



Nº 1166
FEBRERO 2003
ISSN-0378-0961

Boletín minero

**SQM
OBTIENE POSITIVOS
RESULTADOS EN
UTILIDADES Y VENTAS**

**Los resultados productivos
de BARRICK GOLD**

**ICA actualiza su
Plan Estratégico 2001-2005**

9

Ignacio Domeyko en La Serena:



El estudio de la vida y obra de Ignacio Domeyko en Chile suele tener una visión centralizada en Santiago, con referencias superficiales, y muchas veces inexactas, de su trabajo inicial como profesor e investigador científico en La Serena, capital de la antigua provincia de Coquimbo, entre 1838 y 1846.

12

Sonami proyecta moderado crecimiento económico de 3,0%:



El crecimiento de la economía nacional en el 2002 registrará una exigua tasa del orden de 1,8%, proyectándose para el presente año un moderado crecimiento del orden de 3%. Lo anterior considerando que a la lenta recuperación de la economía mundial, de gran impacto en nuestro país, se agrega la tendencia de estancamiento de la demanda interna.

16

Sonami reitera inquietud por eventual traspaso de Ventanas:

El Gerente General de la Sociedad Nacional de Minería y Director de Enami en representación del gremio minero, Alberto Salas Muñoz, desestimó que se haya llegado a un acuerdo con la autoridad respecto al traspaso de la Refinería de Ventanas a Codelco, reiterando que ésta es una alternativa de solución a los problemas financieros de Enami, que genera legítimas dudas e inquietudes sobre el futuro de la pequeña y mediana minería y la propia Enami.



El Gerente General de la Sociedad Nacional de Minería y Director de Enami en representación del gremio minero, Alberto Salas Muñoz, desestimó que se haya llegado a un acuerdo con la autoridad respecto al traspaso de la Refinería de Ventanas a Codelco, reiterando que ésta es una alternativa de solución a los problemas financieros de Enami, que genera legítimas dudas e inquietudes sobre el futuro de la pequeña y mediana minería y la propia Enami.

17

ICA actualiza su plan estratégico 2001-2005:

Una profunda revisión al plan estratégico 2001-2005, que contemplaba incrementar adicionalmente en un 1,0% anual el consumo de cobre a nivel mundial, está llevando adelante la Asociación Internacional del Cobre (ICA), una entidad de promoción del consumo del metal alrededor del mundo, que reúne a las mayores productoras, fundidoras y refinadoras de cobre del orbe.



24

SQM obtiene positivos resultados en utilidades y ventas:



Durante el año 2002, SQM obtuvo ingresos por un monto de US\$ 540 millones de dólares, que se comparan favorablemente con las ventas alcanzadas el año anterior y que llegaron a US\$ 526,4 millones. Aunque en términos de utilidades, la compañía aún no proporciona los datos correspondientes al ejercicio pasado, el hecho que a septiembre pasado alcanzaran a US\$ 30,4 millones, monto levemente superior a total obtenido el 2001, asegura un año 2002 más que positivo para SQM.

33

Anglo American definió nueva estructura operativa en Chile:



A tres meses de haber concretado la adquisición de Disputada, la compañía Anglo American Plc. completó el proceso de reorganización interna, así como su nueva estructura operativa, la que quedará bajo la administración de Anglo American Chile Limitada. La nueva estructura organizativa apunta a dotar a la empresa de una administración que mejore sus niveles de eficiencia, unifique sus prácticas y procedimientos, permitiéndole disminuir sus costos.

37

Barrick produjo 5,7 millones de onzas de oro el 2002:

En 2002, la compañía canadiense produjo 5,7 millones de onzas de oro a un costo promedio de US\$ 177 por onza, comparado con los 6,1 millones de onzas (a un costo de US\$ 162 por onza) en 2001. La menor producción durante el año pasado se debió en definitiva a la suspensión de actividades en cinco yacimientos cuyas reservas se agotaron.

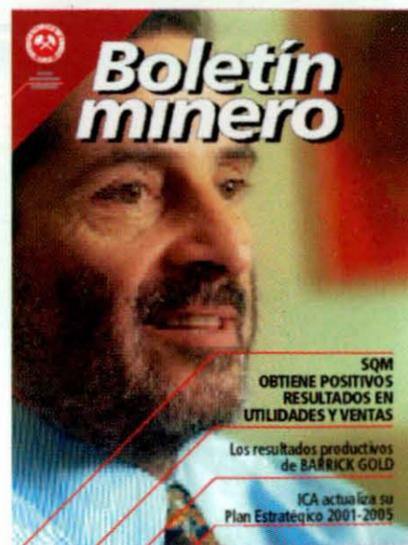
39

El nuevo SEIA y la minería privada:

Actualmente Sonami, a través de su Departamento Técnico y la Comisión de Medio Ambiente, se encuentra trabajando con Sernageomin en la preparación de una serie de afiches y documentos que entreguen con mayor detalle una serie de recomendaciones a seguir en distintas actividades que se realizan en la minería.

EN PORTADA:

El Gerente General de SQM, Patricio Contesse González (ingeniero forestal de la Universidad de Chile), destaca que, en la actualidad, SQM ya no es una empresa exclusivamente salitrera, sino una compañía líder mundial en los negocios de fertilizantes de especialidad, yodo y litio.



INVERSION EXTRANJERA CAE 33% DURANTE EL 2002

Una caída de 33% registró la inversión extranjera el año 2002, alcanzando un total de US\$ 3.768,4 millones, informó el Comité de Inversiones Extranjeras, cifra que contrasta con los US\$ 5.622,9 millones alcanzando el año anterior.

Este monto corresponde a 249 solicitudes de inversión donde destacan la adquisición de la minera Disputada por parte de Anglo Ammerican (US\$ 1.133 millones) y un aporte de la empresa canadiense Placer Dome a la Minera Zaldívar, por un monto de US\$ 267 millones.

Del monto total el 88% se canalizó a través del DL 600 (US\$ 3.322 millones) lo que corresponde a un 31,5% menos que el 2001. Por otra parte, los capitales que ingresaron vía el Capítulo XIV del Banco Central totalizaron US\$ 446,3 millones cuya diferencia con el año anterior es mayor alcanzando un 42,4%.



Los sectores que recibieron la más alta inversión durante el año pasado fueron minería, 58,2%; electricidad, gas y agua, 14,7%, y transporte y comunicaciones, 10,1%. En cuanto a los países de origen de los capitales que llegaron, destaca el Reino Unido, 45,1%; Estados Unidos, 16%; Canadá, 14,6%, y España, 7,3%.



**Boletín
minero**

Año CXIX N° 1.166
FEBRERO 2003

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

DIRECTORIO:

PRESIDENTE:

Hernán Hochschild Alessandri

PRIMER VICEPRESIDENTE:

Alfredo Ovalle Rodríguez

SEGUNDO VICEPRESIDENTE:

Joaquín Marcó Hope

Matías Astaburuaga Suárez

David W. Brace

Patricio Céspedes Guzmán

Patrick Esnouf

Luis Gordo Carcedo

Hernán Guiloff Izikson

Héctor Páez Barraza

Luciano Pinto Martínez

Fernando Porcile Valenzuela

Patricio Rendic Lazo

Walter Riesco Salvo

Bruce L. Turner

SECRETARIO GENERAL:

Jorge Riesco Valdivieso

GERENTE GENERAL:

Alberto Salas Muñoz

DIRECTOR RESPONSABLE:

Alberto Salas Muñoz

EDITOR:

Danilo Torres Ferrari

CENTRO DE DOCUMENTACION:

Clara Castro Gallo

FOTOGRAFIAS:

Archivo Sonami

REPRESENTANTE LEGAL:

Hernán Hochschild Alessandri

DISEÑO Y PRODUCCION:

Pencil & Mouse

IMPRENTA:

Quebecor World Chile S.A.

**DIRECCION PAGINA WEB
EN INTERNET:**

www.sonami.cl

e-mail: sonami@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.

A romper co

Quisiera aprovechar esta tribuna para referirme a la importante Acción Gremial que la Sociedad brinda al estamento Asociaciones Mineras en el marco del cumplimiento de sus objetivos gremiales.

Al respecto, no cabe duda que este estamento, que agrupa al segmento de la pequeña minería, es el más vulnerable de los que componen la Sociedad y, por lo tanto, desde siempre ha requerido una mayor atención de quienes dirigen nuestro gremio.

Efectivamente, esta preocupación por la minería de pequeña escala ha sido históricamente atendida. Basta para ello recordar que la creación de la Caja de Crédito Minero fue impulsada desde el seno de la Sociedad Nacional de Minería.

En la actualidad, nuestra acción gremial está orientada a la definición de una Política de Estado para la Pequeña Minería. Guardando las proporciones, este esfuerzo gremial es comparable a las acciones emprendidas por Sonami en el pasado, ya que su implementación generará condiciones de estabilidad productiva en el futuro, quizás las mismas que se consiguieron con la creación de la Cacremin.

En el plano interno y como una forma de atender las diversas necesidades de este estamento, la Sociedad implementó, a partir de 1996, el Programa de Apoyo Gremial cuyos objetivos fueron los siguientes:

- Fortalecer la acción gremial
- Mejorar los servicios que prestan a sus asociados
- Buscar soluciones a los problemas técnicos y productivos que enfrentan los pequeños mineros

Este esfuerzo ha significado no sólo un importante aporte de recursos financieros, sino también la activa participación del equipo humano de nuestra Sociedad en pos de conseguir un salto modernizador en este estamento gremial.

El Programa de Apoyo Gremial ha permitido que las asociaciones mineras cuenten con sedes acogedoras, con sus respectivos sistemas de computación y comunicación. Así también con la implementación del inmobiliario necesario para brindar acogida a los productores y permitirles contar con un lugar adecuadas para tratar temas de interés gremial e, incluso, desarrollar actividades de esparcimiento.

Adicionalmente, el programa aportó una serie de otros beneficios, aún vigentes, como el Seguro Colectivo de Vida para los asociados a estas organizaciones gremiales.

Gracias a este Programa de Apoyo Gremial, las asociaciones mineras se encuentra preparadas para asumir nuevos desafíos.

n la pasividad

Hoy, las condiciones económicas y financieras del país, que también han afectado a nuestro gremio, ponen a prueba el liderazgo y la inventiva de nuestros dirigentes regionales, en razón a los menores recursos económicos que dispone la Sociedad para el desarrollo de acciones gremiales.

Existen en el universo de asociaciones mineras algunas proactivas que constantemente buscan entregar beneficios a sus asociados mediante proyectos globales que favorezcan a la mayor cantidad de productores. Bien por ellas, por cuanto pueden, de forma autónoma y aprovechando la infraestructura aportada por la Sociedad, generar una gestión acorde a los requerimientos de sus asociados.

Sin embargo, existen otras que se caracterizan por su pasividad y que tienen una menor gestión y casi nula presencia en la comunidad y que, por tal razón, son prácticamente dependientes de las acciones que realice Sonami en su beneficio.

Es último segmento es el que nos preocupa, ya que están en una situación de subutilización de la infraestructura disponible, cuestión esencial en un medio altamente competitivo.

La falta de acción, según mi opinión, no es aceptable, a pesar de que la realidad productiva en algunas localidades sea prácticamente nula, porque el fin úl-

timo de la asociación minera es buscar los medios financieros y promover la actividad productiva.

Los difíciles momentos económicos por los que atraviesan algunas asociaciones, reflejado en una merma de sus ingresos, no debe mirarse como un problema insalvable, sino más bien como un desafío, que debe enfrentarse rompiendo la pasividad y generando nuevas iniciativas que reviertan esta situación.

Es el momento de hacer una revisión interna de la acción gremial buscando las debilidades y fortalezas, así como las oportunidades y amenazas. Ello permitirá tener un diagnóstico realista de cada asociación a partir del cual se pueden buscar caminos para enfrentar la actual coyuntura.



Joaquín Marcó Hope
Segundo Vicepresidente

**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:**

2-6 Marzo: "Symposium on Global Development of Copper and Gold Deposits", San Diego, U.S. Contacto: Steve Chrissyoulis, Tel: + 1 519 858 5037, Fax: 858 5038, e mail: amtel@skynet.ca

2-6 Marzo: "132nd TMS Annual Meeting and Exhibition", San Diego, California, USA. Contacto: The Metallurgical Society(TMS), Tel: + 1 724 776 9000, Fax: 7763770, e mail: weissp@tms.org

9-12 Marzo: "Prospectors and Developers Association of Canada Annual Convention" Toronto, Canada. Contacto: PDAC, Suite 900, 24 King Street E., Toronto, Ontario, Canada, M5C 2X8, Tel: (+1 416)362 1969, Fax: 3620101, Web: www.pdac.ca

12-14 Marzo: "The Australian Longwall Mining Summit", Gold Coast, Queensland, Australia. Contacto: Marie Caccamo, Informa Pty Ltd., Level 2, 120 Sussex Street, Sydney, NSW 2000, Australia, +61 2 9080 4300, Fax: +61 2 9290 2577, e mail: registration@informa.com.au, Web: www.ajm-conferences.com

17-18 Marzo: "Applied Mineralogy 03", Helsinki, Finlandia. Contacto: Dr. Barry Wills, MEI, 18 Dracanea Avenue, Falmouth, Cornwall, TR11 2 EQ, UK, Fono: +44 (0) 1326 318352, e mail: bwills@min-eng.com, Web: www.min-eng.com/flotation03/

19-21 Marzo: "Flotation 03", Helsinki, Finlandia. Contacto: Dr. Barry Wills, 18 Dacanea Avenue Falmouth, Cornwall TR11 2 EQ UK, Tel: +44(0)1326 318352, E mail: bwills@min-eng.com, www.min-eng.com/flotation03/

25-28 Marzo: "Mine World Russia 2003 (formerly MinTEK). 7th Russian International Mining, Exploration and Mining Equipment Exhibition", Moscú, Rusia. Contacto: Mr Oleg Netchaev, project manager, Tel: +44 (0)20 7596 5213, Fax: 7596 5128, e mail: mining@miningandevents

9-11 Abril: "Perspectives on the Economics of Sustainable Mining, The Minerals Economics and Management Society"(MEMS), 12th Annual Mens Profesional Programme and Meeting, Golden Colorado, U.S.A. Contacto: space@mines.edu, www.minesedu/outreach/cont_ed/mens.html, www.minecon.com

22-25 Abril: "ProExplo 2003, Lima, Perú. Contacto: Hilda Postigo, Instituto de Ingenieros de Minas del Perú, (IIMP), Los Canarios 154, Lima 12, Perú. Tel: +51 1 349 4262 , Fax: 349 3721, e mail: convmin@amauta.rep.net.pe, Web: www.proexplo.com

23-25 Abril: "MPES 2003, 12th International Symposium on Mine Planning and Equipment Selection", Kalgoorlie, Western Australia. Contacto: Profesor Peter A. Lilly, Western Australian School of Mines, Curtin University of Technology, Locked Bag 22, Kalgoorlie, Western Australia 6433, Fax: +61(0)8 90886151, e mail: lillyp@wasm.curtin.edu.au

4-7 Mayo: "CIM Annual Conference Tradex Mining Exhibition", Montreal Canada. Contacto: John Gaydos, Director CIM Tradex, 3400 de Maisonneuve Blvd; West Montreal, Quebec, Canada H3Z 3B8, Tel: +1 514 939 2710; Fax: 939 2714 Conference, E mail: smajor@cim.org, Exhibition: e mail: jgaydos@cim.org

11-12 Mayo: "ENTMS 2003, International Symposium on New Equipment New Technology Management and Safety in Mines and Mineral Based Industries", Bhubaneswar, India. Contacto: The IM and E Journal and Org.Secy, Geominetech Conference, LB 117 Bhimtangi, H.B. Colony, Bhubaneswar, India, Tel: +91 674 593248, Fax: 674592926, e mail: hotaeditor@rediffmail.com, hotaeditor@patra.com

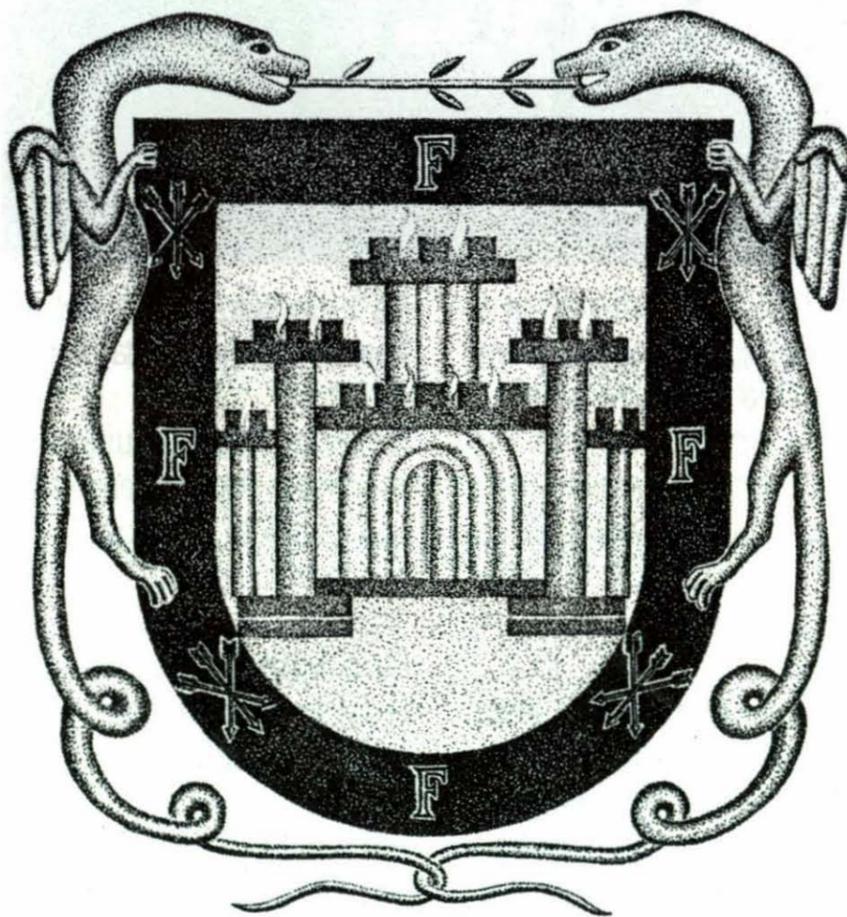
1-5 Noviembre: "19th World Mining Expo 2003" (Concurrent with the Congress), Pragati Maidan, New Delhi, India. Contacto: The Institution of Ingeneers (India), Indian National Committee of World Mining Congress, 8 Gokhale Road, Calcutta 700 020, India, Tel: +91 33 223 8345, e mail: conferenceihqrsnl.com, www.19wmc2003.com

Ignacio Domeyko en La Serena (1838 - 1846)

Por Claudio Canut de Bon Urrutia, ingeniero civil de minas de la Universidad de La Serena, y Alfonso Carvajal R., M. Sc. Ing. de la Universidad de La Serena.

El estudio de la vida y obra de Ignacio Domeyko en Chile suele tener una visión centralizada en Santiago, con referencias superficiales, y muchas veces inexactas, de su trabajo inicial como profesor e investigador científico en La Serena, capital de la antigua provincia de Coquimbo, entre 1838 y 1846.

Cuando Domeyko aceptó viajar a Chile, desde Francia, con un contrato de trabajo como profesor de química y mineralogía, fue porque se sentía preparado para desempeñar el cargo. Su preparación científica se había iniciado en la Universidad de Vilnius, en la capital de Lituania, país báltico donde nació (actualmente Bielorrusia Occidental). El gran Principado de Lituania estaba anexo al Reino de Polonia, por lo cual Domeyko siempre manifestó que era polaco. La universidad indicada tenía una antigüedad de casi tres siglos en la época



en que él recibió su licenciatura en ciencias y matemáticas en 1822, preparándose para ser ingeniero. Los acontecimientos políticos de la época lo obligaron a recluirse en el campo. En 1831 el espíritu de libertad de los polacos los impulsó a iniciar su lucha contra los rusos. Desafortunadamente no tuvieron éxito y los que lucharon tuvieron que partir al exilio, entre ellos Domeyko.

Así llegó a París donde se dedicó al estudio de las ciencias, entre ellas la geología, rama del conocimiento que recién nacía. Su interés fue captado por su profesor Elie de Beaumont, amigo de los polacos, y él le impulsó y facilitó la inscripción a la Escuela de Minas de París, de la cual egresó como ingeniero de minas. Sus estudios abarcaron la Docimasia (análisis químicos), Geología, Explotación de Minas, Mineralurgia (fundición de minerales). Como puede ver-

se, su preparación profesional técnica de tres años de estudios era amplia, según el diploma recibido el 1 de agosto de 1837 de mano de L. Cordier, Inspector General de Minas y Vicepresidente del Consejo de la Ecole Royale des Minas.

Ignacio Domeyko ha sido descrito de muchas maneras: sabio, naturalista, minero, geólogo, profesor, etc., muchas de ellas en frases repetitivas. Sin embargo, su espíritu científico y su habilidad práctica se manifestaron en su profesión de ingeniero de minas. En ella, él desarrolló el análisis químico de minerales, la enseñanza profesional y la ciencia de la mineralogía, donde los nuevos minerales que él descubrió los bautizó con nombres de localidades chilenas. Por todo lo anterior debemos considerar a Domeyko como el iniciador de la enseñanza de la ingeniería de minas en Chile en La Serena, pues es ahí donde él llegó a trabajar, a una de las dos provincias mineras del norte de Chile.

La Serena es la segunda ciudad más antigua de Chile, fundada en 1544. Su ubicación frente a la hermosa y única bahía de Coquimbo le daba uno de los mejores puertos de la costa del norte. El valle de Elqui desarrollaba su agricultura y la provincia montañosa favorecía la minería. El oro de Andacollo desde el siglo XVI, el cobre de Mina Brillador desde el siglo XVIII, y la plata de la Mina Arqueros, descubierta en 1825 reforzaban la economía de la zona. Además, en 1835, el ingeniero y empresario francés Carlos Lambert ya había instalado una fundición de minerales de cobre en La Compañía, cercana a La Serena. Esta industria mineralúrgica tenía una nueva tecnología, desconocida para los chilenos, y que iniciaría el desarrollo cuprero del país cuando se instalaran otras fundiciones semejantes desde Atacama a Aconcagua durante el siglo XIX.

Siendo Lambert un empresario y hombre de negocios debía realizar viajes. Esto fue aprovechado por el entonces Intendente de la provincia de Coquimbo, Santiago Aldunate, quien solicitó autorización para que Carlos Lambert, que viajaba a París, contratara, por encargo del Gobierno Provincial, un profesor de química y mineralogía para el Instituto Nacional Departamental de Coquimbo (fundado en La Serena en 1821), actual Liceo de Hombres.

La versión histórica anterior ha dado origen a dos interpretaciones que confunden hechos y lugares. Domeyko, en sus

memorias, menciona el hecho que llegó a Coquimbo y así lo escribe. Lo real es que él llegó a la ciudad de La Serena, capital de la provincia de Coquimbo, y a esa fecha (1838) el puerto aún se estaba conformando y no tenía liceos. Pero es un error frecuente tomar textualmente la palabra Coquimbo como que llegó al puerto, y no darse cuenta que se refería a la ciudad de la provincia de Coquimbo, o sea su capital, La Serena.

Existe otra versión europea de que Domeyko fue contratado por empresarios mineros particulares para que viajara a Chile a estudiar y resolver problemas de fundición de minerales de plata en La Serena. Esto es erróneo, ya que se ha explicado el origen de su contrato como un interés del gobierno de la provincia.

Así tenemos a Domeyko en La Serena, un ingeniero de minas, con práctica en el ejercicio de la profesión, y que debía iniciar un trabajo de docencia, al cual dedicaría casi toda su vida restante en Chile.

Su cátedra era de Química y Mineralogía, pero lo que realmente querían de él era que enseñara lo básico de un curso de Minería, es decir, de manejo, explotación y beneficio o fundición de minerales. Tenían una buena confusión los vecinos de la región entre Mineralogía y Minería.

No eran sólo ramos científicos lo que querían, sino que lo básico en enseñanza técnica minera.

No serían muy instruidos los serenenses, pero eran bastantes prácticos. Algo de eso debe haber captado Lambert cuando transmitió el encargo en París y conversó con Domeyko. El hecho es que los \$3.000 pesos de la época que llevaba para adquirir materiales de enseñanza, equipos de laboratorio químico, hornos, libros, etc., fueron bien invertidos. Todo el material llegó en treinta y tres cajones al puerto de Coquimbo meses después.

Se ha indicado que Domeyko fue el padre de la minería chilena y que trajo innovaciones arrasando con la minería artesanal. Son frases hechas que no se ajustan a las circunstancias históricas. Lo real es que es el padre de la enseñanza de la ingeniería de minas en Chile, primero en La Serena y después en Santiago. Además hay que tener presente que desde 1823, cuando se inicia el Chile republicano, llegan a Chile empresarios ingleses a establecer negocios mineros de



exportación de cobre. Traían tecnología de explotación; así llegó Carlos Lambert al país, se dio cuenta que en minas ya trabajadas y profundas se extraía un mineral que no sabían fundir y él se estableció con el proceso ya conocido en Inglaterra. También trajo personal especializado para manejar establecimientos de fundición en La Serena. Por último, es necesario recordar que en 1832 se había descubierto las minas de plata de Chañarcillo en Atacama, a 50 kilómetros al sur de Copiapó, y en ella se trabajaba con diversas técnicas.

Una gran parte de la gran influencia de Domeyko está en el trabajo profesional que desarrollaron en el norte sus alumnos de La Serena, y después los de Santiago de la Universidad de Chile en 1853, y los del Colegio de Minería de Copiapó, que se inició en 1857 con ingenieros profesionales procedentes de estos establecimientos. Los egresados de los cursos de minería de provincia rendían examen para ingeniero en Santiago. Está aún pendiente un trabajo de investigación de la labor de estos primeros ingenieros de minas, herederos de las enseñanzas de Domeyko.

Es del caso destacar que ya en 1839 existía el texto "Elementos de Labores de Minas", de Joaquín Ezquerro del Bayo, ingeniero de minas español, impreso en Madrid, y que fue usado por el ingeniero ex-alumno serenense de Domeyko, Antonio Alfonso. Este mismo texto fue reimpresso en Chile en 1845, en forma textual. En él se encuentra la metodología completa de trabajos subterráneos mineros, incluyendo el uso de maquinaria a vapor. Posteriormente, en 1874, llegaron otros libros, en francés, de cursos de explotación de minas de M.J. Callion, con profusión de láminas con maquinarias mineras.

Aparte de la labor docente de Domeyko en La Serena, su principal trabajo fue el análisis químico de minerales que le llevaban al laboratorio del liceo los empresarios mineros de la región. La gran variedad que tuvo en sus manos, mucho más amplia que en Polonia, o en Alemania y Francia lo debe haber maravillado. Sus trabajos de análisis, junto a sus alumnos, le dieron la oportunidad de encontrar nuevas especies mineralógicas, no conocidas para el ya amplio inventario europeo y americano. No hay que olvidar que muchos científicos españoles estudiaban nuestros minerales de Perú y México encontrando elementos químicos nuevos desde fines del siglo XVIII.

Los nuevos minerales fueron las amalgamas de plata de Arqueros y Algodones, los vanadatos de plomo de Mina Grande en Talcuna, en las serranías adyacentes al valle de Elqui. En la zona de Copiapó, al interior de su valle encontró los arseniuros de cobre (bautizado como "domeykita").

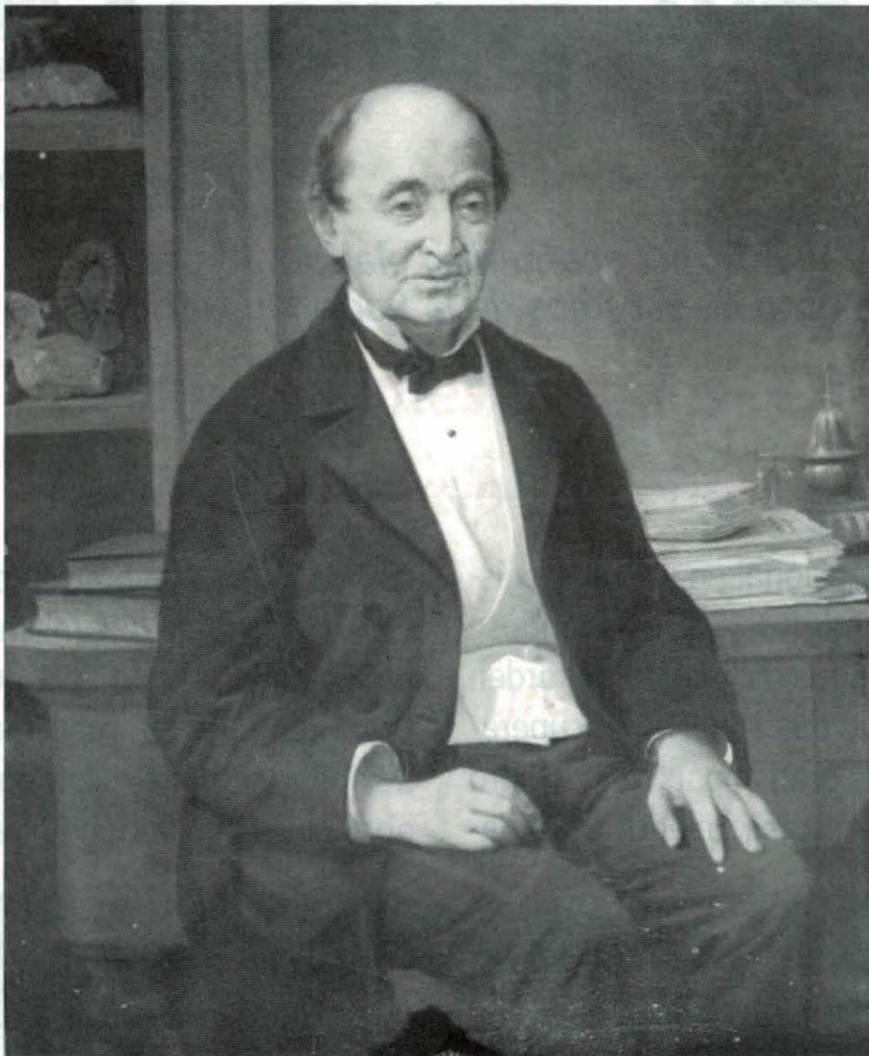
Es fácil en la actualidad repetir los nombres de los minerales nuevos descubiertos por Domeyko. Lo difícil es encontrarlos nuevamente, en terreno, recorriendo las rutas de Domeyko en los cerros de las regiones de Coquimbo y Atacama. Incluso tener la certeza que la mina visitada es la indicada en los textos domeykanos. Hay que aprender a reconocerlos en el

Museo Mineralógico de la Universidad de La Serena, donde se conserva el patrimonio de su colección de 2.200 muestras. Las variedades de los minerales de plata de Arqueros, Algodones y Rodaito han sido estudiadas por académicos (Cucurella y otros, 1991) con métodos modernos de microscopía; esto permitió reconstruir modelos geológicos de yacimientos hoy desconocidos e inaccesibles.

Es impresionante darse cuenta que Domeyko estudió minerales con métodos simples de análisis químicos sistemáticos, y con el uso exacto de una balanza. Su primer libro en Chile, impreso en La Serena en 1844 en la imprenta del colegio (liceo), fue el Tratado de Ensayes (tanto por la vía seca o por la vía húmeda). En esa época ya había sido nombrado miembro de la Universidad de Chile.

En este libro él reúne casos de análisis químico de minerales; por lo anterior es aún posible aprovechar esta obra, en conjunto con las posteriores editadas en Santiago, como pistas en la búsqueda de nuevas muestras para coleccionistas.

Del estudio de "Elementos de Mineralogía", publicada también en La Serena en 1845, más sus memorias mineralógicas y el gran libro "Mis Viajes", que los chilenos vinieron a conocer totalmente en 1978 (traducido del polaco), se perfila el alma de Domeyko enamorado de los minerales, de los viajes para conocer los lugares donde están y preservarlos en colecciones para estudio de la juventud chilena. ❀



Sonami proyecta moderado crecimiento de la economía de 3,0% para el 2003

*Informe económico elaborado por el
Departamento de Estudios de la Sociedad Nacional de Minería*

El crecimiento de la economía nacional en el 2002 registrará una exigua tasa del orden de 1,8%, proyectándose para el presente año un moderado crecimiento del orden de 3%. Lo anterior considerando que a la lenta recuperación de la economía mundial, de gran impacto en nuestro país, se agrega la tendencia de estancamiento de la de-

manda interna favorecida por los altos niveles de desempleo y la falta de dinamismo en la toma de decisiones de política microeconómica que, en el marco de la Agenda Pro Crecimiento, resultan vitales para promover la flexibilización del mercado laboral y la remoción de los obstáculos regulatorios, financieros, tributarios y otros que



están desincentivando la inversión y la recuperación de la demanda interna.

Los recientes tratados de Libre Comercio con Europa, Corea y Estados Unidos, constituyen una gran ventaja para la potencialidad de desarrollo de nuestro país, pero importan también un enorme desafío en orden a garantizar la competitividad internacional de las empresas nacionales, haciendo cada vez más urgente y necesaria la eficaz y oportuna adecuación del marco regulatorio mencionado anteriormente.

EL PANORAMA INTERNACIONAL Y EL CONFLICTO CON IRAK

En el entorno internacional, la recuperación de la economía mundial está crecientemente amenazada por la, cada vez más, inminente posibilidad de guerra de EE.UU. con Irak. Aunque su duración e impacto son difíciles de predecir, se estima que lo más probable es que dure un período muy corto, no superior a cinco semanas, lo que posibilitaría una pronta recuperación de la confianza con un efecto altamente positivo en la expansión del consumo y la inversión.

No obstante subsiste el riesgo más grave de que el conflicto se prolongue por varios meses, lo que produciría un retroceso o, en el mejor de los casos, un retardo en la recuperación de la economía mundial, al inducir a un incremento del precio del petróleo más acentuado y prolongado, aumentando así la incertidumbre y el desaliento de inversionistas y consumidores.

Por otra parte, en lo que respecta a la economía de Estados Unidos, motor de la economía mundial, las perspecti-

vas de una lenta recuperación se mantienen inciertas ya que aunque la caída que registraron los indicadores del mercado bursátil, del orden de 25% entre julio y octubre, ha tenido a la fecha una recuperación en torno al 20%, no está claro si esto refleja efectivamente un retorno de la confianza de los consumidores, o sólo responde a un anticipo de las bajas de la tasa de interés en torno a un 20%.

En estas condiciones, de persistir la tendencia de lenta reactivación, esto se traducirá en un mejoramiento sostenido de la economía mundial con el consiguiente impacto positivo en los precios de la materias primas y commodities y en la economías emergentes, especialmente en las asiáticas (Corea, Taiwán, Singapur), no obstante,

a fecha se mantiene la incertidumbre, que sólo podrá dilucidarse en los próximos meses, respecto al riesgo de una recesión y una deflación que, en un contexto de elevado endeudamiento de las empresas y de los consumidores norteamericanos, podría ser peligrosa en la medida que la disminución de ingresos, indujera eventualmente a la quiebra de estos agentes.

Los recientes tratados de Libre Comercio con Europa, Corea y Estados Unidos, constituyen una gran ventaja para la potencialidad de desarrollo de nuestro país, pero importan también un enorme desafío en orden a garantizar la competitividad internacional de las empresas nacionales.

ACTIVIDAD MINERA

El precio del cobre, en su doble calidad de materia prima y commodity, es extremadamente sensible a la evolución y perspectivas de la economía mundial, ya que a sus efectos directos

en la demanda real del metal, se suma la inestabilidad que generan los movimientos de carácter especulativo provocados por la adquisición o la liquidación de posiciones de los inversionistas financieros en función del optimismo o pesimismo de sus expectativas.

En este contexto, la caída del precio del metal que se produjo a mediados de 1997, se acentuó por el deterioro y la

inestabilidad que ha presentado la economía mundial en estos últimos años.

A inicios del 2002, los recortes de producción anunciados por varios agentes del mercado contribuyeron a inducir una débil recuperación transitoria del precio del metal, la que, después de revertirse en el período julio-octubre, volvió a recuperarse posteriormente, incentivada por el mejoramiento de los indicadores de la economía norteamericana, elevando el precio del metal por sobre la barrera de los 70 centavos de dólar en noviembre y diciembre, para terminar el año con un precio promedio de 70,6 centavos de dólar por libra, el que, en términos reales, es ligeramente superior al nivel alcanzado en el 2001, constituyendo ambos los niveles históricos más bajos observados desde la crisis de los años treinta.

En medio de fluctuaciones, la positiva tendencia de recuperación del precio del cobre se ha mantenido durante lo que va corrido de este año, alcanzando un precio promedio anual de 75,326 centavos de dólar por libra.

En cuanto al mercado del oro, a partir de septiembre del 2001, la demanda de oro se ha incrementado notablemente debido a su utilización como instrumento financiero de protección frente a la crisis de inseguridad que generó, en primer término, el atentado terrorista a Estados Unidos, y que fue seguida posteriormente por el riesgo de una inflación mundial a consecuencias la posible alza del precio del petróleo por un eventual conflicto en

La recuperación de la economía mundial está crecientemente amenazada por la, cada vez más, inminente posibilidad de guerra de EE.UU. con Irak. Aunque su duración e impacto son difíciles de predecir, se estima que lo más probable es que dure un período muy corto, no superior a cinco semanas, lo que posibilitaría una pronta recuperación de la confianza con un efecto altamente positivo en la expansión del consumo y la inversión.

el Medio Oriente. Lo anterior, revirtió la tendencia decreciente que venía presentando el precio del oro desde 1997, cuando la disminución de demanda generada por las crisis económicas internacionales coincidió con la sobreoferta que se produjo a consecuencias de la liquidación de reservas por parte de algunos bancos centrales.

El precio promedio mensual del oro, que en el período enero-agosto del 2001 fluctuaba entre US\$ 260 y US\$ 270 la onza, se recuperó posteriormente hasta alcanzar niveles de 333,3 dólares por onza en diciembre, elevando el precio promedio anual a 310,1 dólares por onza.

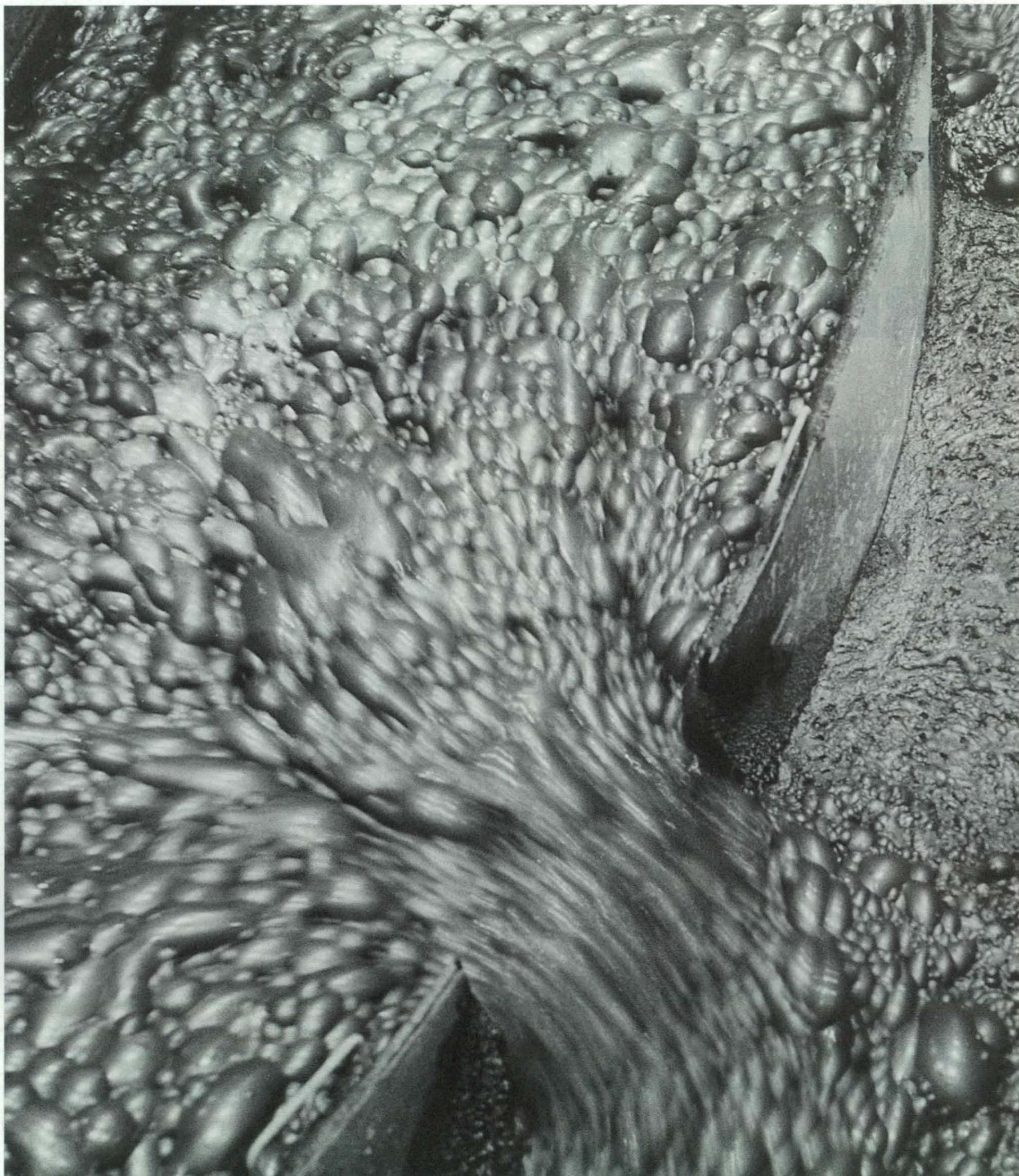
Esta positiva tendencia del precio del metal se ha mantenido en lo que va corrido del presente año, alcanzando durante febrero niveles de hasta US\$ 371,75 por onza.

No obstante lo anterior, este repunte del precio del metal por sobre la barrera de los 300 dólares por onza, que condiciona la viabilidad de la mayor parte

de los proyectos auríferos paralizados y en carpeta, resulta aún muy incierto para incentivar la reanudación de faenas y el desarrollo de nuevos proyectos.

PERSPECTIVAS SECTORIALES 2003

Para el año 2003 se proyecta un aumento del orden de 500.000 toneladas en la producción de cobre fino. La entrada en producción de la Fase IV de Escondida y el incre-



mento de la actividad de Codelco, contrarrestados parcialmente por los recortes de producción anunciados por BHP Billiton, permitirán alcanzar un nivel de producción anual de cobre del orden de 5.100.000 TM, lo que representa un aumento de 10,8% respecto al 2002. En lo que respecta al oro y la plata, se mantendría la tendencia decreciente con caídas del orden de 2,8% y 4,3%, respectivamente.

De acuerdo con lo anterior, el crecimiento del sector minero en el año 2003 alcanzará un tasa anual cercana al 8%, lo que representa, por este sólo hecho, un aumento del PIB de 0,7%, a lo que se agrega el impacto indirecto del crecimiento de la actividad minera en el resto de las actividades nacionales que la abastecen de insumos y servicios. ❄

SONAMI REITERA INQUIETUD POR EVENTUAL VENTA DE REFINERIA VENTANAS A CODELCO

El Gerente General de la Sociedad Nacional de Minería y Director de Enami en representación del gremio minero, Alberto Salas Muñoz, desestimó que se haya llegado a un acuerdo con la autoridad respecto al traspaso de la Refinería de Ventanas a Codelco, reiterando que ésta es una alternativa de solución a los problemas financieros de Enami, que genera legítimas dudas e inquietudes sobre el futuro de la peque-

ña y mediana minería y la propia Enami.

Al referirse a la reunión sostenida con el Ministro Dulanto en la Tercera Región, Alberto Salas señaló que, en la ocasión, los mi-

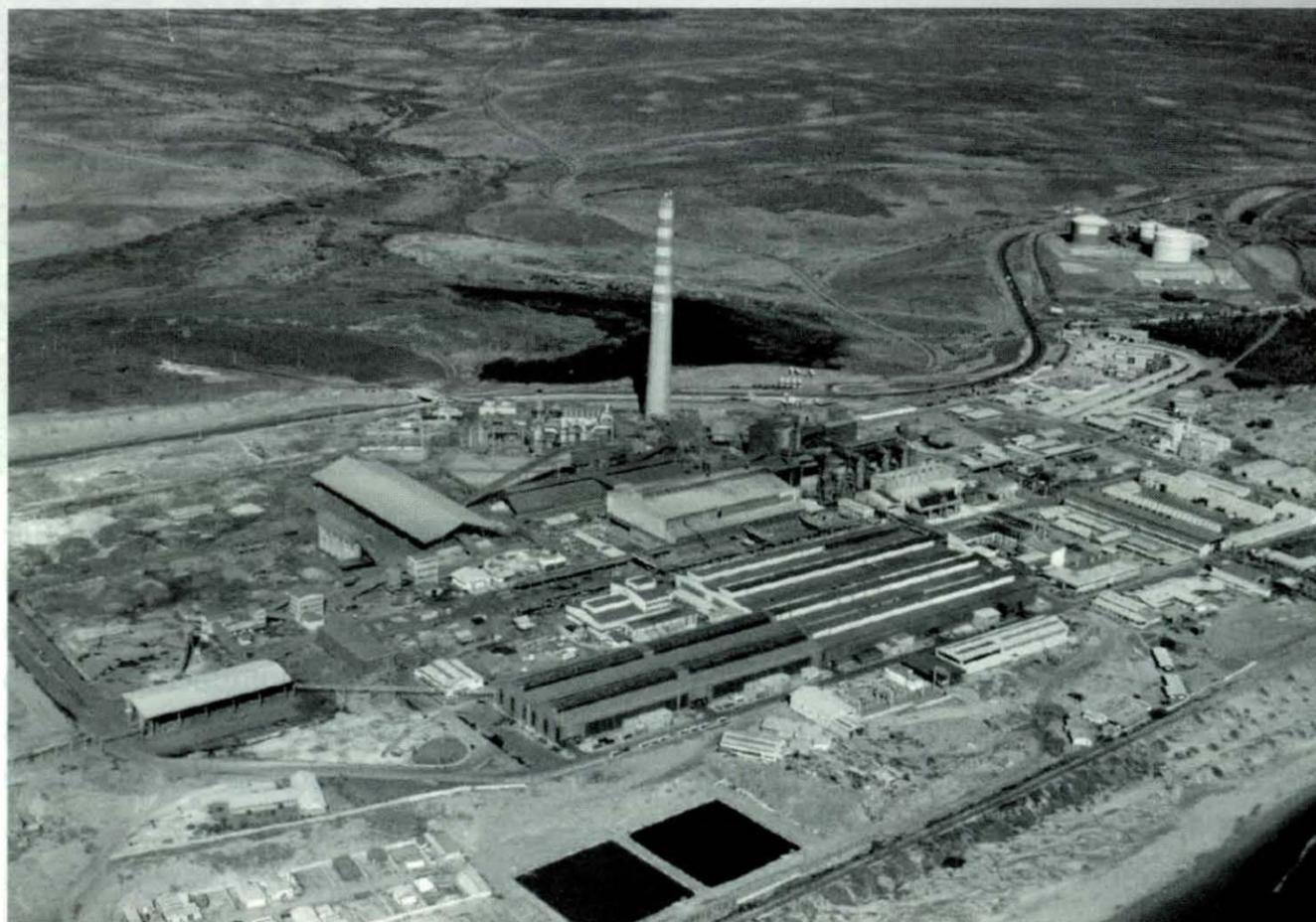
neros le plantearon al Secretario de Estado sus dudas respecto a esta solución y le solicitaron participar activamente en el análisis de las distintas alternativas de solución a los

problemas financieros de Enami.

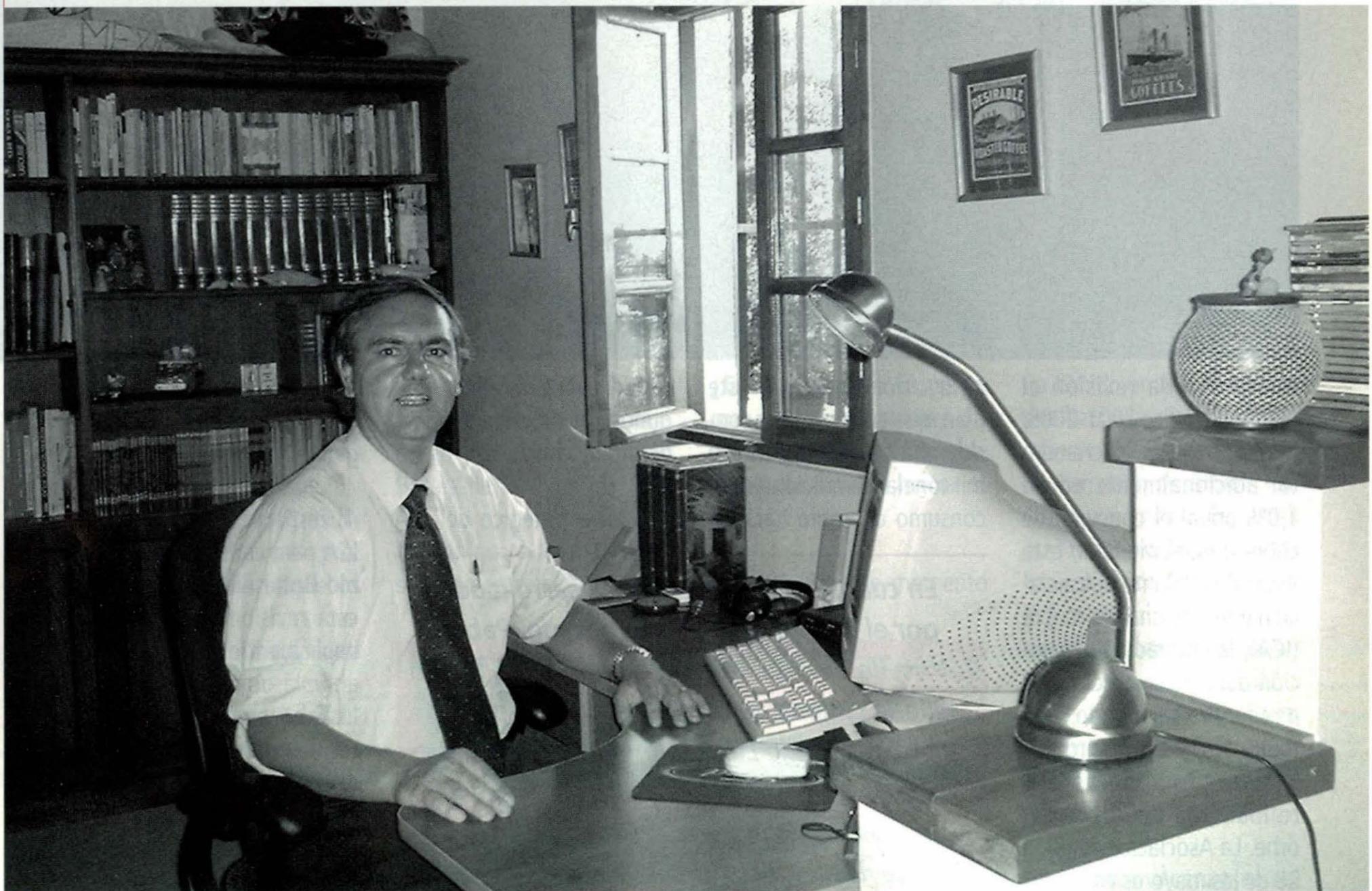
El ejecutivo de Sonami destacó que "la alianza natural que se ha dado entre Enami y productores ha permitido desarrollar un Modelo Exportador eficiente y competitivo con una significativa creación de valor". "Esta alianza — agregó el Gerente General de Sonami— ha permitido contribuir al desarrollo económico del país, generando riquezas con gran encañamiento productivo en todas las regiones mineras de Chile".

El Director de Enami en representación de Sonami dijo que, antes de promover la venta de Ventanas u otra solución alternativa, se requiere institucionalizar a través de una ley una Política de Estado para la Pequeña y Mediana Minería que garantice el acceso al mercado de metales refinados a los productores de estos subsectores de la minería, dándole reglas claras y estables en el tiempo, independiente de las futuras administraciones.

El ejecutivo de Sonami destacó que "la alianza natural que se ha dado entre Enami y productores ha permitido desarrollar un Modelo Exportador eficiente y competitivo con una significativa creación de valor".



ICA actualiza plan estratégico 2001-2005



Pablo Botteselle, Director del ICA para Latinoamérica

La decisión de revisar este plan, que en lo medular consideraba incrementar en 700 mil toneladas adicionales el consumo de cobre hacia el 2005, se explica, entre otras razones, por una reducción de los aportes directos de los socios mineros del ICA en US\$ 4 millones aproximadamente, la baja en el precio del cobre, el retiro de algunos socios y los recortes de producción.



Una profunda revisión al plan estratégico 2001-2005, que contemplaba incrementar adicionalmente en un 1,0% anual el consumo de cobre a nivel mundial, está llevando adelante la Asociación Internacional del Cobre (ICA), la entidad de promoción del consumo del metal alrededor del mundo, que reúne a las mayores productoras, fundidoras y refinadoras de cobre del orbe. La Asociación reúne a 28 de las mayores empresas productoras y refinadoras de cobre del mundo y a seis miembros asociados. En conjunto, la producción de estas empresas representa un 80% del cobre refinado existente en el mundo.

La decisión de revisar este plan, que en lo medular consideraba incrementar en 700 mil toneladas adicionales el consumo de cobre hacia el

cio del cobre, el retiro de algunos socios y los recortes de producción.

El plan estratégico del ICA

En cuanto a los proyectos desarrollados por el ICA durante el año pasado, Pablo Botteselle destacó que con el apoyo de la Cancillería chilena, la colaboración de Codelco y el auspicio de Lan Chile, se creó el primer Museo Itinerante del Cobre, que ya se ha presentado con éxito en Buenos Aires y Montevideo y, próximamente, en el Distrito Federal de Ciudad de México, y luego en Sao Paulo y Brasilia.

2005, se explica, entre otras razones, por una reducción de los ingresos provenientes de los socios mineros del ICA en US\$ 4 millones aproximadamente, la baja en el pre-

consideraba el desarrollo de una serie de nueve iniciativas en el área de la construcción de viviendas, edificios e infraestructura, industria automotriz, salud y medio am-

biente, tecnología, comunicaciones, mercados emergentes y el mercado chino.

Al respecto, el Director del ICA para Latinoamérica, Pablo Botteselle, destacó que esta revisión del programa implica, entre otros aspectos, abrir la organización hacia los fabricantes y distribuidores de productos de cobre y una autocrítica al actual accionar del organismo. "Esta revisión se está efectuando en base a equipos de trabajo formados con representantes de cada una de las regiones del mundo (Asia, Estados Unidos, Norteamérica, Europa y América Latina), con el propósito de adoptar un nuevo enfoque aún más eficiente en nuestra campaña de promoción del cobre".



A modo de ejemplo, señaló que él —como Director Regional del ICA— está participando en una iniciativa denominada “Energía Eléctrica Sustentable”, que apunta a preocuparse de todos aquellos mercados que no tienen acceso hoy a la electricidad, así como de promover el uso racional y eficiente de la energía eléctrica en todos los campos: generación, transmisión, distribución y uso final. Esta iniciativa se estima que aportará una mayor demanda anual de cobre al cabo de 5 años de 206.000 toneladas.

“Esta nueva estrategia no sólo busca concentrarnos en el tema de la deficiencia energética, sino en todas aquellas áreas de generación, distribu-

ción y usos de la energía eléctrica que ameritan mayor consumo de cobre”, indicó Botteselle.

Agregó que, adicionalmente, se están revisando todas las



otras iniciativas, tales como la de cables eléctricos para la construcción, tuberías, arquitectura, comunicaciones y relaciones públicas, nuevas aplicaciones tecnológicas, etc.

¿Está revisión implica que no se alcanzará la meta de 700 mil toneladas adicionales hacia el 2005?

Estamos en este momento

revisando esa cifra. Los números definitivos los vamos a tener a fines de marzo. Obviamente, será difícil alcanzar esa meta en algunas áreas, pero no me atrevería a decir que no se concretará.

Ha habido un recorte de fondos hacia la organización y eso, sin duda, afectará nuestra campaña de promoción. Como una manera de revertir esos resultados, es que se está haciendo todo este esfuerzo y hemos descubierto que en algunos mercados podemos ser tanto o más optimistas de lo que éramos antes, al trabajar conjuntamente con la industria y otros organismos tales como el BID y otras ONGs.

¿A cuánto alcanza el recorte presupuestario del ICA?

Para el año 2003, en forma global, se redujo el presupuesto a US\$ 33 millones, mientras que el año pasado alcanzaba a 37 millones de dólares.

¿Qué implicará esta reducción?

Recortes importantes en algunas áreas, buscando mantener aquellas actividades más prioritarias. Mantendrán un presupuesto adecuado todas aquellas áreas que se refieren a la relación entre el cobre y la salud humana, así como aquellas que claramente signifiquen aumentar su demanda. En Argentina, por ejemplo, se está estudiando como fortalecer la leche agregándole no sólo fierro y otros minerales, sino también cobre.

¿En qué áreas hubo una mayor reducción?

Por ejemplo, en medio ambiente el año pasado el presupuesto para América Latina fue del orden de un millón 100 mil dólares, pero este año sólo vamos a disponer de la mitad.

En cuanto al destino que tendrá el presupuesto anual del ICA, Botteselle indicó que un 9% estará dirigido a Améri-



ca Latina; 10,5% a China; 8,0% al resto de Asia; 21% a Norteamérica, y 23% a Europa y el saldo a actividades que tienen un impacto mundial.

El Director del ICA para Latinoamérica destaca que, actualmente, la organización cuenta con 28 oficinas de promoción del uso del cobre a lo largo del mundo. No obstante, reconoce que la reducción presupuestaria pre-

zación de tipo matricial con expertos sobre diversos temas a la cual puedan tener acceso directo todos los centros de promoción, en cualquier país del mundo".

En la actualidad, ICA

Brasil (Sao Paulo), con personal destacado también en Río de Janeiro, Fortaleza, Belo Horizonte y Porto Alegre; Argentina (Buenos Aires), que cubre también a Uruguay, y finalmente, con una oficina en Santiago de Chile.



vista para este año afectará la planta de personal de estas oficinas. "Hoy, estamos analizando la forma de modificar nuestra relación para poder suplir este déficit. Queremos tener una organi-

Latinoamérica cuenta con oficinas base en Ciudad de México, que cubre Guadalajara y Monterrey; Lima, Perú, cuyo accionar se extiende a Venezuela, Colombia, Ecuador y Bolivia;

Adicionalmente, aprovechando el desarrollo alcanzando por Internet y las comunicaciones, se han creado algunas "oficinas virtuales" que cumplen una labor de difusión, promoción

El Director del ICA para Latinoamérica, Pablo Botteselle, destacó que esta revisión del programa implica, entre otros aspectos, abrir la organización hacia los fabricantes de productos de cobre y una autocrítica al actual accionar del organismo, a través de un proceso de reingeniería buscando un apalancamiento con otros organismos que comparten objetivos con ICA.

y defensa proactiva la que se refuerza con acciones locales en los campos regulatorios y educativos.

En cuanto a los proyectos desarrollados por el ICA durante el año pasado, Pablo

ya se ha presentado con éxito en Buenos Aires y Montevideo y, próximamente, en el Distrito Federal de Ciudad de México, y luego en Sao Paulo y Brasilia. La muestra superó todas las expectativas, y ya hay solicitudes para efec-

Botteselle agregó que la idea de ICA con el museo "es demostrar que el cobre siempre ha estado presente a lo largo de la evolución de la humanidad".

En relación al uso de los mo-



que en Argentina se está pronto a alcanzar la aprobación definitiva del uso de las tuberías de cobre en las instalaciones de gas.

A nivel mundial, este año retornara el cobre a los mercados de radiadores y debutará comercialmente en los rotores de los motores eléctricos.

Sobre las amenazas que aún se ciernen sobre el cobre, Botteselle precisa que éstas todavía existen. "En estos momentos estamos desarrollando en la región latinoamericana un trabajo muy serio con científicos y universidades de Brasil, Perú, México, Chile y Argentina, para aportar a los entes reguladores nacionales información responsable y confiable generada localmente, aportándole antecedentes estadísti-



cos que les permitan tomar una mejor decisión respecto del impacto positivo del cobre en la salud y el medio ambiente". ❧



Botteselle destacó que con el apoyo de la Cancillería chilena, la colaboración de Codelco y el auspicio de Lan Chile, se creó el primer Museo Itinerante del Cobre, que



tuar presentaciones en Norteamérica y Europa.

La muestra itinerante de cobre y sus aleaciones (bronce, latón y plata alemana), incluye alrededor de 250 piezas de una extensa colección perteneciente a Codelco.

El ejecutivo indicó que el Museo Itinerante del Cobre posee muestras ornamentales, de uso doméstico, medios de pago, figuras de culto, piezas para rituales, armas, instrumentos musicales y utensilios de tribus.

tores eficientes, es decir aquellos que tienen mayor cantidad de cobre, el ejecutivo de ICA resaltó que el año pasado en Brasil se logró aumentar en 72% la venta de este tipo de motores, mientras que en el caso de la arquitectura se incrementó en 65% el uso del metal rojo en diseños y construcciones.

Adicionalmente, ICA logró convencer a la principal distribuidora de gas de Río de Janeiro que reemplazara las tuberías de acero por tuberías de cobre, mientras

Tiramos el dividendo al piso



Llame **HOY** al **800 47 10 10**,
venga a cualquiera de nuestras sucursales.
Simule y compare su dividendo en
www.corpbanca.cl

(1) Comisión para créditos hipotecarios de vivienda en letras, sobre UF 4.500 y con PAC en cuenta corriente, oferta hasta el 31 de Enero de 2003. (2) Considera 6 certificados básicos (RM) y hasta 5 en regiones, sólo para créditos cursados.

Véngase a Corp Banca y pague menos por su casa

Hoy puede refinanciar su casa con la comisión más baja del mercado ⁽¹⁾.
Aproveche esta oportunidad de refinanciar ahorrándose el impuesto de timbre y estampillas.

Usted elige

- Baje su dividendo manteniendo el plazo.
- Acorte el plazo pagando el mismo dividendo.

Más beneficios

- Tasaciones sin costo para créditos sobre UF 3.000.
- Gastos incluidos en el crédito.
- Actualización de certificados legales sin costo ⁽²⁾.
- **Tasa fija** por todo el período del crédito.



venga a un gran banco

CORPBANCA

Infórmese sobre el límite de garantía estatal a los depósitos

Ejercicio 2002:

SQM OBTIENE POSITIVOS RESULTADOS EN UTILIDADES Y VENTAS



Durante el año 2002, SQM obtuvo ingresos por un monto de US\$ 540 millones de dólares, que se comparan favorablemente con las ventas alcanzadas el año anterior y que llegaron a US\$ 526,4 millones. Aunque en términos de utilidades, la compañía aún no proporciona los datos correspondientes al ejercicio pasado, el hecho que a septiembre pasado alcanzaran a US\$ 30,4 millones, monto levemente superior a total obtenido el 2001, asegura un año 2002 más que positivo para SQM.

Sin embargo, el Gerente General de SQM, Patricio Contesse González (ingeniero forestal de la Universidad de Chile), afirma que si se analizan los resultados en función del patrimonio de la compañía, "claramente éstos no son del todo satisfactorios".

En entrevista con "Boletín Minero", junto con destacar los resultados alcanzados con el Plan de Reducción de Costos, que permitió una rebaja en los costos de la compañía en torno a los US\$ 20 millones, Contesse informó que SQM ha logrado disminuir la deuda de la compañía en aproximadamente 150 millones de dólares, lo que deja la deuda neta en unos US\$ 300 millones.

En cuanto a las principales inversiones llevadas adelante por la compañía durante el 2002, que ascendieron a unos US\$ 60

En entrevista con "Boletín Minero", junto con destacar los resultados alcanzados con el Plan de Reducción de Costos, que permitió una baja en los costos de la compañía en torno a los US\$ 20 millones, Contesse informó que SQM ha logrado disminuir la deuda de la compañía en aproximadamente 150 millones de dólares, lo que deja la deuda neta en unos US\$ 300 millones.

millones, destacó la puesta en marcha de la planta de butilíto en Estados Unidos, y la ampliación de la planta ubicada en el Salar del Carmen para aumentar la producción de carbonato de litio de 21 mil a 28 mil toneladas.

Patricio Contesse destaca que, en la actualidad, SQM ya no es una empresa exclusivamente salitrera, sino una compañía líder mundial en los negocios de fertilizantes de especialidad, yodo y litio. "Hoy día, SQM vende un millón y medio de productos en más de 100 países, de los cuales el salitre sólo representa el 10%". Agregó que si bien un 60% de los ingresos de la compañía provienen de ventas al sector agrícola, en el área industrial las ventas han adquirido una importancia cre-

ciente. "Si miramos la compañía diez años atrás, la relación era de 80% al sector agrícola y 20% al área industrial, sin embargo, es probable que en una década más sea 50% y 50%".

¿Cuáles son los resultados financieros y productivos alcanzados por SQM durante el año 2002 y las perspectivas para el presente año?



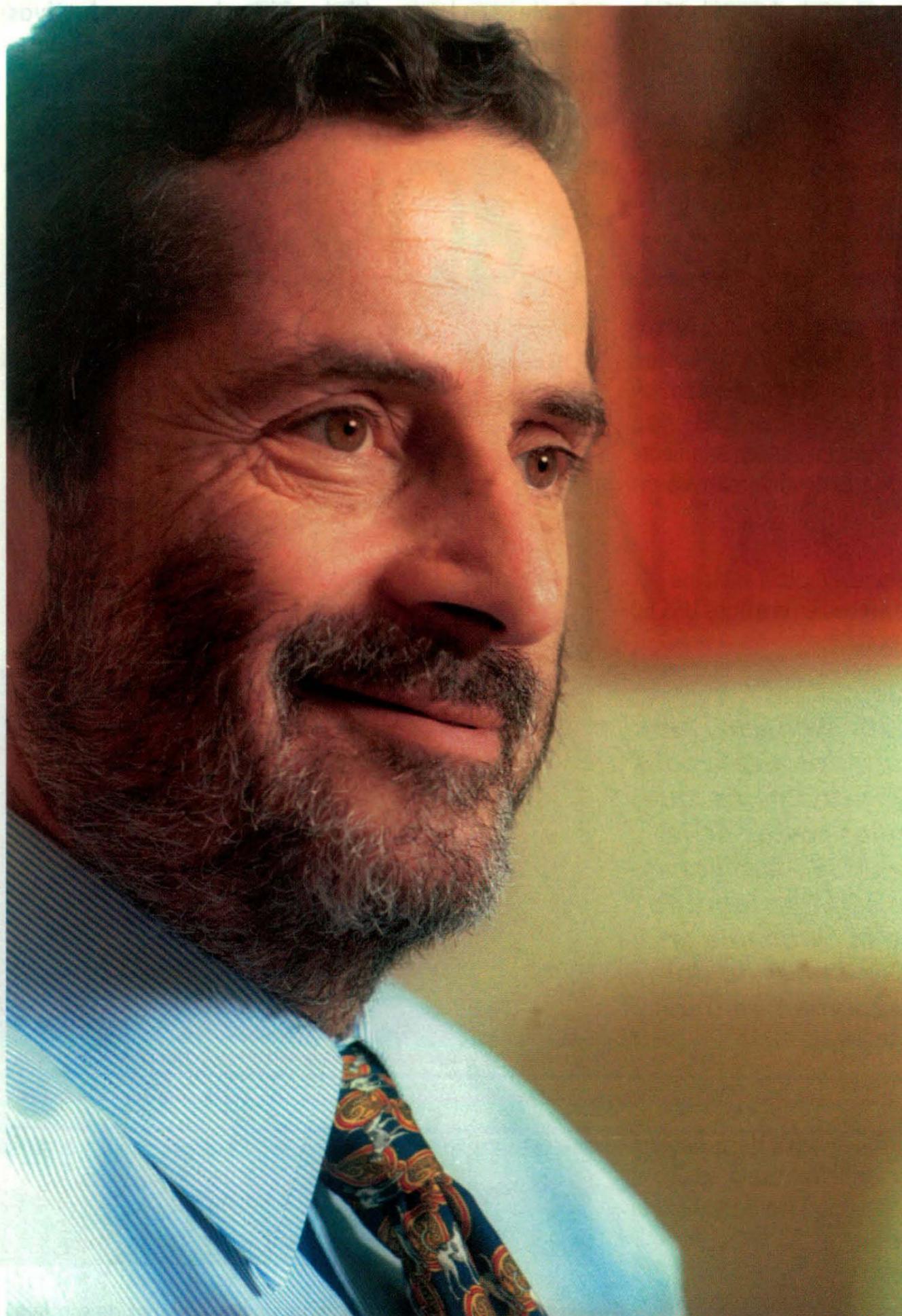
Desde el punto de vista económico hasta el mes de septiembre del año 2002, las utilidades de la compañía eran iguales a las utilidades de todo el año 2001, por tanto esperamos un año 2002 más positivo. Las cifras finales de la compañía el directorio las aprobará a fines de febrero y por lo tanto en marzo serán públicas.

Como compañía estimo que vamos a lograr incrementar nues-

tras ventas entre 5% y 6% durante el presente año, alcanzando retornos por unos US\$ 580 millones.

En términos de nitratos estamos con un aumento en la venta

Diría que son satisfactorios cuando uno tiende a mejorar, pero si uno también estima los resultados en función del patrimonio claramente los resultados no son satisfactorios, por lo tanto, la rentabilidad no es aún suficientemente buena.



del orden de 5 a 6%; en yodo de 6 a 7%; en litio esperamos alcanzar volúmenes parecidos al año anterior, y en sulfato de potasio proyectamos un incremento del orden de un 10%.

¿Son satisfactorios estos resultados para la compañía?

personas y vendía cerca de 150 millones de dólares anuales. El año 2002 vamos a vender del orden de los 540 millones de dólares y trabajan aproximadamente 3 mil personas, es decir el mejoramiento de la productividad ha sido significativo en la compañía.

¿De qué manera el panorama internacional podría afectar a la compañía?

Todavía no puedo decir si la actual coyuntura internacional nos afectará. La guerra desde el punto de vista económico no es positiva. Ahora, nosotros hasta la fecha proyectamos para el 2003 un aumento importante en los volúmenes de ventas de nuestros productos, no así en los precios.

Sin embargo, debo destacar que SQM ha implementado diversas iniciativas orientadas a reducir los costos, lo que explica, fundamentalmente, los resultados obtenidos el año pasado.

¿Qué iniciativas han llevado adelante para reducir costos?

Durante los años 2000 y 2001 llevamos adelante una reestructuración bastante importante, que ha permitido una baja importante en los costos entre los US\$15 millones y US\$20 millones. Eso claramente ha sido un factor decisivo en el mejoramiento de los resultados de la compañía. Hay que considerar que en esta compañía cuando se privatizó trabajaban del orden de 7 mil per-

¿Qué ocurrirá el 2003 en términos de aumentos de producción?

Actualmente, SQM está cercana al millón de toneladas de nitrato. Asimismo, proyectamos un nivel de producción de 6 mil toneladas de producción de yodo. También estimamos una producción de 650 mil toneladas de cloruro de potasio, unas 190 mil toneladas de sulfato de potasio y 21 mil toneladas de carbonato de litio.

¿Qué esperan para este año en materia de precios?

Por ejemplo, el litio ha tenido un mejoramiento marginal en su precio en torno a un 3 y 4%, mientras que el resto de nuestros productos ha tenido una tendencia a la baja. El cloruro de potasio se ha mostrado estable, los nitratos a la baja y el yodo también. Creemos que el año 2003 los precios debieran estabilizarse y no seguir bajando, pero tampoco vemos mejoramiento en ninguno de ellos, por lo tanto, los mejores resultados que esperamos tener están en función de una mayor productividad, menores costos y un aumento en los volúmenes de ventas.

Proyectamos para este año alcanzar ingresos por un monto entre US\$ 580 y US\$ 590 millones.

PROGRAMA DE INVERSIONES 2002-2004

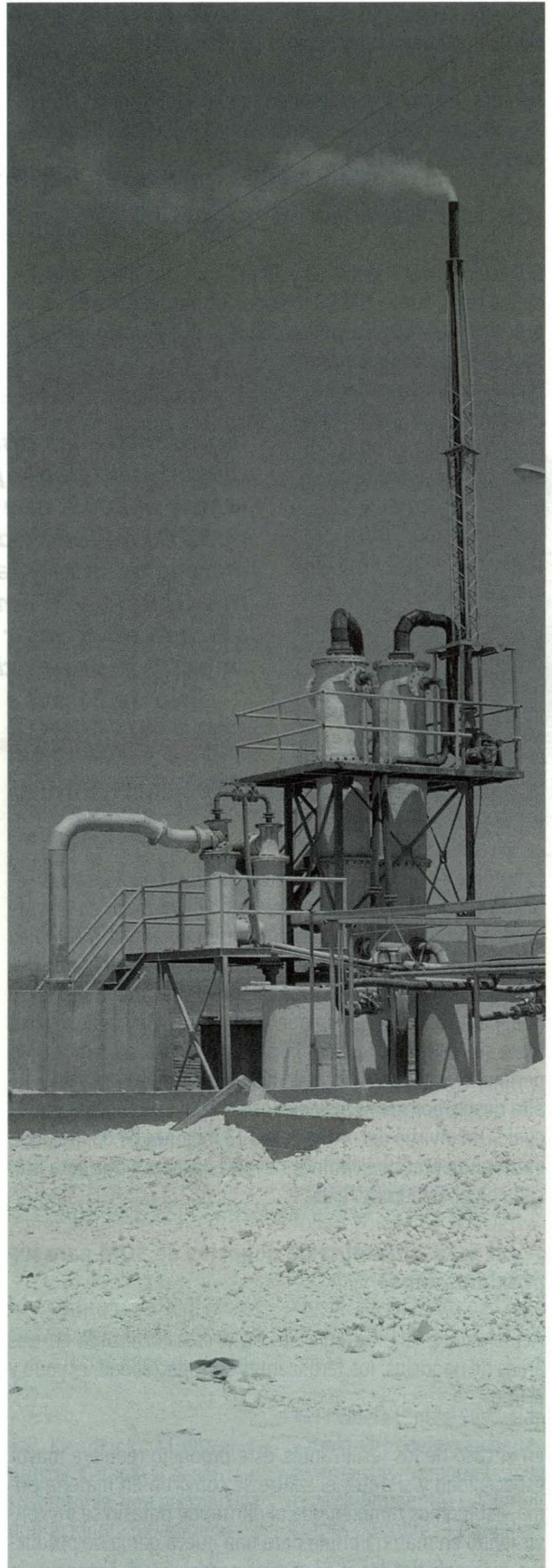
¿A cuánto alcanzó el programa de inversiones 2002?

SQM está invirtiendo en los últimos dos años del orden de US\$ 60 millones y este año debiéramos invertir una cifra cercana a los 70 millones de dólares.

¿Qué ha considerado esta inversión de US\$ 60 millones?

La mitad de esa inversión tiene que ver con la depreciación económica de la compañía, y el resto son nuevos proyectos. Dentro de las cosas nuevas, puedo mencionar la construcción de una planta de butilitio en Estados Unidos; las obras para aumentar la capacidad de producción de la planta carbonato de litio a 28 mil toneladas, y el término de una planta nueva de conversión de nitrato de potasio, que nos permitió ampliar nuestra capacidad de producción en más de 200 mil toneladas anuales.

Para el presente año, esta considerada una inversión de US\$ 11 millones en una nueva planta de derivados de litio en el Salar del Carmen en Antofagasta. También tenemos inversiones relacionadas a nuevos prospectos mineros para una mejor operación de la compañía: equipamiento minero, exploración geológica, que nos debería llevar a tener una mejor operación a futuro. Adicionalmente, SQM tiene proyectada una



inversión cercana a los 5 millones de dólares en la construcción de un nuevo campamento en María Elena.

Además, estamos aumentando la capacidad de producción de yodo para llevar la compañía a una capacidad de producción de 7 mil toneladas.

¿Cuál es el nivel de inversión para los próximos años?

SQM debe invertir entre 60 y 70 millones de dólares anuales, de los cuales unos US\$30 millones estarán destinados a depreciación económica y unos US\$30 a US\$40 millones a productos de mayor valor agregado y algunas ampliaciones marginales de aumento de capacidad de producción, pero fundamentalmente en nuevas plantas de fertilizantes de especialidad, que nos permite dar mayor valor agregado a nuestros productos.

En los próximos tres años nosotros estamos hablando de una inversión en torno a los US\$ 200 millones.

¿En qué consiste esta planta de butilitio construida en Estados Unidos?

El butilitio es un derivado del litio. Es un producto muy sofisticado y complejo, que se utiliza como catalizador en una serie de productos relacionados a la farmoquímica, y también en otros vinculados a la producción de fibras, nylon, etc. Debido a que el producto es muy complejo y de alto riesgo en su manipulación, se requiere que la planta esté instalada próxima a sus usuarios. Instalar la planta en Chile no habría sido pertinente, porque el traslado habría sido muy caro y de muy alto riesgo, porque es muy explosivo. Esta es una planta en la cual SQM invirtió del orden de los 23 millones de dólares, que entró en operaciones a fines del año pasado, y que está ubicada en el Estado de Texas.

¿Cuál es la estrategia de negocios de SQM para los próximos años?

Actualmente, la estrategia de SQM está focalizada en tres áreas de negocios: los fertilizantes de especialidad, el yodo y el litio.

En el caso de los fertilizantes, este producto requiere mayor especialidad y si antes el salitre se convirtió en materia prima, estimamos también que el nitrato de potasio se ira convirtiendo en materia prima para una nueva gama de productos más sofisticados y de mayor especialidad. Entonces, la

inversión, investigación y desarrollo de nuevos mercados de la compañía tiene esa tendencia. Hoy día, claramente SQM es la empresa de fertilizantes de especialidad más importante del mundo, y aún hay mucho que hacer en cuanto al mejoramiento de la calidad del producto.

Por otra parte, la compañía es también la mayor productora de carbonato de litio del mundo, con los mejores costos y la más competitiva, pero nuestro deseo es seguir aumentando nuestra participación en el mercado.

Asimismo, es también decisión de la compañía, aumentar nuestra presencia en productos derivados del carbonato de litio, de ahí que construimos una planta butilitio en Estados Unidos. También tenemos contemplado construir una planta de derivados de litio en Chile que debería estar en operaciones el año 2005.

En el caso del yodo, que es la otra definición de negocios importantes de SQM, la compañía tiene las mayores reservas de yodo del mundo, las de mejor calidad y estamos en el rango de los productores de costos más bajos. En esta área, también la compañía va a ir aumentando su participación en el mercado del yodo y para eso vamos a tener que seguir invirtiendo en nuevas capacidades, en nuevas plantas para ir satisfaciendo la demanda de los mercados.

Lo interesante de estas tres áreas de negocios, es que son mercados con potencial de crecimiento. En el caso del nitrato de potasio, está creciendo en torno 5 a 6% anual; el yodo en torno al 3% y el litio entre el 2,5 y 3% al año.

Teniendo la compañía las mejores ventajas competitivas en el mundo, SQM es la empresa con las mejores posibilidades de crecimiento. Tenemos las espaldas financieras, tecnológicas y la calidad de nuestras reservas naturales, que nos permitirán satisfacer estas demandas con crecimientos nuestros.

¿Cuáles son los resultados comerciales del acuerdo suscrito con la empresas noruega Norsk Hydro?

Estamos muy satisfechos con esta asociación. Esta asociación comercial en el área de los fertilizantes de especialidad nos permite que, si antes SQM tenía la mejor presencia en los mercados, hoy día no hay quién se le pueda equiparar, y a futuro se va a acrecentar aún más la fortaleza nuestra en esos mercados. 

En cuanto a las principales inversiones llevadas adelante por la compañía durante el 2002, que ascendieron a unos US\$ 60 millones, destacó la puesta en marcha de la planta de butilitio en Estados Unidos, y la ampliación de la planta ubicada en el Salar del Carmen para aumentar la producción de carbonato de litio de 21 mil a 28 mil toneladas.

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.

1.- Gajardo C., Aníbal. Rocas y minerales industriales de Chile.

Santiago, Servicio Nacional de Geología y Minería, 2000. 181 páginas. Boletín N°58.

El estudio ha sido elaborado a partir del conocimiento de la distribución de las rocas y minerales industriales en Chile y de los procesos geológicos que han dado ori-

biográfica y de terreno que consideró su existencia tanto en yacimientos en explotación o paralizados, como en depósitos nunca explotados, pero de interés geológico y tecnológico debido a su composición y propiedades.

Asimismo, algunos recursos no han sido incluidos en el listado, por cuanto integran denominaciones mas amplias que, además, son indicativas de su uso principal.

2.- Hauser I., Arturo. Remociones en masa en Chile.

Santiago, Servicio Nacional de Geología y Minería, 2000. 89 páginas. Boletín N° 59.

El estudio identifica y caracteriza los principales procesos de remoción en masa de ocurrencia común en Chile. Se proporciona antecedentes inéditos, necesarios para incrementar su conocimiento y realizar posteriores estudios de mayor detalle. La materia reviste particular interés, al considerar el carácter recurrente y el grave daño que este tipo de procesos geológicos causa sobre la vida, seguridad, bienes y economía de las personas y del país. Las remociones en masa se asocian a una serie de factores geográficos, orográficos, climáticos, hidrológicos, geológicos y

tecnológicos, determinando el desarrollo de variados mecanismos desencadenantes de rotura o falla, lo que abarca una amplia gama de tipologías y magnitudes. Las medidas para mitigar la vulnerabilidad relacionada con este tipo de riesgos geológicos deben propiciar el uso racional del suelo y destinar zonas seguras y poco expuestas a ellos.

3.- Instituto de Ingenieros de Minas de Chile. 53ª Convención. Cluster Minero, motor del desarrollo regional.

Calama, 6 al 9 de noviembre 2002 (Versión en disco compacto).

Trabajos presentados:

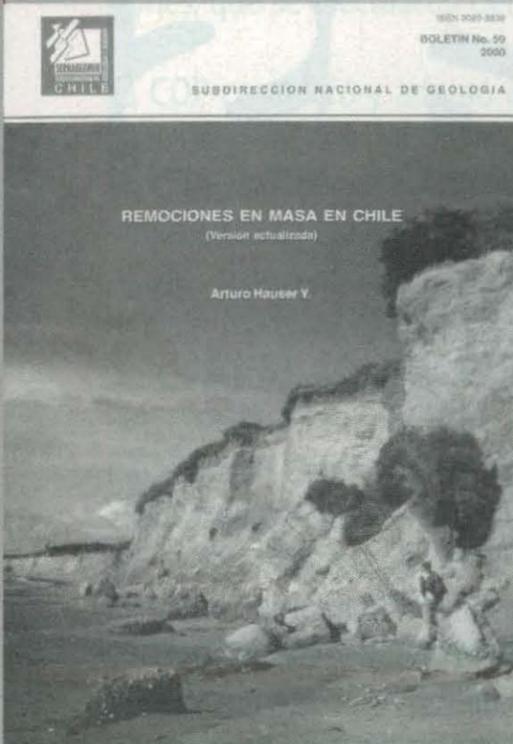
- Blondel Campos, José, Renato Villarroel Villareal y Luis Merino Medina. Metodología de caracterización geotécnica, etapa de ingeniería de perfil, Proyecto san Antonio, División El Salvador, Potrerillos, III Región. 20 páginas.
- Instituto de Ingenieros de Minas de Chile, núcleo El Loa. Cluster minero. 9 páginas.
- Kendrick, Michael J. Cluster Calama y desarrollo sustentable, una perspectiva operacional. 5 páginas.

- Miranda Hugo, Hugh Thompson y John Paul Hudson. Planificación minera integral de largo plazo mi-



nera El Tesoro. 16 páginas.

- Muñoz Espinoza, Oscar. Hacia la construcción de un cluster minero para Chile. 31 páginas.
- Paredes, Boris. Nuevas inversiones. 8 páginas.
- Rivera C., Sergio, Rubén Pardo, Otilio Chiang A. y Carolina Fontecilla H. Descubrimiento y delineación de recursos en Toki, un nuevo cluster de pórfidos de cobre en el Norte de Chile. 18 páginas.
- Videla Hintze, Sebastián y Alejandro Steiner Tichauer. Estrategias para reducir el pasivo ambiental en fundiciones de cobre. 17 páginas.



gen a sus yacimientos, como de las características litológicas, ambientales, cronológicas, y de distribución geográfica, de las unidades ígneas, sedimentarias y metamórficas, portadoras y generadoras de estos recursos.

Las 46 Rocas y Minerales Industriales incluidas en este estudio son el resultado del análisis de la información bi-



Noticias

INFORME DEL PNUMA SOBRE EVALUACION GLOBAL DEL USO DEL MERCURIO

Se encuentra disponible en la página web del Mineral Resources Forum (www.mineralresourcesforum.org) el informe final del proyecto de evaluación global del mercurio (Global Mercury Assessment, GMA).

El documento fue elaborado por el Programa de Medio Ambiente de las Naciones Unidas, PNUMA, en cooperación con el Programa Inter-organizacional de Manejo Integral de Productos Químicos, dado el amplio debate que se generó a nivel internacional respecto del uso y manejo de productos químicos.

El documento considera, entre otras materias, aspectos tales como la química de este elemento; su toxicidad y riesgos en la salud humana y medio ambiente. Asimismo, incorpora un análisis de sus principales usos; prácticas y tecnología que permiten una mayor prevención a la exposición del mercurio, e iniciativas para controlar sus emisiones al medio ambiente.

El documento consta de 270 páginas y se encuentra disponible en formato pdf.

PRESENTAN LIBRO SOBRE MODIFICACIONES AL SEIA

El pasado viernes 17 de enero se presentó el libro "Evaluación de Impacto Ambiental. Análisis del Reglamento Actualizado", escrito por el abogado y Gerente de Medio Ambiente de la Sociedad de Fomento Fabril, Sofofa, Jaime Dinamarca.

La publicación presentada consta de 290 páginas y contiene un análisis detallado, pero simple, de las disposiciones del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA-, a la luz de los cambios que se le introdujeron mediante el Decreto Supremo 95, del 21 de agosto de 2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, publicado en el Diario Oficial el 7 de diciembre de 2002.

El documento busca constituirse en una herramienta que ayude a simplificar la lectura de un texto jurídico que por su extensión y complejidad no siempre resulta de fácil acceso.

La primera edición, de 1.000 ejemplares, se distribuirá en forma gratuita entre industriales, empresas consultoras y profesionales vinculados a los temas ambientales.

El SEIA fue establecido en la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente, publicada el 9 de marzo de 1994, inspirada en el «principio de la prevención». De esta forma, todo proyec-

to de inversión nuevo, ambientalmente relevante, sea público o privado, quedó sometido a él.

La norma entró en vigencia el 3 de abril de 1997. Hasta entonces, había regido el mecanismo de evaluación ambiental voluntario, establecido en el instructivo presidencial del 30 de septiembre de 1992.

RESUMEN DE LA SEXTA CONFERENCIA DE LAS PARTES PARA LA CONVENCION DE BASILEA

La sexta reunión de las Partes (COP-6) para La Convención de Basilea sobre el Control de los Traslados o Cambios Trans-límites de los Desperdicios Peligrosos y la Eliminación de ellos, se efectuó del 9 al 14 de Diciembre del 2002, en Suiza.

A la reunión asistieron 400 representantes de más de 90 Partes, siete observadores de Estado, cuatro corporaciones y agencias de las Naciones Unidas y más de 30 corporaciones inter-gubernamentales, no gubernamentales y otro tipo de organizaciones. La COP-6 abrió la reunión con un segmento preparatorio, el cual se realizó del 9 al 11 de Diciembre, seguido por un segmento de alto nivel para ministros y directores de delegaciones, que se efectuaron del 12 al 14 de Diciembre.

La COP consideró y adoptó decisiones sobre un rango de temas relacionados con la implementación de la Convención, enmienda de la Convención y sus anexos, y arreglos de procedimientos financieros e institucionales. Muchas de estas decisiones, incluyendo las regulaciones técnicas sobre el correcto manejo medioambiental de los desperdicios biomédicos y de cuidados de salubridad, desperdicios plásticos, desechos de baterías de ácido de plomo y el desmantelamiento de barcos habían sido examinados y aprobados por las Corporaciones Subsidiarias durante el período inter-sesionario. Después de largas negociaciones, la COP-6 también fijó el presupuesto correspondiente al período 2003-2005, acordó un mecanismo de acatamiento para la Convención, adoptó un Plan Estratégico y finalizó el Acuerdo Estructural sobre el establecimiento legal de los Centros Regionales para Entrenamiento y Transferencia de Tecnología.

TALLER AFRICANO DE LA REVISION DE INDUSTRIAS EXTRACTIVAS DEL GRUPO DEL BANCO MUNDIAL

El taller africano de consulta para la EIR se realizó en Maputo, Mozambique, del 13 al 17 de Enero del 2003. Al encuentro asistieron entre 100 y 120 personas aproximadamente, de las cuales el 40% eran de gobiernos, 40% de sociedad civil y un 20% de la industria. La representación gubernamental fue

significativamente más alta que en las consultas anteriores y esto ayudó a generar un enfoque constructivo para tratar el rol del Grupo del Banco Mundial en las industrias extractoras.

Asistieron representantes de Anglo American, AngloGold, BHP Billiton, Newmont, Placer Dome, WMC Resources and MASA. EL ICMM coordinó una reunión diaria para los representantes de la industria, incluyendo varias compañías de petróleo y gas, y también reuniones de trabajo.

Aunque a la industria se le dio poco tiempo para presentar en las principales sesiones plenaria, el ICMM pudo asegurar que sus recomendaciones eran parte de los resultados del taller, especialmente en lo que respecta al desarrollo y establecimiento de altos estándares, regulaciones y políticas de seguridad en las que el Grupo del Banco Mundial estuviera o no directamente involucrado.

Para elaborar las recomendaciones del futuro rol del WBG en las industrias extractoras, los participantes se auto-seleccionaron dividiéndose en 10 grupos que cubrían: desarrollo de la comunidad, temas del medioambiente, manejo de conflictos, manejo de los ingresos, gobierno, política de divulgación y transparencia, humanos, procedimientos del Grupo del Banco Mundial, desarrollo de capacidades, minería artesanal y pequeña minería. A diferencia de lo que sucedió en las consultas regionales anteriores en este proceso, los 10 grupos presentaron recomendaciones de consenso y nadie consideró necesario presentar un punto de vista contrario.

Los temas claves fueron la importancia de la existencia de una consulta de buena calidad, comunicación transparente y abierta de la información, apropiado manejo de los ingresos y la necesidad de desarrollo de capacidades y otorgamiento de poderes.

A pesar de este constructivo diálogo, el último día del taller la sociedad civil emitió una declaración de cuatro páginas exponiendo su posición, en el cual se pedía «al Grupo del Banco Mundial no seguir financiando y apoyando al sector de la minería, petróleo y gas hasta que se establecieran los mecanismos adecuados y transparentes para los préstamos como también hasta que se especifiquen los daños a las economías nacionales, comunidades locales y al medio ambiente por el financiamiento del Grupo del Banco Mundial». Se hizo una lista de trece condiciones, incluyendo la cancelación de la deuda a los países Africanos pobres, una revisión independiente de los impactos de los proyectos existentes y de EIAs independientes para todos los proyectos nuevos, no entregar fondos para proyectos en países corruptos o de régimen no democrático, en zonas ecológicamente sensibles, transparencia de los ingresos y apoyo para la minería artesanal.

**Ofrecemos a nuestros lectores y asociados
Información Tributaria de interés
que se encuentra disponible para su consulta.**

**DECLARACION JURADA SOBRE
RETENCION DE IMPUESTOS**

El artículo 74 de la Ley sobre Impuesto a la Renta establece la obligación, a las personas naturales o jurídicas, de retener el monto del impuesto cuando remesa rentas al exterior que estén afectas a impuesto adicional de los artículos 58, 59, 60 y 61 de la mencionada ley.

Ahora, el Servicio de Impuestos Internos por Resolución N° 05 de 21 de enero de este año, dispone que las personas naturales o jurídicas, que en conformidad con la disposiciones del artículo 74 N°4 de la ley de la renta, deban practicar las retenciones del impuesto adicional que corresponda por la remesa de rentas de los artículos 58 N°2, 59, 60 y por la remesa de las operaciones señaladas en el artículo 17 N°8 de la misma ley, deberán presentar al SII, antes del 15 de marzo de cada año, una declaración jurada con las retenciones efectuadas durante el año anterior.

La referida declaración deberá proporcionarse mediante el Formulario N° 1850 denominado Declaración Jurada Anual sobre Retenciones de Impuesto Adicional de la Ley de la Renta que grava a las rentas de fuente nacional obtenidas por personas sin domicilio ni residencia en Chile, identificando a la persona receptor de la renta; su país de residencia; tipo de relación existente con el pagador de la renta; concepto por el que se efectúa la remesa de renta; monto de la renta; el impuesto de retención respectivo; y la fecha del pago de la renta.

Los contribuyentes autorizados para llevar contabilidad computacionalmente, podrán hacer la declaración vía Internet.

El incumplimiento de esta obligación será sancionado de acuerdo a lo dispuesto en el Código Tributario. La presente Resolución registrará para los informes que deban ser presentados a partir del año tributario 2003, esto es, respecto de las retenciones practicadas durante el año calendario 2002 y siguientes.

**DECLARACION JURADA SOBRE
RESULTADOS DE AGENCIAS Y OTRAS
INVERSIONES EN EL EXTRANJERO**

El artículo 41B N°1 de la Ley sobre Impuesto a la Renta establece que los contribuyentes que tengan agencias u otros establecimientos permanentes en el exterior, el resultado de ganancias o pérdidas que obtengan se reconocerá en Chile sobre base percibida o devengada. Dicho resultado se calculará aplicando las normas de esta ley sobre determinación de la base imponible de Primera Categoría.

El resultado de las rentas extranjeras se determinará en la moneda del país en que se encuentre radicada la agencia o establecimiento permanente y se convertirá a moneda nacional.

Ahora, por Resolución N° 06 del 21 de enero del 2003, dispone que los contribuyentes, personas jurídicas o naturales con domicilio o residencia en Chile, que mantengan en el extranjero agencias o establecimientos permanentes deberán presentar al Servicio de Impuestos Internos, antes del 15 de marzo de cada año, una declaración jurada informando la identificación de la Agencia o establecimiento permanente receptor de la inversión, país de residencia, el monto de la inversión realizada durante el ejercicio, el monto de la inversión acumulada al 31 de diciembre, el resultado percibido o devengado obtenido por éstas en el año calendario inmediatamente anterior y determinado de acuerdo con las normas de la ley de la renta, con excepción de la deducción de la pérdida de ejercicios anteriores.

Los contribuyentes que mantengan en el extranjero inversiones en derechos sociales o acciones de empresas o sociedades constituidas en el extranjero, deberán presentar al SII la misma declaración indicada precedentemente.

Para los efectos indicados, los contribuyentes utilizarán el Formulario N° 1851 o N° 1852 denominado "Declaración Jurada Anual sobre Inversiones de Carácter Permanente en Sociedades Extranjeras".

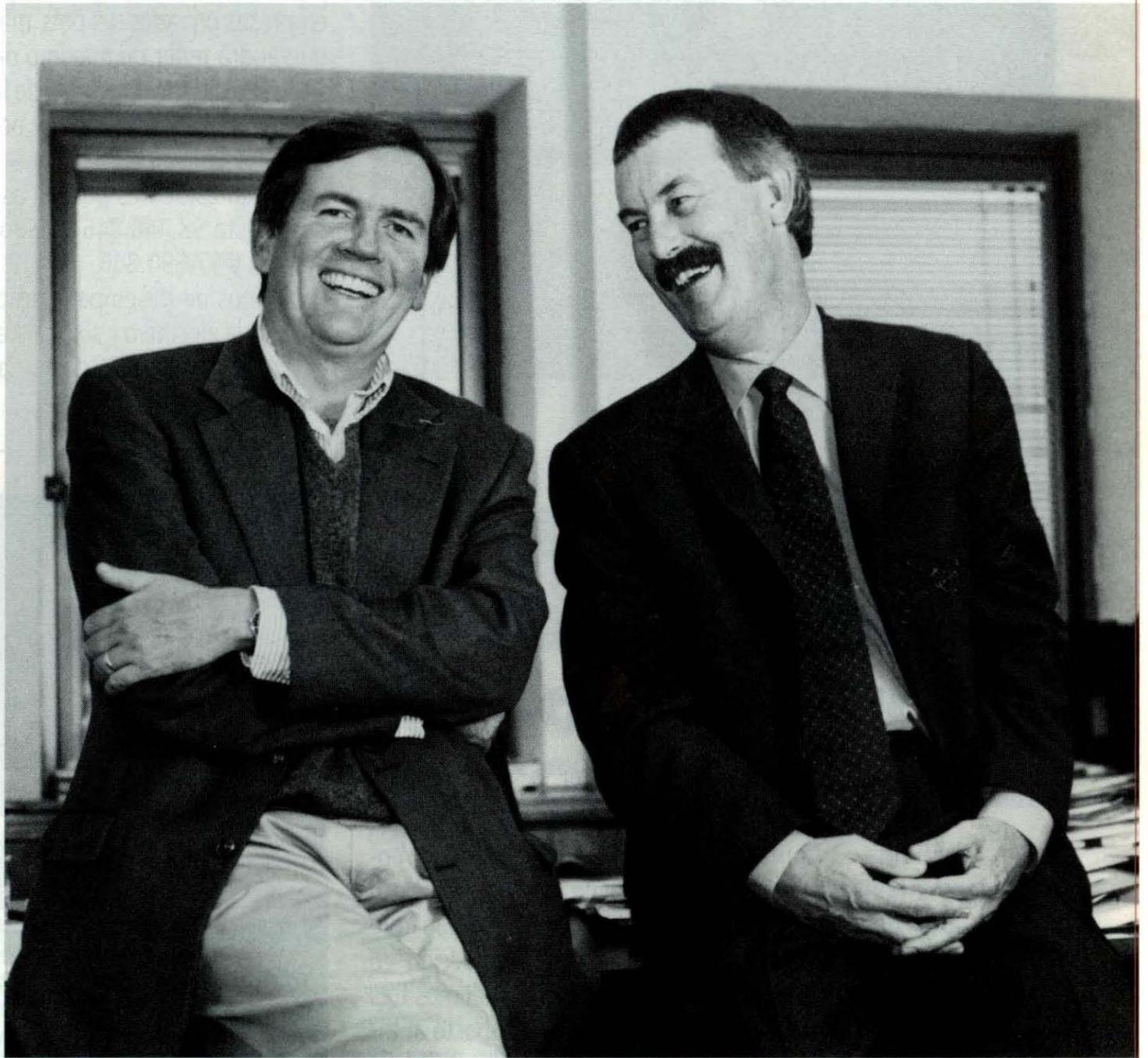
El incumplimiento de esta obligación será sancionado de acuerdo a las normas del Código Tributario.

Anglo American definió nueva estructura operativa en Chile

A tres meses de haber concretado la adquisición de Disputada de Las Condes, la compañía Anglo American Plc. completó el proceso de reorganización interna, así como su nueva estructura operativa, la que quedará bajo la administración de Anglo American Chile Limitada.

La nueva estructura organizativa apunta a dotar a la empresa de una administración que mejore sus niveles de eficiencia, unifique sus prácticas y procedimientos, permitiéndole disminuir sus costos.

En este sentido, esta contempla a los mismos ejecutivos que encabezaron Anglo American Chile, entre los que destaca Patrick Esnouf, Presidente del Directorio; Logan Kruger, Presidente y CEO; Martín Urrutia, Chief Operation Manager; John Dyer, Chief Financial Officer, y Alejandro Mena, como Vicepresidente de Recursos Humanos. Además, la nueva estructura estará conformada por las oficinas operativas de Santiago y un centro de servicios compartidos para las operaciones de Mantos Blancos y Disputada, la que atenderá sus respectivas



divisiones productivas (Mantos Blancos, Mantoverde, Los Bronces, El Soldado y Fundación Chagres). Esto último, con el fin de integrar en una sola unidad todas las funciones administrativas de la compañía.

Anglo American Chile, por otro lado, diseñó un plan de asistencia especial para

apoyar a los trabajadores que se alejarán de la compañía, los que ascenderán a 130 personas de un total de 2.350 empleados, lo que representa menos de 6% de la planta. Este plan contempla importantes indemnizaciones por desahucio y años de servicios, como también, pago de cotizaciones de salud por 6

meses y servicios de asesoría previsional.

En cuanto a la reorganización interna, la empresa detalló que ha fijado las nuevas funciones y cargos que definirán la nueva estructura organizativa de la compañía para hacer frente a los desafíos que se ha planteado para los próximos años.

Hasta \$9 millones podrá ganar el presidente de Codelco



El Presidente Ejecutivo de Codelco podrá ganar hasta 9 millones de pesos mensuales, según la escala de salarios anunciada por el directorio de la empresa estatal.

Codelco ratificó que sus máximos ejecutivos podrán recibir ingresos superiores al tope de \$6.300.000 impuesto por el Presidente Lagos.

La cuprera explicó que los directivos recibirán un sueldo igual percentil 50 de los ingresos fijos de los ejecutivos de las grandes empresas privadas del país, más un bono de productividad anual que podrá tener un máximo de tres salarios mensuales.

Así, el Presidente Ejecutivo de la compañía tendrá un sueldo base de \$7.315.846 mensuales y podría recibir hasta \$1.650.000 por desempeño.

Los Vicepresidentes podrán aspirar —considerando sueldo y bonos— hasta \$8.440.846 líquidos, mientras que los Gerentes Generales a \$7.690.846.

Los bonos de desempeño se pagarán contra metas específicas para cada ejecutivo y sólo si la empresa obtiene excedentes anuales superiores al 20% de su patrimonio (capital más reservas).

Antofagasta Minerals anotó récord en producción el 2002

La compañía minera Antofagasta Minerals, brazo minero del grupo Luksic, incrementó en 3,5% su producción de cobre durante 2002, alcanzando la cifra récord de 460.700 toneladas, frente a las 445.000 toneladas producidas un año antes.

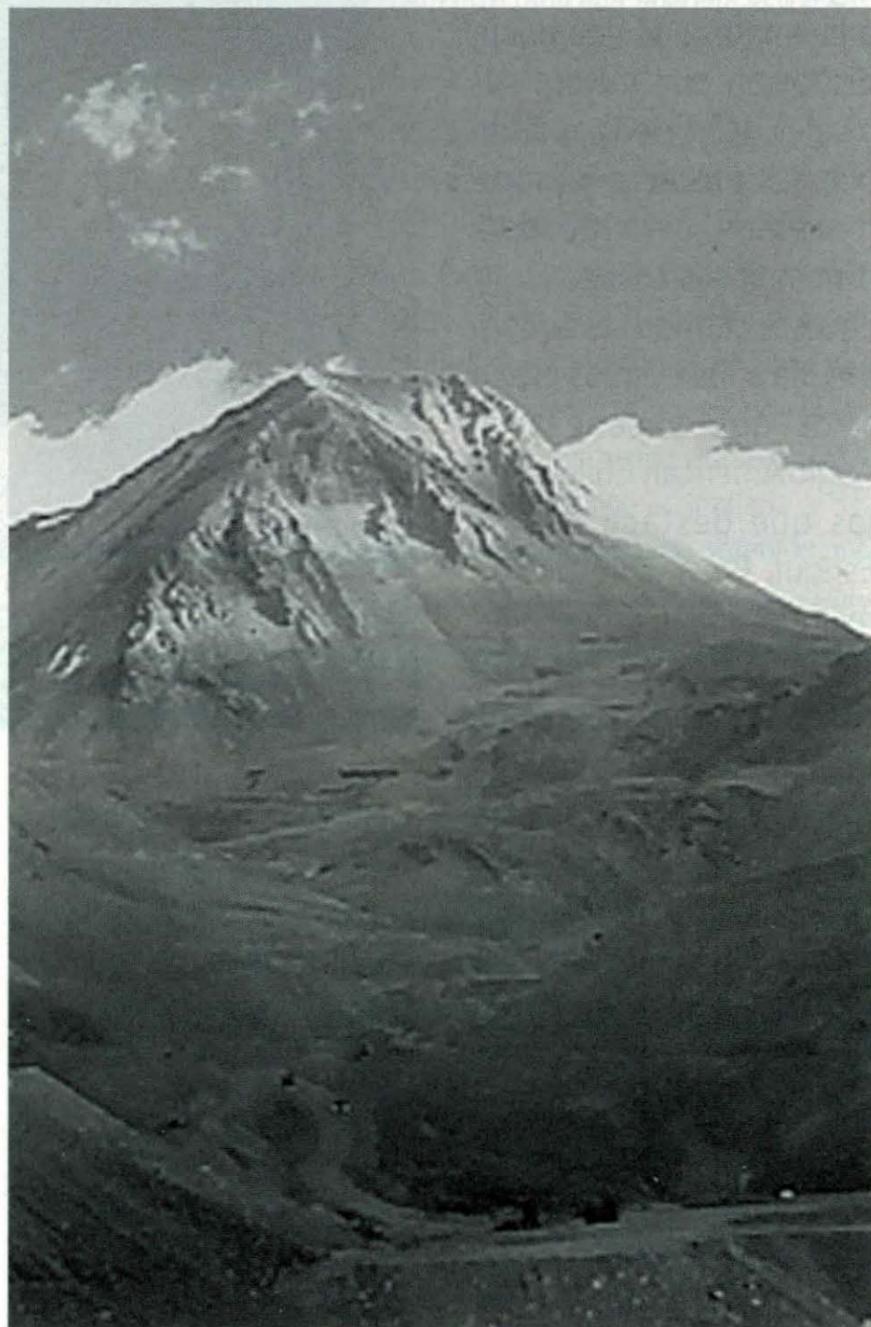
Según informó la compañía, el costo directo de la libra de cobre producida llegó a los 38,9 centavos de dólar, en un año en que el precio promedio se ubicó en los 70,2 centavos de dólar.

La compañía produjo en el cuarto trimestre del año pasado 137.100 toneladas de cobre, un 21,8% más que en el trimestre

anterior. En esta alza influyó positivamente el desempeño de la mina Los Pelambres, la que incrementó su producción en 28,5% durante los últimos tres meses de 2002, respecto al trimestre anterior.

Junto con el aumento de la producción en Los Pelambres se registró un alza de los costos directos en esta mina los que llegaron a 36,7 centavos de dólar, luego que el trimestre anterior fuera de 31,5 centavos de dólar, informó la empresa.

Antofagasta Holding, además de tener el control de la Compañía Minera Los Pelambres es socio mayoritario de las minas Michilla y El Tesoro.

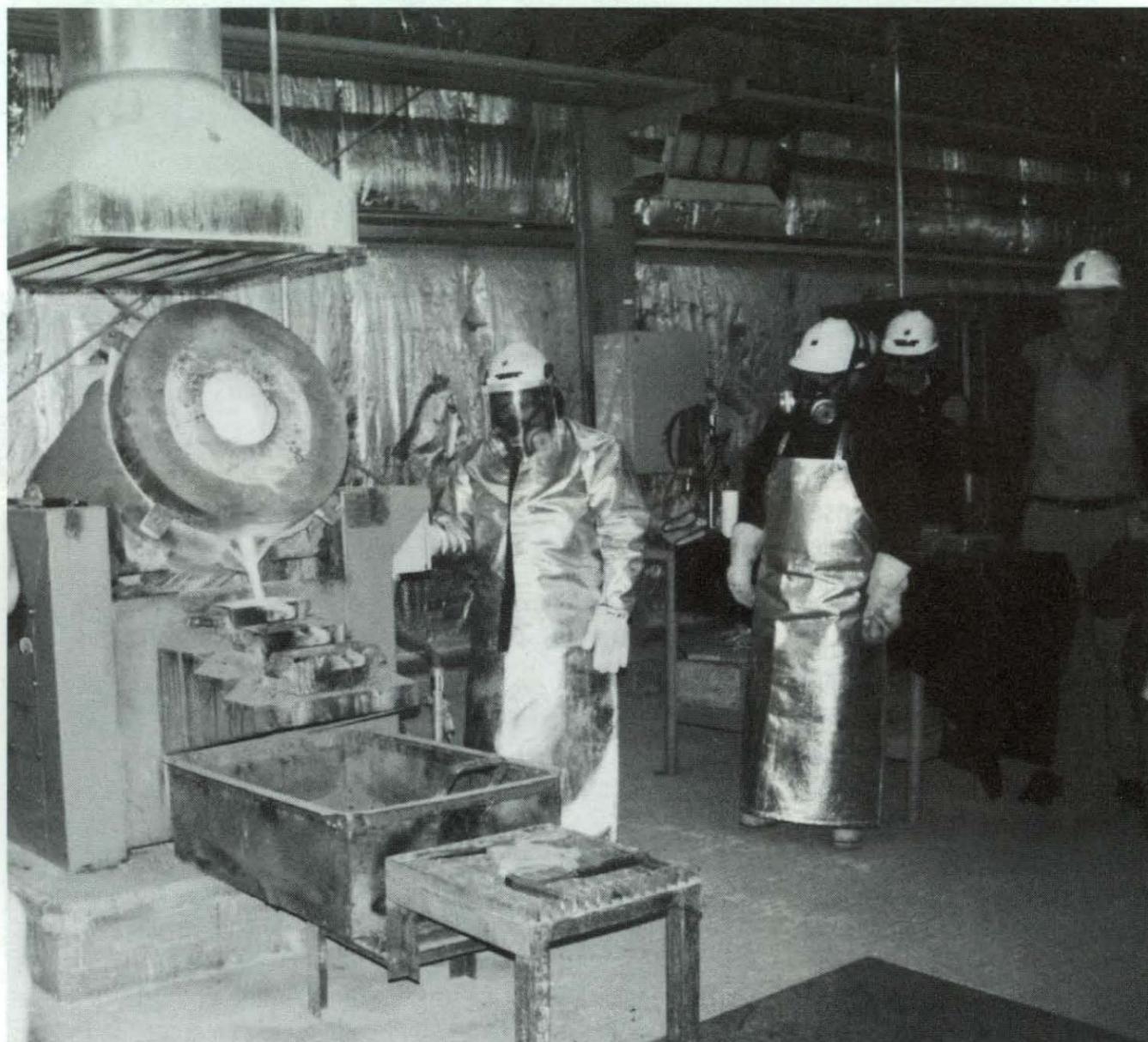


Minera Meridian invertirá US\$ 10 millones en mina El Peñón

La Compañía Minera Meridian, filial de la canadiense Meridian Gold Corp., invertirá cerca de US\$ 10 millones en las instalaciones del yacimiento aurífero El Peñón, ubicado a 200 kilómetros al sureste de Antofagasta, Segunda Región.

Según informó el Gerente General de la compañía, Edgar Smith, dicho monto se empleará en el desarrollo y exploraciones de la mina subterránea, ya que "cada año tenemos una meta para buscar nuevos recursos y reservas". En la actualidad, la compañía se encuentra trabajando en el desarrollo del proyecto Extensión, Explotación Subterránea Mina El Peñón, que corresponde a una modificación del proyecto inicial, el que fue sometido al Sistema de Estudio de Impacto Ambiental en 1997, y posteriormente calificado de manera favorable por la Corema correspondiente a través de la resolución emitida el 12 de junio de 1998.

La empresa sostuvo que esta extensión, respecto de la ac-



tual explotación subterránea, no implicará un incremento en el tonelaje a procesar en la planta.

Smith señaló que la vida útil

del yacimiento es de alrededor de 10 años —un poco más allá de 2010— e informó que durante el 2002 El Peñón produjo unas 328.000 onzas de

oro, mientras que para el presente ejercicio la compañía proyecta una producción de alrededor de 320.000 onzas de metal precioso.

Corema de la segunda región aprobó proyecto Mejillones

Un nuevo paso dio Codelco para materializar el proyecto de refinería y fundición de Mejillones —iniciativa que tiene contemplada una inversión de US\$ 1.000 millones—, esto luego que la Corema de la Segunda Región aprobara el Estudio de Impacto Ambiental presentado por la compañía estatal.

Sin embargo, la Corema indicó que Codelco debe cumplir una serie de requisitos y obligaciones ambientales para poner en

marcha la iniciativa, entre las que se encuentra la implementación de medidas mitigadoras en caso de producirse impactos sociales.

En tanto, el resto de las indicaciones serán definidas por la Corema y ejecutadas por Codelco dentro del plazo que otorgue la notificación respectiva, una vez detectados los impactos sociales que generará el proyecto Mejillones. Asimismo, la minera estatal debe implementar una red de monitoreo de calidad del aire y la conexión en línea, la que se realizará 90 días hábiles antes de que comience a operar la planta.

La iniciativa contempla la construcción y operación de una fundición de concentrados de cobre y metal blanco, la que produciría alrededor de 1.600.000 toneladas por año de ánodos de cobre y que serían procesados en una refinería electrolítica con tecnología de cátodos permanentes. Lo anterior, implicará una producción aproximada de 1.135.000 toneladas de cátodos de cobre anuales.



La minera canadiense Falconbridge, que posee en Chile el 44% de Collahuasi y es dueña de la mina Lomas Bayas, reportó una mejora en las operaciones de estos yacimientos durante el año pasado tanto en términos de producción, costos de operación e ingresos.

La firma extranjera es dueña de la mina Lomas Bayas, ubicada en la Segunda Región, que produjo 59.300 toneladas de cátodos de cobre en 2002, cantidad superior a las 56.300 toneladas del ejercicio anterior. La producción de cobre durante este año será levemente inferior, esto es unas 58.000 toneladas.

Con respecto a los ingresos que obtuvo Falconbridge, desde las operaciones de Lomas Bayas du-

Falconbridge reportó mejora en sus operaciones en Chile

rante el último trimestre del año pasado, informó que ascendieron a US\$ 5,4 millones, monto mayor al US\$ 1,7 millón obtenido en igual período de 2001. Asimismo, en el lapso en cuestión, los costos directos operacionales llegaron a US\$ 0,44 por libra, un centavo menos a los del año anterior.

En cuanto al desempeño de la Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi, en la que posee el

44%, informó que la producción —correspondiente a su participación— fue de 185 mil toneladas durante 2002, un 4,1% menos que durante el 2001. Para este año espera un aporte de 168 mil toneladas de metal.

La capacidad de diseño de Collahuasi se está aumentando de 60.000 toneladas por día a 110.000 toneladas mediante la instalación de un nuevo circuito

de molienda en el concentrador Ujina. La expansión de US\$ 654 millones, diseñada para compensar la caída de la ley del mineral, también contempla la transferencia de la producción de la mina desde el depósito Ujina al de Rosario hacia junio del 2004.

En esta mina los costos directos operacionales el año pasado fueron de US\$0,39 por libra un poco más que en 2001 y los ingresos durante el último trimestre ascendieron a US\$ 23,4 millones, un 22% más que en igual período de 2001.

Falconbridge registró ganancias consolidadas de US\$ 49 millones el año pasado, 360% más frente a los US\$ 10,6 millones del año anterior.

Cochilco clasifica algunos temas y documentos sobre el cobre como reservados

La Comisión Chilena del Cobre (Cochilco) resolvió clasificar algunos temas y documentos como reservados, según una resolución publicada por el Ministerio de Minería en el Diario Oficial.

Dentro de los ítems catalogados como secretos en razón del interés público, se encuentran las "gestiones en negociaciones, estudios o investigaciones internacionales, o preparatorias de las mismas, relacionadas en los distintos mercados, con el precio, la oferta y demanda del cobre y de sus subproductos o productos mineros de la competencia de la Comisión, o de otros factores que puedan influir en sus valores, y cuya confidencialidad sea necesaria mantener en determinadas etapas o fases de dichos procesos".

También fueron calificados como secretos, por su parte, los informes al Ministerio de Minería, al consejo de la institución, vicepresidencia ejecutiva, directores y autoridades de gobierno, que sean solicitados en oficio de carácter secreto o reservado. Asimismo, se incluyen las auditorías y actos de fiscalización mientras no sean resueltos en forma definitiva por el consejo.

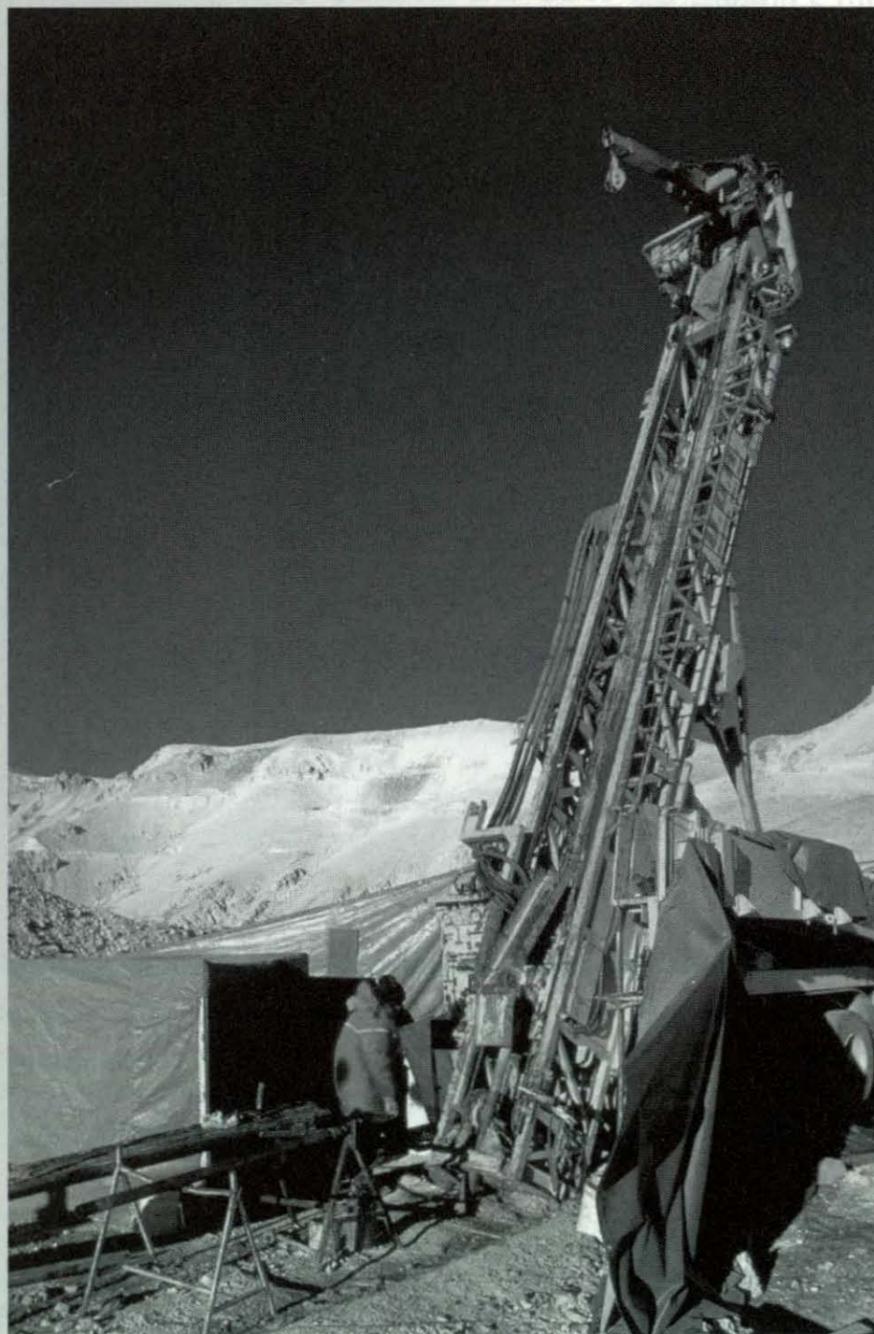
Entran en esta categoría, a su vez, los actos o datos que el personal de la institución tome conocimiento en el desempeño de sus funciones, y que importen secretos estadísticos, comerciales o industriales, o cuyo conocimiento público signifique perjuicios para la Comisión.

BARRICK GOLD PRODUJO 5,7 MILLONES DE ONZAS EL 2002

Barrick Gold Corporation anunció que las utilidades de la compañía correspondientes al cuarto trimestre del año pasado alcanzaron los US\$ 54 millones, con un flujo de caja operacional de US\$ 195 millones, en contraste con la pérdida neta de US\$ 109 millones y un flujo de caja operacional de US\$ 107 millones que anotó en el mismo período de 2001.

Antes de ítemes inusuales y ajustes no relacionados con cobertura de precios, Barrick reportó ingresos por US\$ 68 millones en el cuarto trimestre de 2002, lo que se compara positivamente con los ingresos de US\$ 37 millones obtenidos en igual lapso de 2001. Asimismo, produjo 1,6 millones de onzas de oro con costos de caja de US\$ 174 por onza, en contraste con la producción de 1,5 millones de onzas (y costos de US\$ 160 por onza) alcanzados el cuarto trimestre de 2001.

Barrick reportó lo anterior con un precio del oro de US\$ 343 por onza al cuarto trimestre de 2002, comparado con un precio de US\$ 319 por onza de oro en similar lapso del año anterior.



En 2002, las utilidades netas de la compañía alcanzaron los US\$ 193 millones, comparado con las ganancias netas de US\$ 96 millones, obtenidas en 2001.

En 2002, la compañía produjo 5,7 millones de onzas de oro a un costo promedio de US\$ 177 por onza, comparado con los 6,1 millones de onzas (a un costo de US\$ 162 por onza) en 2001. La menor producción durante el año pasado se debió en definitiva a la suspensión de actividades en cinco yacimientos cuyas reservas se agotaron.

En tanto, los mayores costos de producción son atribuibles a tres factores: el incremento en la aplicación de costos diferenciados, el procesamiento de materiales de grado inferior y el impacto del aumento del precio del oro, que incrementó el pago por derechos e impuestos mineros.

En 2002, las utilidades netas de la compañía alcanzaron los US\$ 193 millones, comparado con las ganancias netas de US\$ 96 millones, obtenidas en 2001. Antes de ítemes inusuales y ajustes no relacionados con cobertura de precios, las utilidades totalizaron US\$ 199 millones, comparados con los US\$ 221 millones de 2001. Los costos operacionales de caja fueron de US\$ 589 millones en 2002, mientras que en el año ante-

rior alcanzaron los US\$ 588 millones.

La compañía reportó reservas de oro probadas y probables de 86,9 millones de onzas, luego de producir 5,7 millones de onzas, comparado con las 82,3 millones de onzas en 2001. "Nuestras reservas aumentaron en 2002 con la incorporación del yacimiento Alto Chicama, descubierto a comienzos de ese año", dijo John Carrington, vicepresidente y jefe de operaciones.

"Las reservas que se añaden por Alto Chicama y Veladero, en Sudamérica, así como las reservas adicionales netas producto de nuestras operaciones en Australia y un buen año en Goldstrick, arrojan un incremento de 6% en las reservas".

El precio spot del oro se incrementó a un promedio de US\$ 323 por onza en el cuarto trimestre de 2002 (el precio trimestral más alto anotado en los últimos cinco años), comparado con los US\$ 278 por onza registrado en igual trimestre del año anterior.

La compañía reportó reservas de oro probadas y probables de 86,9 millones de onzas, luego de producir 5,7 millones de onzas, comparado con las 82,3 millones de onzas en 2001.

Las reservas de Veladero están estimadas ahora en 254 millones de toneladas, con un nivel de 0,037 onzas de oro por tonelada, para un total de 9,4 millones de onzas, comparadas con los 8,4 millones de onzas de 2001. Se estima que la producción promediará 530.000 onzas de oro anuales por los próximos 13 años, a un costo promedio de US\$ 155 por onza. Los menores costos están proyectados para los primeros años de vida útil de la mina.

Veladero entraría en operaciones a comienzos de 2006, y el inicio de Pascua-Lama está fijado para 2008. El último de los proyectos considera la producción de 800.000 onzas anuales, con un costo promedio de US\$ 85 por onza durante los primeros diez años.

Por otra parte, Barrick informó que Gregory C. Wilkins (47), quien inició su carrera en Barrick hace veinte años, y ha sido director de ésta por los últimos doce años, fue nombrado CEO y presidente de la compañía. De esta manera, el ejecutivo reemplazará en



PASCUA-LAMA Y VELADERO

El estudio final de factibilidad de Pascua-Lama y Veladero, en Chile y Argentina, que constituye uno de los yacimientos no desarrollados más grandes del mundo -con 25 millones de onzas en reservas-, concluyó el tercer trimestre del año pasado. Las vías de acceso al distrito, así como la construcción de las instalaciones, ya han comenzado.

forma inmediata a Randall Oliphant.

El directorio de la compañía minera de capitales canadienses realizó el cambio de ejecutivo de modo de concentrar su atención en el reciente desempeño que ha registrado la empresa y recuperar la posición de liderazgo en la industria del oro que consistentemente Barrick ha mantenido durante gran parte de su existencia.



EL NUEVO REGLAMENTO DEL SISTEMA DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL Y LA MINERIA PRIVADA

- sistema de evaluación de impacto ambiental

Por Carmen Gloria Araya, Secretaria Ejecutiva de la Comisión de Medio Ambiente de la Sociedad Nacional de Minería

- minería privada

El pasado 7 de diciembre de 2002, se publicó en el Diario Oficial el nuevo Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, SEIA, el cual se encontraba en proceso de modificación desde mediados de 1997.

Haciendo un poco de historia, es en 1996 cuando la Comisión Nacional del Medio Ambiente, CONAMA, presenta la primera propuesta de reglamento, la cual se basaba en el criterio que los proyectos y/o actividades del artículo 10° de la Ley ingresan al SEIA en la medida que produzcan impacto ambiental relevante.

Como respuesta a lo anterior, CONAMA propone introducir parámetros objetivos (límites numéricos) para darle mayor certeza al SEIA.

Sin embargo, durante el mismo año, la Contraloría General de la República objeta dicha propuesta reglamentaria aduciendo, que "el Reglamento no puede establecer otras condiciones o exigencias que las que la ley ha previsto para determinar los proyectos o actividades que se someterán al aludido Sistema".

Luego de esta experiencia, CONAMA presenta una nueva propuesta de reglamento, teniendo especial cuidado de no cometer los mismos errores que la primera vez. Esta segunda propuesta reglamentaria es aprobada en abril de 1997.

Sin embargo, el contenido del artículo 3° de la normativa que se refiere al ingreso de las actividades productivas al SEIA, es muy similar a lo establecido en el artículo 10° de la Ley de Bases de Medio Ambiente, lo que significa que el nuevo reglamento no responde a las inquietudes del sector en cuanto a una mayor especificación respecto al ingreso de la actividad mineras al SEIA.

Dos temas son los de mayor interés para Sonami de solucionar a la brevedad, y se refieren al ingreso de la Pequeña Minería y de las actividades de exploración minera al SEIA.

Ante la disconformidad del gremio en estas dos materias, la Directiva de Sonami, junto a la Comisión de Medio Ambiente, solicita una reunión a la entonces Directora Nacional de CONAMA, Vivianne Blanlot, donde se exponen nuestras principales preocupaciones al respecto y se constata una muy buena disposición por parte de la autoridad ambiental de resolver la situación de la minería en el SEIA.

Como resultado, se forma un equipo de trabajo integrado por profesionales de CONAMA, Sernageomin, Ministerio de Minería y Sonami, cuya labor es buscar una alternativa jurídicamente viable que permita resolver el ingreso de la Pequeña minería de las actividades de Exploración Minera al SEIA.

Paralelo a las reuniones de este equipo, internamente en Sonami, la Comisión de Medio Ambiente se reúne semanalmente con representantes de las empresas mineras y de exploración minera con el propósito de establecer criterios que sean de consenso al interior de la industria minera, tanto para las exploraciones como tamaño de proyectos mineros que podrían ingresar al SEIA.

Uno de los primeros acuerdos logrados en el grupo de trabajo fue la necesidad de establecer criterios que permitan delimitar el ingreso de actividades mineras al SEIA, pero que éstos no fueran límites numéricos, ya que esto significaría establecer otras condiciones que las que la ley ha previsto para determinar el ingreso de los proyectos o actividades al aludido Sistema. En este sentido se acuerda incorporar al reglamento definiciones que restrinjan el ingreso de las actividades mineras al SEIA.

Exploraciones Mineras

Una de las primeras acciones efectuadas por Sonami en esta materia fue preparar y entregar a la autoridad ambiental un documento con las principales características de esta actividad y cómo se vería afectada al tener que ingresar al SEIA.

- Disminución plazo de concesión de exploración.

Las concesiones mineras son otorgadas por un período de 2 años con la posibilidad de ampliar el plazo por el mismo período pero por la mitad del terreno inicialmente solicitado.





Esto significaba que la mayor parte del plazo sería utilizado en preparar y presentar el EIA o DIA, además de tener que esperar el plazo otorgado a las autoridades para entregar una respuesta favorable o no a dicho proyecto.

Más perjudicados se verían aquellas actividades exploratorias que se encuentran limitadas por el factor climático por encontrarse en alturas.

- Pérdida de confidencialidad de la actividad.

Al tener que ingresar al SEIA, la característica de confidencialidad con que se desarrolla esta actividad se perdería, ya que el proceso de evaluación ambiental de cualquier proyecto, sea vía un EIA o DIA, es público, debiéndose publicar un extracto del proyecto en un diario de circulación regional y otro de circulación nacional.

- Insuficientes antecedentes de la exploración y de línea base para un EIA o DIA.

Por tratarse de actividades muy básicas que se realizan en una etapa muy temprana, la información disponible tanto de la actividad misma como del lugar donde se encuentra desarrollando la actividad es mínima, lo que significa la imposibilidad de responder eficientemente a los requerimientos del SEIA.

Posteriormente, un tema que fue de gran análisis al interior del grupo de trabajo y que permitió una solución al respecto se refirió a si las Exploraciones Mineras son parte de un Proyecto de Desarrollo Minero (PDM), ya que de acuerdo a la información disponible, existía una serie de acciones que se caracterizaban por desarrollarse en etapas muy temprana y permitían *"descubrir, caracterizar, delimitar y estimar el potencial de una concentración de sustancias minerales, que eventualmente pudieran dar origen a un proyecto de desarrollo minero PDM"*.

De esta manera se llegó a un acuerdo con las autoridades ambientales, mineras y Codelco de diferenciar lo que se entiende por Exploración Minera de Prospección Minera, que son *"el conjunto de obras y acciones a desarrollarse con posterioridad a las exploraciones mineras, conducentes a minimizar las incertidumbres geológicas, asociadas a las concentraciones de sustancias minerales de un proyecto de desarrollo minero, necesarias para la caracterización requerida y con el fin de establecer los planes mineros, en los cuales se basa la explotación programada de un yacimiento"*.

Ambas definiciones fueron aceptadas por la autoridad ambiental como solución al ingreso de las exploraciones mineras al Sistema de Evaluación Ambiental, y son las que hoy forman parte del actual reglamento del SEIA.

Sin embargo, un aspecto inquietaba tanto a las autoridades como a Sonami, y se refería a que de acuerdo a estadísticas disponibles, de 100 exploraciones mineras realizadas, una sola pasa a una etapa más avanzada y por lo tanto pasa a un PDM.

Como una manera de responder a esta inquietud, Sonami se comprometió en esa oportunidad a elaborar en conjunto con las empresas un Manual de Prácticas Ambientales en las Exploraciones Mineras, el cual posteriormente fue revisado por las autoridades mineras y ambientales. Esto

significaba que el sector minero no sólo le interesaba excluir del sistema a esta actividad sino que, además, se preocupó de preparar una guía con una serie de recomendaciones ambientales destinadas a las empresas exploradoras para que éstas desarrollen sus actividades de manera amigable y responsable con el medio ambiente (disponible en página web de Sonami)

Asimismo, se incorporó en dicho manual la Política Ambiental de Sonami, donde se establece que Sonami respalda las empresas mineras en su gestión siempre y cuando ésta se adhiera a los compromisos que este gremio se ha sometido en materia ambiental.

Pequeña Minería

Al igual que en el caso de las exploraciones mineras, como primera actividad Sonami entrega a CONAMA un documento con un resumen de las principales características de este segmento de la minería privada y cómo se vería afectada al ingresar al SEIA.

- Bajos niveles de producción (1 – 200 ton/día de mineral).
- Gestión técnica y administrativa personalizada, carece de una organización empresarial.
- Incapacidad técnica y económica de responder a exigencias del SEIA.
- Elevados costos de producción (80 – 120 cent US\$/lb Cu).
- 60% de los productores no son propietarios de los yacimientos; de éstos 44% son arrendatarios y 16% no tienen propiedad minera.
- Si bien no ingresaría al SEIA, igual estaría siendo evaluada a través de autoridades sectoriales como Sernageomin, Salud, etc.

La segunda característica antes señalada nos permitió encontrar una solución al respecto, ya que nos permitía diferenciar lo que se entiende por PDM de Pequeña Minería.

Siguiendo esta línea se analizan una serie de definiciones existentes sobre Pequeña Minería, siendo la del Instituto de Ingenieros de Minas de Chile, IIMCh la que más se adecuaba a nuestros intereses.

En base a la información disponible en Sernageomin respecto de faenas mineras operativas de la pequeña minería

y sus características operativas, se llegó a un acuerdo de definir Proyecto de Desarrollo Minero de tal manera de dejar fuera de

esta definición al segmento de la Pequeña Minería, quedando establecido lo siguiente:

*“Se entenderá por **proyectos de desarrollo minero** aquellas acciones u obras cuyo fin es la extracción o beneficio de uno o más yacimientos mineros, y cuya capacidad de extracción de mineral es **superior a cinco mil toneladas (5.000 t) mensuales**”.*

Esta definición que en su momento fue propuesta por Sonami, hoy forma parte del actual reglamento del SEIA que fue publicado en diciembre pasado.

Sin embargo, a pesar que en esa oportunidad Sonami no se comprometió a la preparación de un Manual Ambiental destinado a este segmento, sí permitió que el tema tomara mayor fuerza al interior de Sonami y fuera incorporado en los programas de trabajo de la Comisión de Medio Ambiente de los años siguientes.

Como resultado de lo anterior, se han realizado una serie de actividades orientadas a capacitar a este segmento en materia ambiental, desarrollándose talleres de gestión ambiental, la preparación de un Manual de Prácticas Ambientales y otro de Seguridad Minera.

Actualmente Sonami, a través de su departamento técnico y la Comisión de Medio Ambiente, se encuentra trabajando con Sernageomin en la preparación de una serie de afiches y documentos que entreguen con mayor detalle una serie de recomendaciones a seguir en distintas actividades que se realizan en la minería, como por ejemplo, manejo seguro del mercurio; manejo y disposición segura de residuos industriales y domésticos; tranques de relave; cierre de faenas mineras; etc.

La finalidad de este trabajo es enfatizar con mayor detalle los distintos temas que el Manual considera y de esta manera, colaborar con más antecedentes y de manera más efectiva a la Pequeña Minería en materia ambiental.

Asimismo, Sonami se encuentra trabajando en proyectos orientados a incorporar tecnología limpia en este segmento de manera que sus actividades no sólo respondan positivamente al tema ambiental sino que también comprendan que la incorporación de la variable ambiental no solo significa mejoras en el medio ambiente sino que también puede resultar en una actividad más productiva en el sentido de obtener un producto de mejor calidad y una baja en los costos de insumos, permitiéndole ser finalmente más competitiva en el mercado nacional. ❀

Cómo Financiar tu Futuro Profesional

Crédito Corfo
Pregrado Corp Banca

Futuro Profesional



Te financia desde el primer año de carrera

El más conveniente del mercado

- Financiamos hasta el 100% de la matrícula y el arancel, desde el primer año.
- Monto máximo del crédito, hasta UF 220 por año de estudio.
- Sin tope máximo de renta familiar bruta y con cargo automático en Cuenta Corriente.
- Seguro de Vida optativo para el apoderado, que cubre el total de la carrera. *

* Los seguros son intermediados por Corp Corredores de Seguros S.A.

Todo tu banco en

Pídelo **HOY** al **800 47 10 10**

www.corpbanca.cl

CORPBANCA

Infórmese sobre el límite de garantía estatal a los depósitos



¡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.



¡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.