hasta el momento tienen sólo contrato a largo plazo con Codelco, ¿se han interesado otras compañías mineras?**

Se han interesado mucho en el proyecto. Todas las compañías mineras de la Segunda Región nos han manifestado que les interesa que exista un puerto de estas características en Mejillones, dado

que les ayuda a resolver un problema que todos enfrentan: la vulnerabilidad sísmica del puerto de Antofagasta. Mejillones, que tiene un diseño más moderno y sismoresistente, va a resolver un problema de riesgo y de vulnerabilidad que afecta a todos los exportadores de la zona.

Nosotros tratamos de atraer a otras mineras a suscribir contratos de largo plazo ofreciendo rebajas de un 15% en las tarifas portuarias. Nos dijeron que ese incentivo era demasiado bajo como para compensar lo que perciben como un riesgo, que es el firmar a largo plazo. Decidieron esperar a que el puerto se construya para ver sus conveniencias.

Jorge Taboada estima que el Terminal 1 estará listo a fines del año 2002. Luego, el concesionario dispondrá de una opción preferente de diez años para completar el Terminal 2. "Ahora, si la demanda es mucha, está obligado a pronunciarse sobre su opción, en cuanto a si harán o no el Terminal 2".

### **¿Este complejo implicará liquidar el puerto de Antofagasta?**

No. Hay cierta complementariedad en los puertos. Mejillones ofrece grandes oportunidades para el puerto de Antofagasta, en cuanto a resolver su problema de congestión de las vías de acceso y los problemas ambientales que genera el puerto a la comunidad, como el plomo y otros. Este proyecto permite dejar un puerto limpio y de menor tamaño, destinando un frente portuario para fines inmobiliarios, lo que va a ser muy buen negocio para el Fisco y el puerto de Antofagasta. Esto permitirá a la ciudad plantear un plan de desarrollo urbano interesante, con miras al Bicentenario. Existe ya una iniciativa, que propone abrir el centro hacia el borde costero y recuperarlo para fines inmobiliarios y turísticos. El puerto de Mejillones debería ser el puerto de Antofagasta, que no tiene porque estar metido en el centro de la ciudad.



# CPC ENTREGA POSICION SOBRE PROYECTO DE EVASION TRIBUTARIA

La Confederación de la Producción y del Comercio afirmó que, la primera apreciación que surge del análisis de las normas del denominado "proyecto de ley para combatir la evasión tributaria", es que se trata de una "modificación de fondo", que cambia algunos elementos de la esencia de nuestro actual sistema tributario y no constituye, como lo han afirmado las autoridades, un mero ajuste destinado a combatir la ilegítima evasión de los tributos que efectúan determinados contribuyentes.

"Resulta imprescindible dejar constancia que las organizaciones empresariales representadas en la CPC, han tenido y tienen una posición invariable en cuanto a rechazar la evasión tributaria, no sólo porque esta práctica constituye una competencia desleal e ilegítima a las actividades productivas y de servicios que cumplen con sus obligaciones, sino porque la práctica evasiva

**A juicio de los empresarios, la iniciativa cambia elementos esenciales del sistema tributario.**

**Es una modificación de fondo.**

**"Chile necesita un sistema tributario que aliente la inversión y promueva el ahorro, como un factor indispensable para la inserción de nuestro país en la economía global", sentencia el empresariado.**

constituye un atentado ético repudiable", señala la CPC.

No obstante, el empresariado sostuvo que la iniciativa legal del Ejecutivo no tiene por objeto único abordar la solución de este aspecto. "Al respecto, amplía sus objetivos hacia la modificación de otros contenidos de la legislación tributaria que constituyen un cambio profundo en las reglas del juego que nuestro país ha trazado para regular la inversión nacional y extranjera y cuya estabilidad ha sido el motor de nuestro crecimiento en los últimos años".

La CPC afirma que, en efecto, el proyecto modificador de la legislación contiene, como elemento esencial, el afán de recaudar mayores recursos tributarios. "Para ello, junto con entregar nuevas y mayores facultades al Servicio de Impuestos Internos, modifica instituciones, procedimientos y criterios de aplicación de la normativa que, en

los hechos, harán más gravosa la carga tributaria de los actuales contribuyentes, más que incorporar al sistema formal a aquellos que se mantienen al margen de la legalidad vigente y evaden el pago de los tributos”.

### **EVASION Y ELUSION**

La Confederación afirmó que el proyecto en cuestión tiene el propósito de obtener mayores recursos tributarios para el financiamiento del gasto público. Agrega que para lograr este propósito, las normas de la iniciativa legal combaten con igual celo la evasión, que como se ha

dicho constituye una práctica ilegítima y censurable, con el uso de mecanismos legales, establecidos expresamente en la normativa vigente, mediante los cuales los contribuyentes buscan reducir la carga tributaria, o diferirla en el tiempo. “No resulta aceptable otorgar el mismo tratamiento a una y otra situación, ya que en el primer caso, se trata de un delito y en el segundo, del ejercicio de un derecho”.

Agregó la organización que otros aspectos igualmente inconvenientes del proyecto, dicen relación con aquellas normas que atentan contra la privacidad de las

personas y la enorme complejidad y discrecionalidad que introduce a la normativa tributaria.

“El conjunto de la normativa contenida en la propuesta del Ejecutivo cambia un eje esencial que ha inspirado nuestro actual sistema tributario, consistente en la presunción de buena fe de los contribuyentes, equilibrada con sanciones severas par el caso de acciones dolosas”.

La CPC añade que “el cúmulo de atribuciones, presunciones y sanciones que el proyecto establece, aparecen como una legislación destinada a regular la



# CPC ENTREGA POSICIÓN SOBRE PROYECTO DE EVASIÓN TRIBUTARIA

acción de contribuyentes que actuarían, sin excepción, de mala fe. Las malas prácticas que puedan existir, no autorizan a tratar como infractores a la totalidad de los agentes económicos de una nación, que en su gran mayoría cumplen la ley tributaria en forma rigurosa y oportuna”.

Respecto del aumento de las facultades de que dispone el SII, así como del número de funcionarios, la Confederación de la Producción y del Comercio afirma que resulta preocupante que se esté creando un ente con un poder tal, que pudiera incurrir en abusos en contra de los contribuyentes, en especial, atendido al hecho de que en nuestro país no existe una jurisdicción tributaria independiente.

“Chile necesita un sistema tributario que aliente la inversión y promueva el ahorro, como un factor indispensable para la inserción de nuestro país en la economía global”, sentencia el empresariado.

En ese sentido, señala que “cualquier modificación que se pretenda introducir al régimen

tributario nacional, ya sea en sus aspectos de fondo como en lo relativo a la fiscalización de los contribuyentes, debe considerar la existencia de un mecanismo equitativo, imparcial y eficiente en relación a la justicia tributaria”.

“Resulta indispensable constituir una justicia tributaria independiente, en la que el



juzgamiento y fallo de las causas en que intervienen contribuyentes por una parte y el Fisco por otra, sea entregado a jueces que no tengan relación de subordinación o dependencia con ninguna de las partes”.

La Confederación de la Producción y del Comercio añade que, sin ello, “los particulares pueden quedar

sometidos a abusos e inequidades que actúan en sentido inverso al necesario crecimiento de la inversión y, por el contrario, alientan la informalidad”.

Sobre la eliminación del beneficio de depreciación acelerada, la CPC sostuvo que la norma elimina un mecanismo creado para el incentivo a la inversión, afectando el inicio de nuevos proyectos. “Actualmente la norma sólo busca diferir los impuestos, no eludirlos, por lo que su impacto en la recaudación será neutro. El cambio propuesto perjudicará especialmente a las Pymes, pues las empresas mayores son sociedades anónimas”.

Finalmente, sobre la modificación a la renta presunta, la Confederación señala que el sector minero de pequeña y mediana importancia, así como el de transporte de pasajeros, se vería afectado por esta norma, debido a que no siempre disponen de los conocimientos y recursos necesarios para llevar contabilidad.





## TRIBUNALES AMERICANOS FALLAN A FAVOR DE NORMA PM 2.5

La Corte Suprema de Estados Unidos decidió unánimemente en favor de la Environmental Protection Agency (EPA) en cuanto a que sus atribuciones para modificar los estándares de la calidad del aire, no se contraponen con la Constitución política de EE.UU.

De esta forma, se validan las facultades regulatorias de la agencia, independiente de las decisiones del Congreso.

Asimismo, se vuelve a confirmar el hecho de que en la toma de decisiones sobre los niveles de calidad de aire a normar, no se deben considerar factores de costo para su cumplimiento.

Finalmente, este dictamen indica que en el caso del ozono, se deben volver a diseñar los planes de implementación de la nueva normativa, especialmente enfocados a la zona en que los márgenes de ozono no cumplen con los niveles estipulados.

Esta aprobación de la Corte estadounidense es una luz de alerta para el proceso que vive Chile respecto a esta política, ya que la EPA es un organismo mirado como un ejemplo a seguir por los demás países de la región.

A pesar del camino que siga EE.UU., Chile debería tener en cuenta en este proceso, que es una nación con una realidad socioeconómica distinta a la de EE.UU. y que la implementación de la norma -bajo las características recién expuestas- puede llegar a tener un alto costo impidiendo la implementación de otras medidas más urgentes, como por ejemplo, en áreas de salud y educación.

## IMPUESTOS Y REGULACIONES TRABAN EL DESARROLLO EMPRESARIAL

En el marco de la 42a asamblea de Gobernadores del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), que se realizó en nuestro país, fue dado a conocer un estudio acerca del nivel de competitividad que presentan las empresas en América Latina. Con el fin de analizar el tema, la institución realizó una investigación en 73 países donde evaluó los obstáculos que enfrenta el desarrollo empresarial en

el continente y la importancia y gravedad de una serie de problemas que pueden afectar la operación y crecimiento de las empresas. El análisis se llevó a cabo a través de un conjunto de encuestas al ambiente empresarial durante los años 1999 y 2000.-

De acuerdo a los resultados de las encuestas, uno de cada tres empresarios considera que el problema más grave es la falta de financiamiento. Le sigue en importancia el exceso de impuestos y regulaciones, que es mencionado como el principal obstáculo por uno de cada seis empresarios.

Con una frecuencia ligeramente menor, los empresarios destacan luego el problema de la inestabilidad de las políticas de sus países, y con una menor frecuencia la inflación y la tasa de cambio.

Aunque los empresarios latinoamericanos están conscientes de la gravedad de problemas de naturaleza social e institucional, tales como el crimen, la corrupción y la inoperancia de la justicia, rara vez son considerados como obstáculo principal al funcionamiento de los negocios.

## PUBLICACION DE LA NORMA DE RILES A CAUCES SUPERFICIALES

El 7 de marzo pasado se publicó en el Diario Oficial la norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales (Decreto Supremo 90/01). Su objetivo es prevenir la contaminación de las aguas marinas y continentales superficiales, mediante el control de contaminantes asociados a los residuos líquidos que se descargan a estos cuerpos receptores.

La norma presenta una serie de consideraciones que deberán cumplirse de acuerdo a las características de los efluentes y de las fuentes emisoras. Algunas de ellas son:

- Si el contenido natural y/o de captación de un contaminante excede al exigido en esta norma, el límite máximo permitido

de la descarga será igual a dicho contenido natural y/o de captación.

- Los establecimientos emisores podrán aprovechar la capacidad de dilución del cuerpo receptor. Tabla N°1 (sin dilución) y Tabla N° 2 (con dilución).

- Las descargas a cuerpos de agua lacustres naturales como aquellos que se vierta a cuerpos fluviales que sean afluentes de un cuerpo de aguas lacustre, deberán cumplir con las exigencias establecidas en la Tabla N° 3 de la respectiva norma, que se refiere a los límites máximos permitidos para su descarga.

- Las descargas a cuerpos lacustres de naturaleza artificial, deberán cumplir con los requisitos de los cuerpos de aguas fluviales.

- Las fuentes existentes deberán caracterizar e informar todos sus residuos líquidos y entregar toda otra información relativa al vertimiento, que la autoridad determine.

- Las fuentes emisoras existentes deberán cumplir con la norma, a contar del quinto año de la entrada en vigencia, salvo aquellas que tengan aprobado por la autoridad un cronograma de inversiones para la construcción de un sistema de tratamiento, en cuyo caso será el previsto para el término de dicha construcción.

Respecto a los contaminantes que deberán monitorearse, éstos serán los que señale en cada caso la autoridad competente, según la actividad que desarrolle la fuente emisora, los antecedentes disponibles y las condiciones de la descarga.

La fiscalización de la presente norma corresponderá a la Superintendencia de Servicios Sanitarios, a la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante y a los Servicios de Salud, según corresponda.

## NOTICIAS INTERNACIONALES

### REUNION AD HOC DEL GRUPO DE TRABAJO DEL SECTOR METALES

Entre los días 11-12 de Enero de 2001, se celebró una reunión especial del Grupo de Trabajo (Ad hoc) del sector Metales en Bruges, Bélgica. El objetivo de la reunión fue examinar las estrategias y recomendaciones específicas que mejorarán la habilidad de la industria de metales en cuanto a responder a las presiones reguladoras basadas en la ciencia; y obtener una perspectiva a largo plazo con el fin de fijar agendas e influenciar las decisiones no-discriminatorias para con el acceso de los metales al mercado.

Durante el encuentro se realizaron una serie de exposiciones donde se destaca la del Dr. J. Buccini, de Environment Canada y actualmente Presidente de las negociaciones de la convención UNEP POP. El Dr Buccini habló sobre la percepción de los gobiernos y de las organizaciones intergubernamentales acerca de la respuesta científica de la industria a las iniciativas regulatorias. Indicó que la industria sería mucho más eficaz si se involucrara en la etapa temprana del proceso (formulación de problemas e identificación de peligros). También expresó claramente que considera ineficaz que la industria promueva información científica cuando el proceso ya ha progresado más allá de la toma de decisiones a la fase de administración de riesgos. El Dr. Buccini planteó desafíos a la industria sobre la base de tres puntos:

a) La industria debería tomar la iniciativa de examinar sus propias actividades y respuestas y determinar si hay aspectos dentro de las mismas que necesitan acción adicional.

b) Los metales no necesariamente son diferentes de otras sustancias químicas y, con respecto a esto, desafió a la industria a mejorar su argumentación.

c) La ausencia de la industria de metales en las discusiones sobre el Principio de Precaución (Precautionary Principle).

### CAMBIO EN LOS REQUERIMIENTOS DE ENTREGA DE INFORMES SOBRE EL PLOMO PARA EL INVENTARIO DE LIBERACION TOXICA

La Agencia para la Protección del Medio Ambiente de los EEUU (United States Environmental Protection Agency - EPA) anunció que se exigirá a las instalaciones que manufacturan o procesan 100 libras de plomo o más por año, informar sobre sus emisiones de plomo o de compuestos de plomo al aire, suelo y agua. Anteriormente, esta medida era exigible a instalaciones que manufacturaban o procesaban 25.000 libras de plomo o utilizaban más de 10.000 libras por año. Esta nueva decisión entrará en vigencia el 2001, debiendo los informes ser presentados al Inventario de Liberación Tóxica (TRI) de la EPA a partir de 2002.

Sin embargo, el 20 de Enero de 2001, la Administración Bush emitió un memorándum a todos los departamentos y agencias ejecutivas, ordenando una revisión de varias categorías de reglamentos federales emitidos recientemente. La Categoría #3 de ese memorándum aplica a los «reglamentos que han sido publicados en el Registro Federal (Federal Register - OFR) pero que todavía no han cobrado vigencia». Este reglamento cae dentro de esta categoría, ya que fue publicada el 17 de Enero, pero no entra en vigencia hasta el 16 de Febrero de 2001. La medida que se tomará para este grupo de reglamentos es postergar sus fechas de entrada en vigencia por 60 días, lo que permitirá a la nueva administración decidir si debe procederse a esa etapa con las mismas.

### LA COMISION EUROPEA (EC) APRUEBA UN PLAN DE ACCION AMBIENTAL

Eurométaux informa que el EAP aprobado por la EC está listo para ser adoptado por el Consejo y Parlamento durante los próximos meses. El plan

delinea ideas para la estrategia ambiental a seguir por la UE durante los próximos diez años. Las prioridades incluyen el cambio climático, la naturaleza y la bio-diversidad, el medio ambiente y la salud, y el uso sustentable de los recursos naturales y desechos.

Las propuestas específicas incluyen una reducción en la generación de desechos peligrosos, incluyendo los reciclables; la posible introducción de un nuevo impuesto sobre las materias primas; y la individualización de los desechos mineros para medidas adicionales, ya que constituyen un flujo de desechos peligrosos problemático.

Eurométaux ya ha presentado un trabajo de primera reacción como parte de la respuesta más amplia de la industria, y está desarrollando un documento de posición sobre problemas específicos relacionados con los metales.

### REUNION DE UNEP SOBRE RIO + 10

El 12 de febrero, G. Nash asistió a una reunión con el fin de discutir la preparación de un documento para un Programa Ambiental de las Naciones Unidas (UNEP) para Río + 10, el que ha de incluir un informe de ICME que delinea el progreso logrado por sus miembros desde la reunión de UNCED en Río en 1992, y comenta el camino a seguir. El esquema conceptual para los informes individuales de la industria, cada uno de unas 20 páginas, será el conjunto de temas incluidos en la Agenda 21. El año pasado, ICME realizó una revisión preliminar en términos de la Agenda 21, la que ahora necesitará una buena cantidad de trabajo. Asimismo, ICME invitará a las asociaciones nacionales a contribuir al informe, ojalá con información que puedan tener disponible más o menos para la fecha de las reuniones regulares de la ICME/Asociaciones Nacionales que se celebrarán en conjunto con las reuniones de mitad de año de ICME en Ginebra en mayo del año en curso.

# LAS PERSPECTIVAS ECONOMICAS PARA EL 2001

**"Existe el peligro que los citados proyectos de ley (laboral y tributario) contribuyan a profundizar los actuales problemas que retardan la reactivación, desalentando aún más la contratación de mano de obra y la inversión en proyectos nuevos multiplicadores de empleo".**

Preparado por el Departamento de Estudios de la Sociedad Nacional de Minería

A pesar del favorable entorno internacional y las auspiciosas proyecciones con que se inició el año 2000, los resultados de la economía nacional -5,4% de crecimiento del PIB y un nivel de empleo a fin de año inferior al de 1999, junto con una disminución de la población que busca empleo- no responden a lo que cabía esperar. El retardo en el crecimiento de la economía nacional, ha sido generado por la lenta recuperación de la demanda interna afectada por el casi nulo crecimiento del empleo y la escasa recuperación de la inversión geográfica bruta en capital fijo.

Entre los factores causantes de esta situación se destacan: la inflexibilidad del mercado laboral; la crisis de las pequeñas y medianas empresas, principales fuentes de empleo de mano de obra; las debilidades del mercado de capitales; la burocracia excesiva, y la inseguridad y desconfianza que provocan en el empresariado los proyectos de ley sobre Reformas Laborales y Tributarias, debido a su

potencial impacto negativo sobre la contratación de mano de obra y sobre el riesgo, rentabilidad y competitividad de los proyectos de inversión que se lleven a cabo en el país.

Respecto a esto último, existe el peligro que los citados proyectos de ley contribuyan a profundizar los actuales problemas que retardan la reactivación, desalentando aún más la contratación de mano de obra y la inversión en proyectos nuevos multiplicadores del empleo, disminuyendo la competitividad internacional del país en la captación de inversión extranjera y eventualmente promoviendo la fuga de capitales internos a mercados más rentables.

Debido al deterioro de las perspectivas económicas internacionales por efecto de la desaceleración de la economía de Estados Unidos y el riesgo de recesión en Japón, para el presente año se proyecta un crecimiento menor -del orden de 5,0%-, condicionado a un acentuado repunte de la demanda

interna. Esto requiere de un especial esfuerzo orientado a fomentar la inversión y el empleo, solucionando los problemas que están actualmente desincentivando la inversión y el empleo.

## EL SECTOR MINERO

La actividad minera registró durante el 2000 un crecimiento del orden de 3,0%, siendo liderado por el cobre, cuya producción (4,61 millones de toneladas), registró un aumento de 4,3% sustentado principalmente en la minería privada (2,99 millones de toneladas) cuya producción aumentó en 32,3%, mientras que la minería estatal (1,62 millones de toneladas) aumentó 8,0%. También se registraron aumentos en la producción de oro y molibdeno, y una disminución de la producción de plata.

Para el año 2001 se proyecta un crecimiento moderado del sector minero del orden de 1%, principalmente por incrementos de producción de cobre aportados por la División Radomiro

Tomic de Codelco y la entrada en operaciones del yacimiento privado El Tesoro, proyectándose además disminuciones en la producción de oro y plata.

En todo caso, las perspectivas de crecimiento del sector en los próximos años son altamente positivas, habida consideración de las proyecciones de aumento del precio internacional de los metales, y la existencia de varios proyectos de inversión en vías de concretarse, correspondientes a algunas iniciativas nuevas y a la reactivación de otras que habían sido postergadas debido al bajo precio del cobre en el mercado mundial. Estos proyectos, entre los que se destacan la expansión de Escondida y de la División El Teniente de Codelco y el proyecto cuprífero Spence de la compañía británica Billiton,

implican una inversión del orden de US\$ 6.100 millones hasta el año 2005, lo que permitiría aumentar la inversión anual registrada el año 2000 (US\$ 740 millones), recuperando los niveles históricos que caracterizaron el desarrollo en años anteriores.

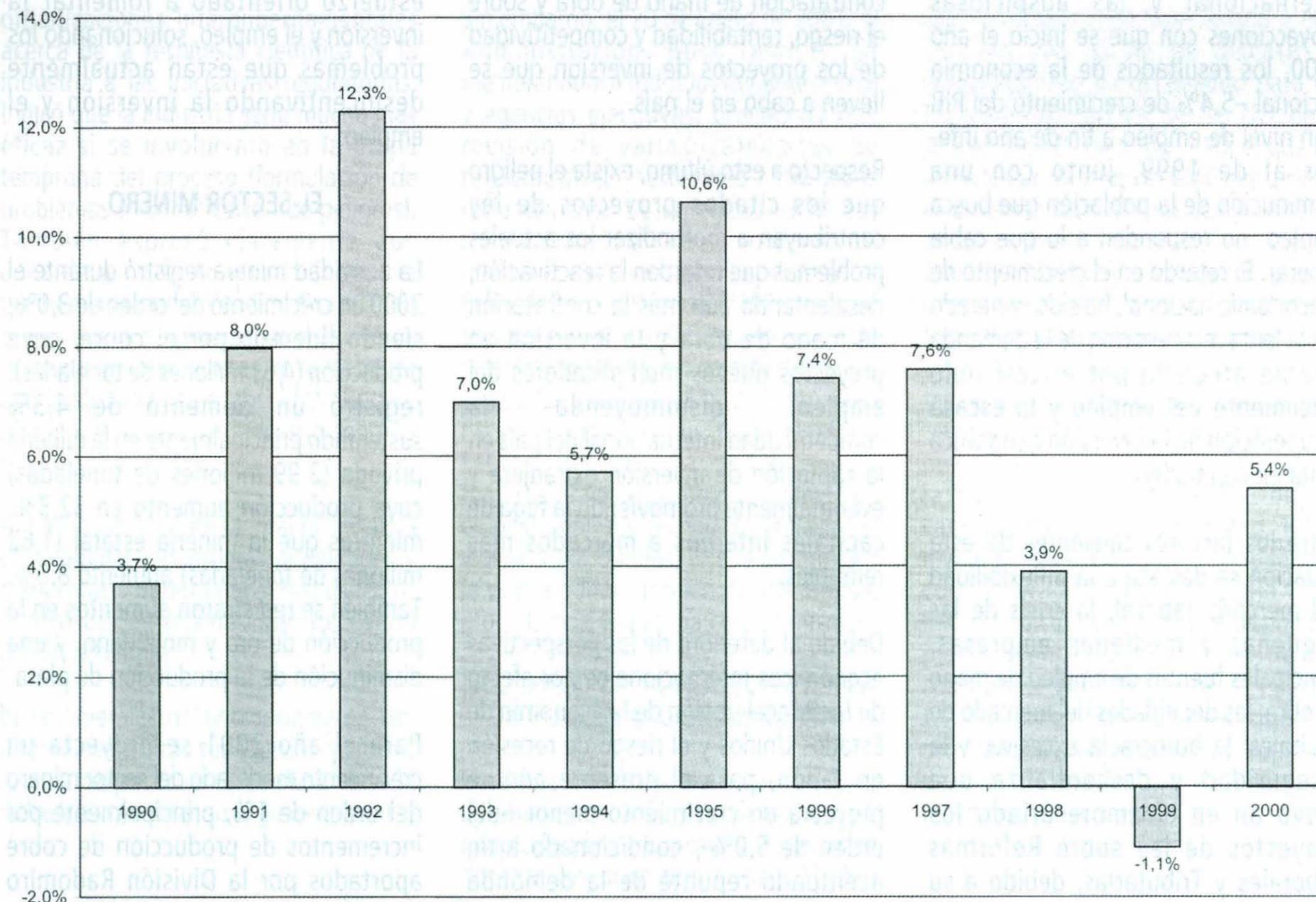
Considerando las perspectivas de crecimiento de la oferta y de la demanda mundial de cobre, se proyectaba que el déficit de oferta de cobre traducido en disminución de los stocks del metal, presionaría su precio a niveles del orden de 90 a 95 cUS\$/lb promedio en el presente año, y a niveles de equilibrio de largo plazo del orden de 1 cUS\$/lb en el 2002 y 2003.

Sin embargo, en lo que va transcurrido de este año, el negativo impacto en las expectativas de crecimiento de la

economía mundial que ha provocado la desaceleración de la economía norteamericana y la proyección de una probable recesión en Japón, ha contribuido a mantener el precio del metal en niveles muy inferiores a los esperados, 80,6 cUS\$/lb promedio en el primer bimestre y alrededor de 81,3 cUS\$/lb en el mes de marzo. No obstante lo anterior, a juicio de varios analistas el precio actual, influido por las expectativas de los inversionistas, estaría por debajo del que cabría esperar en función del déficit generado por la limitación de la oferta frente a una demanda creciente, lo que facilitaría la recuperación de la tendencia alcista en el segundo semestre.



CRECIMIENTO PIB 1990-2000



Por Clara Castro Gallo,  
Jefe Centro Documentación de la Sociedad Nacional de Minería

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.

#### ARTICULOS DE REVISTAS:

**1.- Buscando su destino.** Los lodos resultantes del tratamiento de aguas residuales por ahora tienen un futuro incierto, Conama está elaborando un reglamento para su manejo. En: *Induambiente*, Santiago, Año 9, N° 48, enero-febrero 2001. pp.62-63 (2 páginas).

**2.- Buenas perspectivas para el cobre en el año 2001.** En: *Minergia*, Año 5, N° 27, 2001. pp.35-39(5 páginas).

**3.- Chávez Donoso, Samuel.** La importancia del cambio. La necesidad de replantear el concepto de seguridad, incorporando las nociones de salud y medio ambiente. En: *Informativo Mensual* (Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía), Lima, Año X, N° 2, Febrero 2001. pp.16-19(4 páginas).

**4.- Ecuador hace cambios a la legislación minera.** En: *Latinominería*, Santiago, N°46, Enero 2001. Página 15 (1 página).

**5.- Enseñanza del derecho de minería en América Latina.** En: *Foro Minero* (Abogados Mineros Latinoamericanos), Santiago, N° 6, diciembre 2000-enero 2001. pp.7-11(5 páginas).

**6.- Escondida, con la mirada puesta en el 2001.** En: *Minergia*, Año 5, N°27, 2001. pp. 2-5 (4 páginas).

**7.- Heredia, Florencia.** Los procesos de integración en el marco del desarrollo sustentable y los recursos naturales. En: *Panorama Minero*, Buenos Aires, N°254, noviembre 2000. pp.64-65(2 páginas).

**8.- Hernández Núñez, Sergio.** Elementos jurídicos del Tratado de Integración de Chile y Argentina. En: *Panorama Minero*, Buenos Aires, N°254, noviembre 2000. pp.70-73(4 páginas).

**9.- Jiménez Pereira, Christina; Renato Ferrari D'Addio y Fernanda Mattar Mezquita.** Nuevas perspectivas del derecho minero en Brasil. En: *Foro Minero* (Abogados Mineros Latinoamericanos), Año 6, diciembre 2000-enero 2001. pp.32-36(4 páginas).

**10.- Jones, Jorge Patricio.** Recursos geológicos y crecimiento minero argentino. En: *Panorama Minero*, Buenos Aires, N°255, diciembre 2000. pp.20-21(2 páginas).

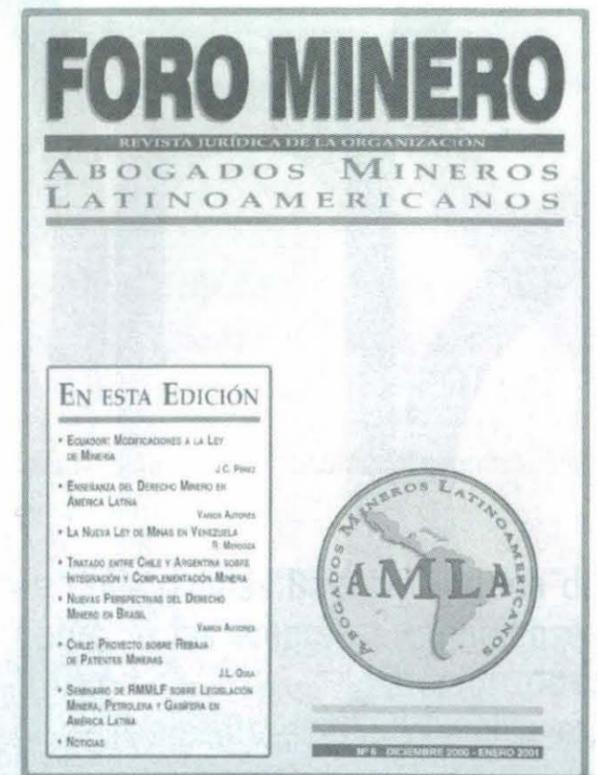
**11.- Martínez, Ricardo D.** La exploración intensiva de proyectos de gran envergadura: El caso de Veladero, San Juan, Argentina. En: *Panorama Minero*, N°255, diciembre 2000. pp.34-35(2 páginas).

**12.- Mendoza Dávila, Roberto.** La nueva ley de minas de Venezuela. En: *Foro Minero* (Abogados Mineros Latinoamericanos), Santiago, N°6, diciembre 2000-enero 2001. pp.14-21(8 páginas).

**13.- Ossa Bulnes, Juan Luis.** Chile: Proyecto que propone rebaja de patentes a mineros pequeños y artesanales. En: *Foro Minero* (Abogados Mineros Latinoamericanos), Año 6, diciembre 2000-enero 2001. pp.37-38(2 páginas).

**14.- Pérez, Juan Carlos.** Ecuador: modificaciones a la ley minera. En: *Foro Minero* (Abogados Mineros Latinoamericanos), Santiago, N°6, diciembre 2000-enero 2001. pp.4-6(3 páginas).

**15.- Rojas, Nivaldo.** Los pórfidos de cobre en la República Argentina. En: *Latinominería*, Santiago, N°46, enero 2001. pp.11-14(4 páginas).



**16.- Rosas, Jerry.** Estrategia para la implementación de un sistema de gestión de riesgos. En: *Informativo Mensual* (Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía), Lima, Perú, Año X, N° 2, febrero 2001. pp.24-27(4 páginas).

**17.- Schulz, Guido.** El ingeniero de seguridad ante las megatendencias. En: *Informativo Mensual* (Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía), Lima, Año X, N°2, Febrero 2001. pp.20-22(3 páginas).

**18.- ¡Sea Sustentable!** La visión de la eco-eficiencia pretende, simplemente, producir más con menos. Y para esto hay unas sencillas reglas que aquí se presentan. En: *Induambiente*, Año 9, N°48, enero-febrero 2001. pp.58-60 (3 páginas).

**19.- Serra, Pablo.** Evasión tributaria ¿Cómo abordarla?. *Estudios Públicos* (Centro de Estudios Públicos), N° 80, Primavera 2000. pp.193-228 (36 páginas).

**20.- Tratado entre la República Argentina y la República de Chile sobre integración y complementación minera.** En: *Foro Minero* (Abogados Mineros Latinoamericanos), N°6, diciembre 2000-enero 2001. pp.22-29(8 páginas).

**21.- Una nueva versión de la tecnología de la biolixiviación.** En: *Panorama Minero*, Buenos Aires, N°255, diciembre 2000. Página.32(1 página).



# SUCESOS



## MINERA ESCONDIDA EXPLOTARÁ NUEVO YACIMIENTO

Minera Escondida presentó ante la Comisión Regional de Medio Ambiente (Corema) de la Segunda Región un estudio de impacto ambiental para un nuevo yacimiento de cobre que

explotará la sociedad llamada Escondida Norte. La inversión ascenderá a los US\$ 400 millones.

Escondida Norte es una mina que está ubicada en lado este de Minera Zaldívar, que pertenece a la canadiense Placer Dome, formando parte del mismo mineral que explota esta última

sociedad. Sólo existe una diferencia en términos de propiedad.

El proyecto Escondida Norte tendrá una vida útil de 23 años y consiste básicamente en la explotación a cielo abierto de un yacimiento de cobre, incluyendo operaciones de chancado, construcción y mejoramiento de

# MINEROS

caminos, correas transportadoras e instalaciones auxiliares.

A esto se suma una planta de tratamiento de aguas que demandará una inversión adicional de US\$ 1,7 millones, la cual tiene por objeto producir agua potable para el campamento que se dedicará a la construcción y al personal relacionado con otros proyectos de Minera Escondida.

En el proyecto ambiental que presentó Escondida, se señala que en la etapa de diseño se incorporaron todas aquellas medidas de mitigación necesarias para evitar o aminorar los potenciales impactos ambientales.

Jorge Ceballos, Gerente de Asuntos Públicos de Minera Escondida, explicó que si bien Escondida Norte y Minera Escondida son dos yacimientos diferentes, la idea de la compañía es aprovechar las instalaciones que tienen actualmente y las ampliaciones que realizarán para producir en base a los minerales que se extraigan en ambas minas. Por este motivo, Escondida Norte no tendrá plantas exclusivas sino más bien su mineral alimentará a las plantas existentes.

## **COREMA APROBO PROYECTO ROM DE MINERA EL ABRA**

El estudio de Impacto Ambiental del proyecto ROM (Run of Mine) de la Sociedad Contractual Minera El Abra,

controlada por la estadounidense Phelps Dodge (51%) y Codelco (49%), fue aprobado por la Corporación Regional de Medio Ambiente (Corema) de la Segunda Región.

La iniciativa de la minera contempla una inversión de US\$ 70 millones, y consiste en la lixiviación de depósitos de baja ley y en la mejora de los procesos de intensificación de materiales de óxido, sulfuros y concentrados de cobre. Para su aprobación, profesionales del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), del Ministerio de Obras Públicas y de la Dirección General de Aguas estudiaron las respuestas dadas por la empresa minera a las consultas que estos organismos le hicieron previamente sobre los alcances medioambientales del proyecto. Luego, entregaron a la Corporación Nacional de Medio Ambiente las observaciones y el proyecto definitivo, siendo aprobado por esta institución.

Ahora sólo resta que el titular del proyecto, Minera El Abra, sea notificado sobre el impacto ambiental del proyecto, para que así comience a desarrollar esta iniciativa en el transcurso de este año.

## **BOLIDEN VENDE YACIMIENTOS CHILENOS EN US\$ 175 MILLONES**

La compañía minera sueco-canadiense Boliden Limited llegó a un acuerdo preliminar para la venta de sus minas

en Chile, Lomas Bayas y Fortuna de Cobre, a las empresas canadienses Noranda y Falconbridge, respectivamente, en US\$ 175 millones, informó la empresa.

El Presidente Ejecutivo de Boliden, Thomas Cederborg, dijo que la venta forma parte del programa de reducción de costos y reestructuración que está aplicando la compañía. "Esperamos que la operación produzca más que los US\$ 175 millones. Las transacciones, cuando se realicen, reducirán nuestros activos contables en unos US\$ 375 millones", sostuvo Cederborg.

Según el acuerdo, el consorcio minero metalúrgico canadiense Noranda adquirirá la mina Lomas Bayas y todas las instalaciones pertenecientes al proyecto de explotación minero.

A su vez, Falconbridge (una de las controladoras de Minera Collahuasi) comprará la mina cuprífera Fortuna de Cobre, situada junto a la de Lomas Bayas.

El acuerdo, que requiere la aprobación de las juntas directivas de los compradores, es el primero en un proceso de negociación con Falconbridge y Noranda, mediante el cual el consorcio sueco intenta vender su mina cuprífera y de zinc, Myra Falls, ubicada en Vancouver Island, Canadá.

## AUR RESOURCES INVERTIRA US\$ 50 MILLONES EN QUEBRADA BLANCA

Un monto de US\$ 50 millones invertirá la compañía canadiense Aur Resources en la mina de cobre Quebrada Blanca, situada en la Primera Región del país, con el fin de optimizar la capacidad de tratamiento de la planta y mejorar el sistema de lixiviación del mineral que actualmente se trata en dicho yacimiento, señaló el Gerente General de la firma, David Brace.

"Esta inversión será destinada a aumentar la producción de 75.000 a 80.000 toneladas de cátodos de cobre anuales, proyecto de

optimización que será puesto en marcha durante el ejercicio de este año y el año 2003", destacó el ejecutivo de la empresa canadiense. Asimismo, Brace recalcó que la producción de Quebrada Blanca en el año 2000 fue de 68.615 toneladas de cobre fino, lo que implicó un descenso de 6,0% en su producción respecto del año 1999, cuando la mina produjo 73.000 toneladas del metal rojo.

En noviembre pasado, Aur Resources hizo efectiva la adquisición del 76,5% de Quebrada Blanca a las empresas Cominco Limited y Teck Corporation por un monto de 304 millones de dólares.

costos en las faenas.

La inversión total del proyecto bordará los US\$ 110 millones "y su puesta en marcha está contemplada para el último trimestre del 2002", indicó el Gerente General del proyecto, Francisco Javier Richard.

El proyecto minero, anteriormente conocido como El Bronce, ya había sido aprobado por las autoridades ambientales hace un par de años, pero no fue puesto en marcha a la espera de que se estabilizara las condiciones de mercado y precio.

## CODELCO APROBO NUEVA EXPANSION DE ANDINA POR US\$ 600 MILLONES

La Corporación Nacional del Cobre decidió expandir por segunda vez la División Andina —ubicada al oriente de la ciudad de Los Andes—, proyecto que involucrará una inversión de US\$ 600 millones y que busca convertirla en la segunda mina más productiva de la empresa estatal, tras Chuquibambilla. La minera presentó el estudio de Impacto Ambiental para llevar a cabo esta iniciativa.

El proyecto formaría parte de la cartera de inversiones que Codelco tiene dispuesta para el sexenio 2000-2006, con una inversión presupuestada de US\$ 3.600 millones, con el objetivo de duplicar el valor de la Corporación de US\$ 9 mil millones a US\$ 18 mil millones a esa fecha.

La ampliación de Andina contempla dos proyectos: aumentar la capacidad de tratamiento de la planta concentradora de 64 mil toneladas a 135 mil toneladas de mineral al día, y ejecutar un plan de limpieza de las aguas de la mina.

Cabe recordar que Codelco ya había realizado una primera ampliación de Andina, la que demandó una inversión de US\$ 415 millones y comenzó a operar en enero de 1999. El proyecto tuvo como resultado el incremento de la capacidad de tratamiento de 33.500 toneladas a 64.000 toneladas diarias,



## ATACAMA KOZAN INICIA PROYECTO CUPRIFERO EN REGION DE COPIAPO

La compañía minera Atacama Kozan, conformada por la japonesa Nittetsu (60%) y el empresario Francisco Javier Errázuriz a través de la sociedad Gafonac (40%), iniciará próximamente las obras para poner en marcha su yacimiento de cobre, ubicado 15 kilómetros al sureste de Copiapó, en la

Tercera Región.

La producción de este proyecto bordeará las 90.000 toneladas de este metal al año.

La firma presentó el estudio de Impacto Ambiental (EIA) ante la Comisión Regional del Medio Ambiente (Corema) de la Tercera Región, trámite que busca realizar las últimas modificaciones al proceso de tratamiento de mineral por un valor de US\$ 60 millones y reducir

e incluyó un molino SAG, un chancador primario y la construcción de un nuevo embalse de relaves.

### **NORANDA REACTIVA PROYECTO DE PLANTA DE ALUMINIO EN XI REGION**

La compañía canadiense Noranda espera entregar a las autoridades ambientales el estudio de impacto ambiental de la planta de aluminio que proyecta construir en la región de Aysén y que considera una inversión de entre US\$ 2.500 a US\$ 3.000 millones.

El vocero de la sociedad, Denis Coutured, explicó que durante los últimos quince meses han estado trabajando en elaborar un estudio ambiental detallado, para cumplir con las normas ambientales chilenas.

Según indicó, este análisis está a punto de ser terminado, motivo por el cual esperan entregarlo a las autoridades en las próximas semanas.

Noranda tiene previsto instalar una planta de aluminio a unos kilómetros de Puerto Aysén, la cual inicialmente iba a demandar una inversión por US\$ 1.600 millones.

La proyección inicial apuntaba a una capacidad de producción de unas 4000 mil toneladas anuales, lo que la convertirá en una de las más grandes del mundo.

Junto con la planta el proyecto considera la construcción de un puerto para barcos de hasta 100 mil toneladas, y entre dos a tres centrales hidroeléctricas que tendrán una generación conjunta de 750 MW de potencia. Inicialmente, la compañía esperaba ubicar esas centrales en los ríos Cuervo, Cóndor y Blanco.

El vocero de Noranda explicó que el paso que sigue es la presentación de

las evaluaciones ambientales y una vez que cuenten con las autorizaciones respectivas, se preocuparán de definir al socio que los acompañará en el proyecto.

“Nosotros al iniciar el proyecto pusimos algunos números sobre la mesa, pero debemos determinar los estudios, encontrar un socio y contar con el financiamiento antes de cualquier cosa. Este es un proyecto muy grande, porque se necesita tener un socio para aprovechar las experiencias de ambos y con ello minimizar el riesgo”, aseguró

### **PLACER DOME REACTIVA PROYECTO DE ORO CERRO CASALE**

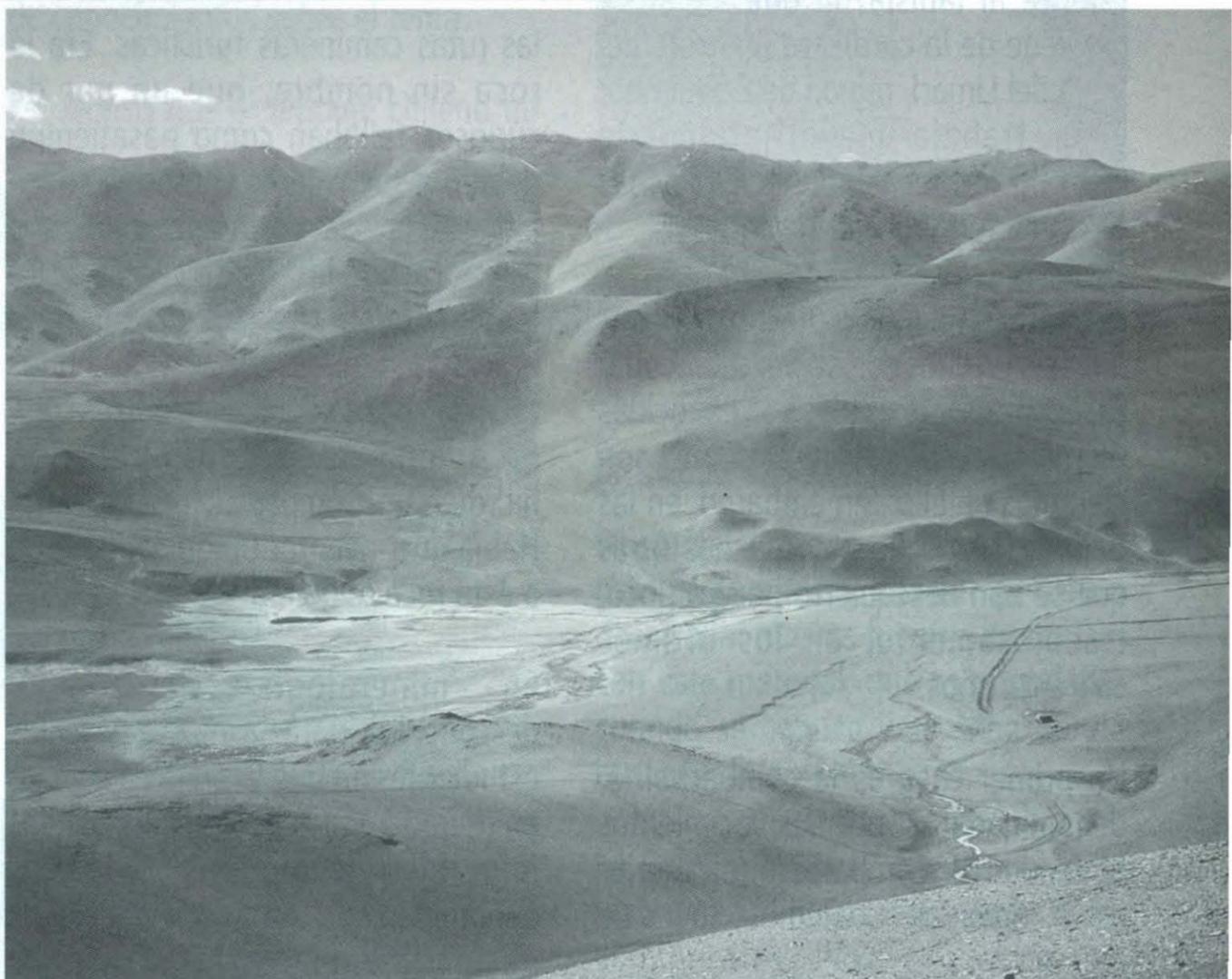
Tras dos años sin definición dado el bajo precio del oro en los mercados internacionales, la canadiense Placer Dome decidió reactivar su proyecto aurífero Cerro Casale, ubicado en la Tercera Región, cuya inversión asciende a US\$ 1.500 millones.

Recientemente la empresa presentó ante la Comisión Regional del Medio Ambiente (Corema) de la Tercera Región el estudio de Impacto

Ambiental, documento con los detalles de la iniciativa, que contempla una vida útil de 18 años.

El yacimiento y sus instalaciones, incluida la planta y el ducto para el transporte del mineral, se emplazarán entre las comunas de Tierra Amarilla y Caldera, mientras que la producción minera se embarcará por el puerto de Candelaria, propiedad de Phelps Dodge. Para su puesta en marcha se requerirán 8.000 personas, mientras que en su etapa de operaciones trabajarán en el yacimiento unas 1.500 personas, estimándose un período de construcción de dos años.

Cerro Casale se ubica en el depósito conocido como Aldebarán, que anteriormente fue propiedad de la compañía junior Bema Gold, a 4.200 metros de altura. En 1998, Placer compró el 51% de la propiedad del depósito a Bema en US\$ 15 millones. En dicha oportunidad, se comprometió a invertir US\$ 1.100 millones para el financiamiento y estipuló que cualquier costo adicional por sobre US\$ 1.300 millones sería prorrateado entre los socios



# Artesanía en Rocas y Minerales

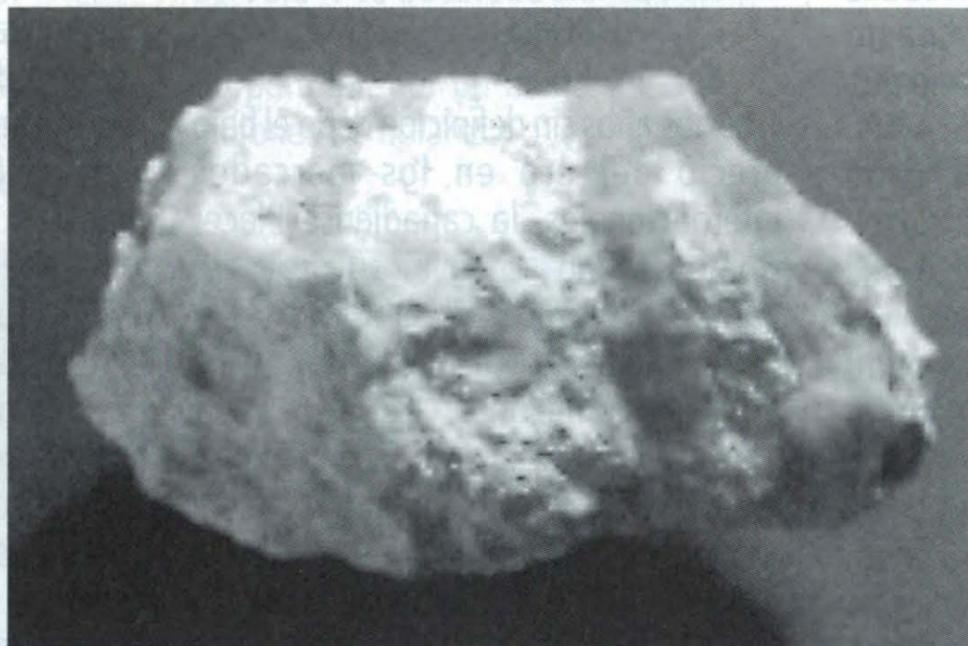
Por Claudio Canut de Bon, de la Universidad de La Serena

Siendo Chile un país de una fuerte naturaleza mineral, con presencia cordillera y desértica, llama la atención la mínima cantidad de artesanos que trabajen la roca, el mineral, la piedra.

En este artículo no me referiré al lapislázuli que proviene de la cordillera limítrofe del Valle del Limarí, región de Coquimbo, y se trabaja mayoritariamente centralizado en Santiago. Es lo más obvio en toda muestra artesanal.

Existe todo un mundo hecho de rocas, muchas de ellas con su belleza oculta. Las rocas ornamentales son conocidas de milenios. El mármol y el onix son ejemplos de ello. Sin embargo, en las regiones de Chile hay muchas otras que se han descubierto poco a poco, trabajosamente, en los últimos cuarenta años.

Un primer caso es la combarbalita, denominada así por sus yacimientos alrededor de Combarbalá, al interior de la región de Coquimbo, fuera de



las rutas camineras turísticas. Era la roca sin nombre, que un par de curiosos tallaban como pasatiempo debido a sus colores verdosos, suave al tacto, fácil de cortar con una sierra manual y de lijar. No tenía nombre y la gente al paso le daba el que se le ocurría. Estudiada por el autor en los años setenta se determinó que era una roca andesítica con alteración hidrotermal. Complicado de explicarlo. Había que inventar un nuevo nombre a esta roca anónima.

En mineralogía (ferozmente desconocida para la mayoría de los estudiantes en que la química se bate en retirada en los liceos chilenos), los minerales y algunas rocas se denominan con terminaciones en ito-ita (pirita-granito, etc.). Como los

combarbalinos se quejaban que su ciudad era poco conocida por autoridades y visitada sólo para época de elecciones, se les enseñó que podían bautizarla con el nombre de su localidad, más el terminal "ita". Así nació combarbalita, muy conocida en los últimos

viente años ya que hay allí más de cincuenta talleres artesanales. Aquí entra el primer factor: el aprendizaje porque se tiene a alguien de quien aprender y copiar. De paso agregamos una nueva palabra a la lengua nacional.

Si seguimos estudiando la variedad de nuestro chilensis mundo pétreo encontraremos no mucha más por el momento. Hay algo obvio: mármol, onix, alabastro (yeso) y en el sur el carbón lotino.

Hace una década se descubrió —entre casualidad y curiosidad— una roca de notable color entre rosado suave y beige, con pequeños dibujos semejan-do ramas de árboles. Le estaban dando nombre erróneos hasta que la denominamos andacollita. Es

una bella roca calcárea, de dibujos delicados. Procede de Andacollo, región de Coquimbo. Tallada en esferas parece un antiguo mapamundi español del siglo XVII. Aquí tenemos un segundo factor, buscar la belleza escondida en la roca cortándola con una sierra y puliéndola con esmeriles variados para verla.



haya desarrollado popularmente el arte de la lapidaria. En provincias tenemos artesanía en greda, cuero, totora, madera, conchas, género, en fin. Pero parece que darle la pelea a las piedras no está mucho en el espíritu chileno, salvo en los heroicos mineros nortinos. Por lo demás, la minería es un tema que no dominan mucho en la capital, salvo los que trabajaron en el norte o en cordillera. En la gran metrópoli la minería sólo es macrocifras en discursos políticos sin valorizar el trabajo de empresarios en provincias.

El mejor mundo de rocas ornamentales es las rocas duras, silíceas, como el cuarzo, el jaspe rojo, calcedonias y otras. Pero son duras, de dureza superior a la combarbalita, la andacollita

y del mármol. Nuevamente encontramos otro factor que es el no poder atreverse con las rocas duras por pobreza tecnológica y no conocer procedimientos de corte y pulido. No hay material de lectura y aprendizaje en este país. Sin embargo, en Estados Unidos abundan las revistas sobre el antiquísimo arte de la lapidaria, las tiendas donde se vende material de rocas y herramientas, y se conversa sobre el tema. En Chile, en regiones, salvo casos mínimos, tenemos pobreza de conocimientos sobre el tema.

Es curioso que el empuje chileno no



Después de toda esta exposición preliminar cabe pregunta cómo desarrollar nuevas fuentes de trabajo con este material, que es abundante cuando se conoce y se sabe donde buscar.

Lo primero que hay que vencer es la ignorancia cultural sobre el tema rocas y minerales. Para eso están las



# Artesanía en Rocas y Minerales

universidades regionales en La Serena, Copiapó y Antofagasta. Se pueden hacer cursos de conocimiento primario, entretenidos, directos, para dar lo básico en minerales y aprender a identificar, nombrar, conocer propiedades de dureza y color, historia, mostrar

revistas extranjeras de lapidaria, etc. Luego hay que vencer la ignorancia técnica, mostrar lo que es una cortadora de disco diamantado y cortar piedras con ella. Enseñar a descubrir así la textura interna de las rocas y de los minerales. Después pulirlos hasta que reflejen la luz en superficies como espejo.

Se usan lijas y esmeriles desde grano grueso hasta granos muy finos. Se abrillanta con polvos de pulir (óxidos metálicos). Todo se compra en ferreterías. Las máquinas cortadoras se compran o se fabrican. Cualquier taller de un trabajador de lapislázuli en Santiago las tiene. No debemos centralizarnos para otras rocas regionales. No debemos dejar que se lleven toda nuestra materia prima a la

enorme ciudad que se traga todo. Necesitamos trabajar en provincia con lo que tenemos aquí. Hay cesantía, hay turismo, hay rocas azules en Elqui, otras en Gualiguaica, en Copiapó, en Atacama, esperando.

Los de la variedad sulfurados (calcopirita) cortados en su roca y pulidos adquieren un brillo dorado muy atractivo. También tenemos el amplio campo de los coleccionistas (muchísimos extranjeros) de minerales cristalizados. Hay de diferentes

tamaños y las muestras bien completas son valorizadas comercialmente. En Tucson, Estados Unidos, se realizan enormes ferias anuales de aficionados y profesionales en mineralogía. En Chile, sólo recientemente la Universidad de Atacama realizó un primer concurso de muestras mineralógicas. La oferta cultural del norte no ha



Con todo lo anterior hay que pensar que se pueden hacer proyectos productivos apoyados por autoridades regionales y universidades. Se debe vencer así la barrera del desconocimiento y de la pobreza material para tecnificarse. Debemos experimentar cortando rocas y descubriendo nuevos tipos de ellas.

Las rocas no son lo único. Están también los minerales de cobre y otros.

considerado el mundo minero. Es más fácil, en la cultura popular (por las carencias indicadas) seguir con lo mismo de siempre. Los cerros son sólo parte del paisaje para la gran mayoría de los chilenos. Nos estamos perdiendo un mundo de belleza, conocimientos y posibilidades de enriquecernos culturalmente. Necesitamos desarrollar la artesanía regional en rocas y minerales.





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

**28 MAYO-1 JUNIO:**

"VI Southern Hemisphere Meeting on Minerals Technology", Rio de Janeiro, Brazil. Contacto: R.B.E.Trindale, Centre for Mineral Technology, Rua 4 Quadra D, Cidade Universitaria, Rio de Janeiro, R.J., 1941-590, Brazil, fax: +55 21 2600 9154, email: [rtrindade@cetem.gov.br](mailto:rtrindade@cetem.gov.br)

**31 MAYO-1 JUNIO:**

"New York Investment in Mining Conference", New York, U.S.A. Contacto: Martin Rothman, International Investment Conferences, 6310 Sunset Drive, Miami, Fl., 33143-4823, U.S. Tel: +1 305 669 1963, fax: 6697350, e-mail: [iiconf@iiconff.com](mailto:iiconf@iiconff.com)

**14-16 JUNIO:**

"13 International Copper Conference", Warsaw, Polonia. Contacto: Metal Bulletin Conferences Ltd., Park house, Park Terrace, Worcester Park, Surrey, KT4, 7HY, Tel: (+44 20) 8827 9977.

**23-28 JULIO:**

"International Mineral Processing Congress", Roma, Italia. Contacto: XXI IMPC Organising Committee, c/o Dipartimento di Ingegneria Chimica, dei Materiali, delle Materie Prime e Metallurgia, P.O. Box 5077, 00153 Roma Ostiense, Italy. Tdel: +39 6 4458 5892, fax: 4458 5891, e mail: [impc2000@imagemp.ing.uiromal.it](mailto:impc2000@imagemp.ing.uiromal.it)

**30 JULIO-4 AGOSTO:**

"IX Congreso Geológico Chileno", a celebrarse en Puerto Varas, Chile, organizado por Sociedad Geológica de Chile, Servicio Nacional de Geología y Minería, Depto. de Geología de la Universidad de Chile. Contacto: Servicio Nacional de Geología y Minería, Av. Santa María, 0104, Providencia, Santiago, Chile, Teléfono: 56 2 7375050, anexo 202/241, Santiago Chile.

**6-17 AGOSTO:**

"Geoexpo 2000", "31<sup>st</sup> International Geological Congress and Scientific Exhibits", Rio de Janeiro, Brazil. Contacto: Secretariat Bureau, 31<sup>st</sup> International Geological Congress, Av. Pasteur 404, anexo 31 IGG, Urca, Rio de Janeiro, R.J. Cep22 290-240, Brazil, tel: +55 21 295 5847, fax: 295 8094, e mail: [3ligc@3ligc.org.br](mailto:3ligc@3ligc.org.br) & conference9 or [geo-expofagga.com.br\(exhibits\)](http://geo-expofagga.com.br(exhibits)) <http://www.3ligc.org.br>

**11-15 SEPTIEMBRE:**

"Electramining Africa 2000", Johannesburg, South Africa. Contacto: John Kaplan Director, Specialised Exhibitions, P.O.Box 2900, Johannesburg 2000, South Africa. Tel:+27 11 835 1565, fax. 496 1161, e mail: [specialx@icon.co.za](mailto:specialx@icon.co.za)

**19-22 SEPTIEMBRE:**

"Mining 2000", International Convention and Trade Exhibition", Melbourne, Australia. Contacto: Fernando Colton, Tel:618 +9474 19000, fax: 618 +9474 2955, e mail: [colton@vianet.net.au](mailto:colton@vianet.net.au)

**1-6 OCTUBRE:**

"The IV World Congress on Mountain Medicine and High Altitude Physiology and XV Annual Meeting of the Chilean Society of Physiological Sciences", contacto: Dr. Claus Behn, Facultad de Medicina, Universidad de Chile, Independencia 1027, Santiago, Chile, Fono: 56-2-6786215, Fax: 56-2-777 6916, e mail: [cbehn@machi.med.uchile.cl](mailto:cbehn@machi.med.uchile.cl).

**9-12 OCTUBRE:**

"Mine Expo International 2000 and XVIIIth World Mining Congress", Las Vegas, U.S. organizado por National Mining Association, Manufactures and Services Division, contacto: Kim Boscia, Tel: +1 202 463 2611, fax: 463 9799, e-mail: [kboscia@nma.org](mailto:kboscia@nma.org)

**22, 23 y 24 NOVIEMBRE:**

"Seminario Internacional Argentina Oro 2000", contacto: Panorama Minero, Paraguay 2067, PB(C1121 ABE), Buenos Aires, Argentina, Tel/ fax: 4962-8157/4962-6958/4963-7307/ 4964-0613 y 4964-3876, e mail: [pminero@panoramaminero.com.ar](mailto:pminero@panoramaminero.com.ar), [www.panoramaminero.com.ar](http://www.panoramaminero.com.ar)

# ¡No se quede afuera!



Somos una de las revistas más antiguas del mundo minero. Boletín Minero, fundado en 1883, es el órgano oficial de comunicación de la Sociedad Nacional de Minería. La publicación es líder en el mundo empresarial, académico y profesional vinculado a la minería. No lo piense más. Publicite en nuestras páginas.

**Boletín  
minero**

Teléfono: 3359300. Fax: 3349650.

