



Nº 1175  
NOVIEMBRE 2003

ISSN-0378-0961

# Boletín minero

---

## Gianni López habla de las modificaciones a la ley 19.300

---

Las nuevas áreas  
DE NEGOCIOS  
de Punta de Lobos

---

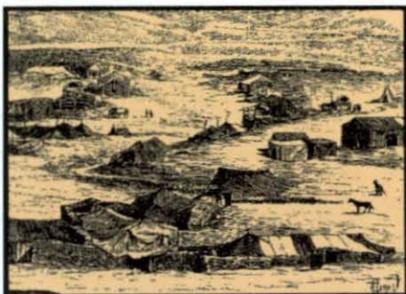
Los proyectos  
CUPRIFEROS de  
Vale do Rio Doce

---



9

**El desarrollo del mineral de Caracoles:**



Hacia mediados de 1872, la población de Caracoles llegaba aproximadamente a los dos mil habitantes. Surgían por todas partes casas de madera o fierro galvanizado. Se estableció una alineación en las calles, siguiendo la dirección general de la quebrada.

12

**Suscriben convenio de transferencia tecnológica:**

La Sociedad Nacional de Minería, Enami y la empresa Blumos S.A. suscribieron un convenio de transferencia tecnológica que permitirá mejorar la competitividad de la pequeña minería.



16

**Los proyectos cupríferos de Vale do Rio Doce:**



Con una carpeta de inversiones por un monto total de US\$ 2.500 millones, la compañía brasileña Vale do Rio Doce (CVRD) tiene proyectos cupríferos que le permitirán hacia el 2009 producir alrededor de 700.000 mil toneladas anuales.

22

**Gobierno abre discusión sobre modificación a la Ley 19.300:**



"Buscamos una optimización de la ley 19.300 no una modificación sustancial de la misma". Así resume Gianni López Ramírez, Director Ejecutivo de la Comisión Nacional de Medio Ambiente (Conama), el espíritu que movió al Gobierno a abrir una discusión sobre el proceso de modificación de la Ley de Bases del Medio Ambiente.

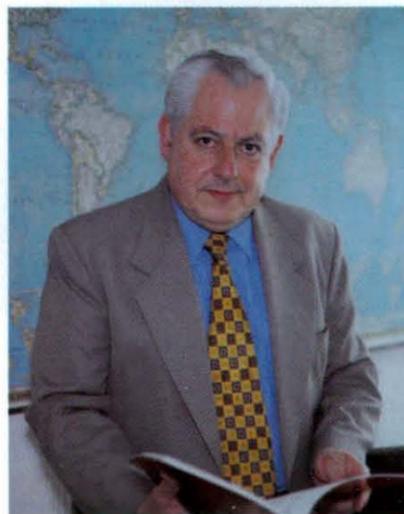
27

**Inauguran Puerto Angamos del Complejo Mejillones:**



En una ceremonia que contó con la asistencia del Presidente de la República, Ricardo Lagos, se inauguró Puerto Angamos, Terminal 1 del Complejo Portuario Mejillones, que con tres sitios de atraque, permitirá movilizar una capacidad mínima de embarque de 2,0 millones de toneladas anuales, entre carga general, contenedores, cátodos de cobre y otros metales.

32



**Cochilco elabora nuevo informe sobre mercado del ácido sulfúrico:**

Según un estudio elaborado por la Comisión Chilena del Cobre (Cochilco), como resultado de los programas de ampliación de las capacidades de producción de ácido en varias fundiciones, la producción nacional de ácido sulfúrico irá aumentando desde 3,8 millones de toneladas en el 2002 a un nuevo nivel de 5,3 millones de toneladas en los próximos 4 años.

35

**Las nuevas áreas de negocios de Punta de Lobos:**



Aunque gran parte de los 5 millones de toneladas de sal que produce la compañía se destinan al mercado norteamericano para deshielo de caminos y carreteras (entre 2 y 4 millones de toneladas dependiendo de las condiciones climáticas), Punta de Lobos está llevando adelante un ambicioso proyecto para acceder a mercados que requieren sal de alta pureza, como la industria farmacéutica, salmonera, textil y de alimentos.

**EN PORTADA:**

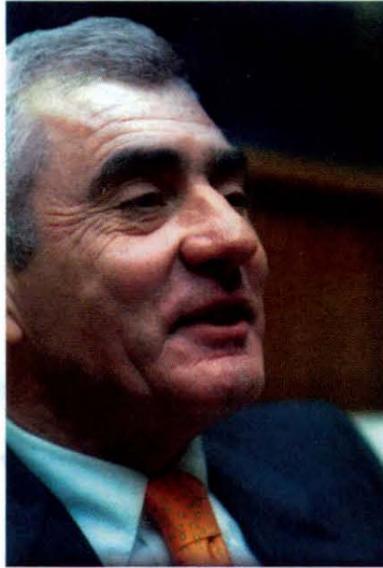
Director Ejecutivo de la Comisión Nacional de Medio Ambiente, Gianni López Ramírez.



# TRIBUNAL CONSTITUCIONAL ANULO CAMBIOS EN DIRECTORIO DE ENAMI

El Tribunal Constitucional declaró inconstitucional y anuló el Decreto con Fuerza de Ley N° 21, en virtud del cual se modificó la composición del Directorio de la Empresa Nacional de Minería. Tras el fallo constitucional quedó nulo el nuevo Directorio que asumió el 13 de octubre y también todas las decisiones que se tomaron en las últimas cinco semanas.

La decisión del organismo se adoptó luego de un requerimiento que hicieron 32 diputados y 20 senadores. Al referirse al fallo, el Ministro de Minería,



Alfonso Dulanto, afirmó que el Gobierno no insistirá en promover nuevas modificaciones.

El Secretario de Estado aseguró que respetarán completamente el fallo y, por lo mismo, "para nosotros este capítulo ya está cerrado", sentenció.

Sin embargo, Dulanto reconoció que veían algunas ventajas en el decreto como era trabajar con un directorio más pequeño, ya que se reducía de 10 a 7 el número de

directores.



**Boletín  
minero**

Año CXIX N° 1.175  
NOVIEMBRE 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:  
Cristóbal Philippi Irrarázaval

DIRECTOR RESPONSABLE:  
Cristóbal Philippi Irrarázaval

EDITOR GENERAL:  
Danilo Torres Ferrari

CENTRO DE DOCUMENTACION:  
Clara Castro Gallo

FOTOGRAFIAS:  
Archivo Sonami  
Francisco Barrenechea G.

REPRESENTANTE LEGAL:  
Hernán Hochschild Alessandri

DISEÑO Y PRODUCCION:  
Pencil & Mouse

IMPRENTA:  
Quebecor World Chile S.A.

DIRECCION PAGINA WEB EN  
INTERNET:  
[www.sonami.cl](http://www.sonami.cl)  
e-mail: [sonami@sonami.cl](mailto: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.

# Un Gr Para Los Nue

La Sociedad Nacional de Minería es una de las organizaciones de la sociedad civil más antiguas y tradicionales del país. En sus 120 años de existencia, ha contribuido indiscutidamente a situar a Chile como un país minero, junto con respaldar la aplicación de políticas públicas que favorezcan el progreso de la actividad que representamos.

Mantener la vigencia y el liderazgo nos obliga a adaptarnos oportunamente a los nuevos escenarios. Así, la creciente globalización nos ha llevado a generar una capacidad organizacional basada en la apertura y manejo del cambio, sustentada fuertemente en el trabajo en equipo. Esta reestructuración ha permitido optimizar nuestros recursos, focalizando los esfuerzos en nuestros asociados y las prioridades gremiales.

Se han constituido equipos multidisciplinarios para reforzar las áreas de Estudios, Planificación, Comunicaciones, Finanzas, Asuntos Públicos, Medio Ambiente, Asuntos Legales y Asuntos Internacionales. Asimismo, hemos desarrollado un ambicioso plan de trabajo para las Comisiones, cubriendo nuevas áreas y actividades.

La nueva configuración de equipos ha permitido desarrollar un plan de modernización de nuestros medios de comunicación (Página Web, Boletín Minero), y la implementación de un proceso de planificación y presupuesto más eficiente.

El proceso de planificación nos ha llevado a recorrer las principales Asociaciones Mineras, así como las minas y plantas de nuestros socios. El trabajo en terreno nos ha permitido cercanía a los problemas e intereses del gremio lo que ha permitido la alineación de los programas gremiales y la asignación de recursos de acuerdo a las prioridades del sector. Este proceso de trabajo en terreno y en conjunto con nuestros asociados proporciona las bases para la planificación de la agenda 2004.

La agenda que tenemos por delante está llena de temas de sustancial importancia para el sector minero. En el mediano y corto plazo, por ejemplo, el proyecto de Flexibilidad Laboral, la modificación de la ley de Bases del Medio Ambiente, la necesidad de cumplimiento de las nuevas exigencias de parte de los países consumidores, el futuro de Enami y de la pequeña y mediana minería, la propuesta de un

# Premio Nuevos Tiempos

Royalty, son temas que deberán ser enfrentados en forma muy cuidadosa. Además, tenemos importantes desafíos en el plano educacional, de ciencia y tecnología y de imagen pública.

La importancia de la minería para el futuro de Chile, así como el adecuado trabajo de los temas de nuestra agenda, hacen evidente la necesidad de contar con un gremio fuerte y unido, para lo cual estamos planteando acciones que esperamos fortalezcan a nuestros socios y al sector.

La modernidad nos impone el desafío de mejorar continuamente nuestras organizaciones. Por ello, seguiremos haciendo un importante esfuerzo en la modernización de nuestra nueva estructura organizacional y de gestión.

Muchas veces hemos dicho que una organización centenaria como la Sociedad Nacional de Minería, no pertenece ni a sus actuales socios ni a sus dirigentes. Su único objetivo debe ser trabajar con eficiencia y visión de futuro, por la prosperidad de la familia minera.



**Hernán Hochschild Alessandri**  
Presidente

# PARA PODER TRABAJAR



“¡Dejennos trabajar tranquilos!” La frase –pronunciada por el entonces Presidente de la Confederación de la Producción y del Comercio, Ricardo Ariztía, en la clausura de un Encuentro Nacional de la Empresa- resonó durante un momento en el salón, antes de que la asistencia prorrumpiera en aplausos (casi una ovación, diría yo), y resumía un sentimiento generalizado de cierto agobio e impotencia frente a la actuación de las autoridades.

Hoy parecen soplar otros aires. Se habla de reactivación y se ha comenzado a asentar la sensación de un mayor optimismo que, esperamos, se traducirá prontamente en mejores resultados económicos y nuevos emprendimientos. En el ámbito minero, al repunte experimentado por el precio del oro desde hace algún tiempo, se ha sumado recientemente el importante incremento en la cotización internacional del cobre, que puede permitir reactivar algunos proyectos que esperaban mejores tiempos.

Sin embargo, el reclamo con que inicié estas palabras no ha perdido su urgencia y actualidad, especialmente frente a algunas iniciativas legales que, lejos de contribuir a crear las condiciones necesarias para facilitar nuevos negocios, se encuentran absolutamente alejadas de la realidad productiva.

Me refiero específicamente a los proyectos en actual trámite legislativo en materia de jornadas de trabajo y judicatura laboral, que de ser aprobados en las actuales condiciones pueden afectar seriamente las relaciones laborales y no dejarán trabajar tranquilos ni a las empresas ni a sus trabajadores.

El proyecto sobre Jornadas de Trabajo, que pretende reglamentar las condiciones de otorgamiento de las autorizaciones para establecer sistemas excepcionales de distribución de jornadas y descansos, constituye una importante inflexibilización en esta materia, que constriñe de manera importante las amplias facultades que hoy detenta la Dirección del Trabajo para pronunciarse de acuerdo a la realidad de cada empresa o establecimiento. Ello, en lugar de trasladar a la voluntad autónoma de las partes la posibilidad de convenir en esta materia, dentro de cierto marco o condiciones mínimas.

Además, el proyecto no soluciona los problemas que ha creado la interpretación administrativa de la propia Dirección del Trabajo, en especial para el trabajo por turnos, y que, apartándose del claro tenor legal, ha hecho prácticamente imposible la organización del trabajo en faenas continuas.

El proyecto de Judicatura Laboral, por otra parte, yendo más allá del propósito legislativo declarado, encubre importantes normas sustantivas, que pretenden establecer una verdadera inamovilidad laboral, que de aprobarse terminará por enrarecer las relaciones laborales y afectar procesos que

# AJAR TRANQUILOS

debieran ser fluidos y armónicos, como son los de contratación y desvinculación de trabajadores.

Pienso que, en general, los trabajadores están "en otra": tratando de salir adelante, de tener más y mejores trabajos; buscando, en cada empresa por pequeña que sea y en conjunto con el empresario, la forma de funcionar mejor, para progresar.

Los trabajadores mineros saben muy bien que el empresario arriesga en cada explotación un importante capital, porque el costo de las maquinarias, insumos y materiales es siempre relativamente alto, especialmente tratándose de pequeñas faenas. Por lo tanto, la organización del trabajo es vital para aprovechar los recursos y no obedece a un mero capricho del dueño de la faena, sino a las condiciones que impone la realidad.

Si, en tales condiciones, no se da la oportunidad a las propias partes de definir la forma en que se organizará el trabajo o, peor aún, se aumentan artificialmente las ocasiones de conflicto entre ellas, no se les está permitiendo trabajar con tranquilidad; se les está truncando oportunidades de empleo y de desarrollo.

Las autoridades del trabajo parecieran estar entrampadas en su propia visión de lo que son las relaciones laborales, al punto que no pueden advertir las nuevas realidades. Sobrellevan el paradigma de que "representan" a los trabajadores, pero no pueden –o no quieren- ver cómo éstos y las empresas realmente se desenvuelven.

Esto es singularmente inconveniente cuando, como ocurre desde hace ya algún tiempo, la misma autoridad competente para fiscalizar el cumplimiento de las normas legales, es la que las elabora, propone y, más aún, insta ante el propio Congreso por su aprobación; y una vez dictadas las interpreta según la finalidad que ella misma tuvo en vista al plantearlas.

Sin ánimo de ser alarmista, algo parecido ocurre en otras áreas normativas. La autoridad ambiental lleva adelante procesos de revisión de la normativa que debe aplicar; lo mismo la Dirección General de Aguas y el Servicio de Impuestos Internos. Se hace en un marco de "negociación", de agenda pro-crecimiento, pero el común denominador es el mismo: más restricciones y más control; menos libertad, menos empresa.

Necesitamos –trabajadores, empresarios, en fin todos quienes producimos- claridad y estabilidad, tanto en las normas que nos rigen como en su aplicación por parte de las autoridades; que ellas den cuenta de la realidad; que no entorpezcan la iniciativa privada. No es para esquilmar a los trabajadores, ni para eludir impuestos, ni para destruir el medio ambiente. Es, simplemente, para poder trabajar tranquilos.

**Jorge Riesco Valdivieso**  
Secretario General

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:

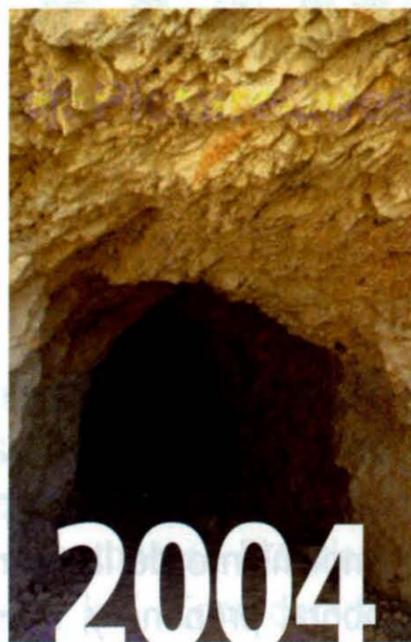
## Noviembre:

30 Noviembre-3 Diciembre: "Copper 2003/Cobre 2003", Santiago, Chile. Contacto: Instituto de Ingenieros de Minas de Chile, Srta. Claudia López, Copper 2003, Encomenderos 260, piso 3, Las Condes, Santiago, Chile, Fono: 56 2 3353766, Fax: 56 2 23337277, e-mail: [reservation@2003.cl](mailto:reservation@2003.cl)

## Diciembre:

1-4: "X Congreso Iberoamericano de Residuos Sólidos", Santiago, Chile. Contacto: Aidis, a celebrarse en Edificio Telefónica Chile, Fono y Fax : 56 2 2690085, 56 2 2690086, 56 2 2690087, E mail: [aidischi@aidis.cl](mailto:aidischi@aidis.cl), [www.aidis.cl](http://www.aidis.cl)

2-4: "Mining Journal World Congress", Mines and Money, Bringing the Global Mining Community to the Capital of Mining Finance, Londres, U.K. Contacto: Mining Journal World Congress, 60 Worship Street, Londres, EC2A 2HD UK, Fono: +44 (0) 20 72 16 6060, Fax: +44(0)20 7216 6050, E mail: [peter.jacobs@mining-journal.com](mailto:peter.jacobs@mining-journal.com)



## Marzo:

3-5: "VIII Reunión de Historiadores de la Minería Latinoamericana" Guanajuato, México. Contacto: Universidad de Guanajuato, Centro de Investigación Humanistas, Fono: 473 732 3137, 473 732 1512.

29 Marzo- 4 Abril: "Bauma Mining 2004" 27° Feria internacional especializada en maquinaria, equipos y materiales para la industria de la construcción minera, Munich, Alemania. Contacto en Chile: Cámara Chilena Alemana de Comercio e Industria A.G. Camchal, Av. El Bosque Norte 0440, Of 601, RCH 6760235, Santiago-Chile, Fono: 56 2 203 5320, anexo 25, Fax: 56 2 2035325, P:O: Box: Casiulla 19, Correo 35, Santiago-Chile, E-mail: [ferias2@camchal.com](mailto:ferias2@camchal.com), [www.camchal.com](http://www.camchal.com), Deutsch-chilenische Industrie-und Handelskammer-Camchal

## Abril:

16-19: "Hydro-sulfides 2004". Procesamiento Hidrometalúrgico de Minerales Sulfuros de Cobre y Concentrados", Santiago, Chile. Contacto: Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Departamento de Ingeniería de Minas, E mail: [info@hydro-sulfides.cl](mailto:info@hydro-sulfides.cl), [www.hydro-sulfides.cl](http://www.hydro-sulfides.cl), Fono: 56 2 6727979, Fax: 56 2 699 67 72, Av. Presidente Bulnes 197, piso 6, Santiago, Chile.

18-21: "Mining 2004. Conferencia Internacional Innovación en Minería", Santiago, Chile. Contacto: [info@minin.cl](mailto:info@minin.cl), Fono: 56 2 6727979, Fax: 56 2 6996772, Av. Bulnes 197, piso 6, Santiago, Chile.

20-24: "Expomin 2004". La mayor feria minera de América Latina en la Región Minera más importante del mundo, Centro de Eventos Espacio Riesco, Santiago, Chile. Contacto: Fisa, Alcántara 200, piso 2, Oficina 202, Las Condes, Santiago, Chile, Fono: 56 2 5307000, Fax: 56 2 5307272, E mail: [expomin@fisa.cl](mailto:expomin@fisa.cl), [www.fisa.cl](http://www.fisa.cl)

## Mayo:

4-7: "Sexto Simposium Internacional del Oro", Lima, Perú. Contacto: Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía, Comité Aurífero, Fono: 51-1-460-1600, Fax: 51 1 460 1616, E mail: [cmendoza@nmpe.org](mailto:cmendoza@nmpe.org)

## Septiembre:

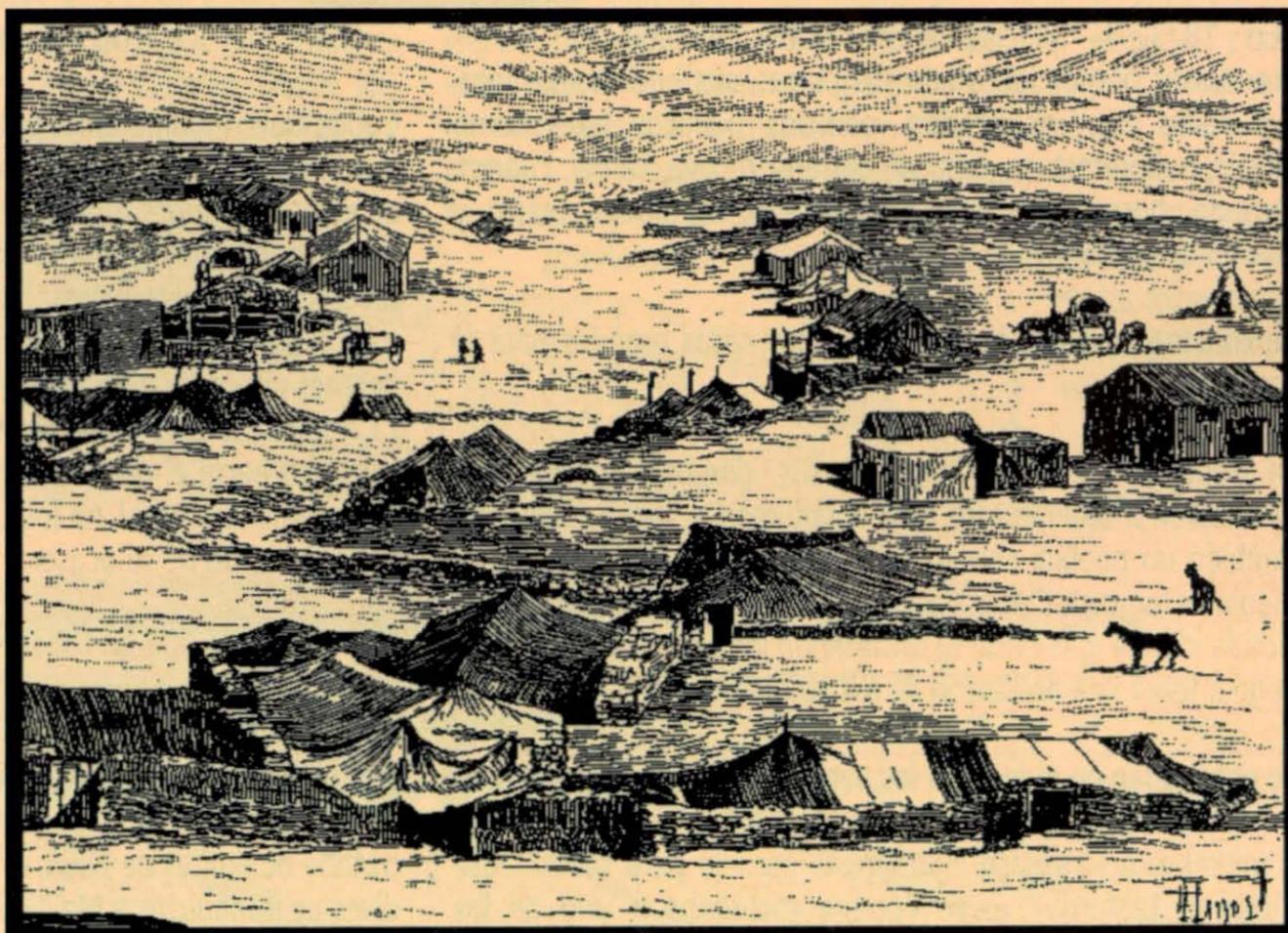
14-17: "V Simposium Internacional de Tecnología de la Información Aplicada a la Minería. Infomina 2004, Información y Competitividad para el Progreso", Hotel Los delfines, Lima, Perú. Contacto: Instituto de Ingenieros de Minas del Perú, Srta. Josefina Obregón R., Fono: 511 349049, E Mail: [infomina@iimp.org.pe](mailto:infomina@iimp.org.pe)

19-22: "ICAM 2004. 8th International Congress on Applied Mineralogy", Aguas de Lindoia, Brazil, organizado por International Council of Applied Mineralogy e International Mineralogical Association. Contacto: EPUSP, Av. Prof. Luciano Gualberto, Trav 3, n° 380, 05508-900, Sao Paulo, SP, Brazil; (55) 11 30915420, fax: (55) 38145909, [www.icam2004.org](http://www.icam2004.org)

# EL DESARROLLO DEL MINERAL DE CARACOLES (1872-1874)

Extraído del libro "La flor del desierto: el mineral de Caracoles y su impacto en la economía chilena", de la autora Carmen Gloria Bravo Quezada.

A partir de 1872, Mejillones y Antofagasta crecieron en forma espectacular gracias a Caracoles. Ambos poblados desplazaron rápidamente a Cobija del sitio al que había llegado en los inicios de 1871; Mejillones, debido a sus mejores condiciones portuarias, y Antofagasta, por la influencia que ejerció la Compañía de Salitres.

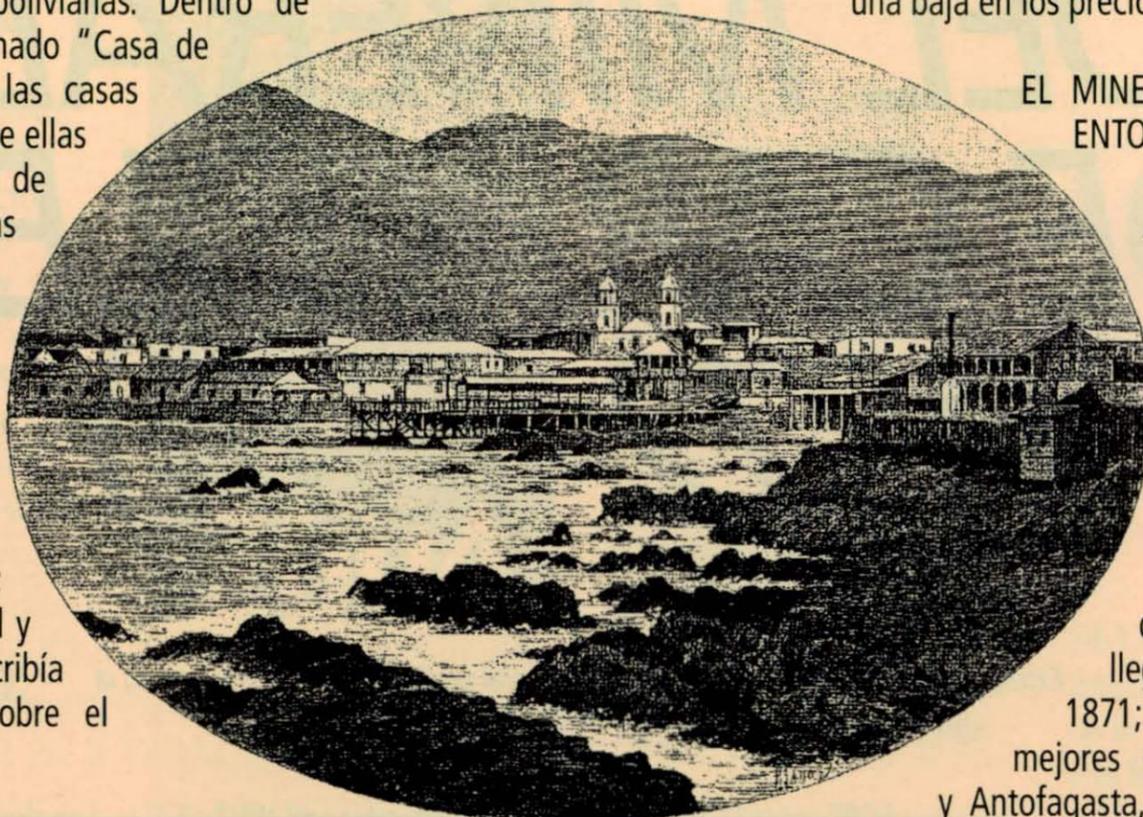


Hacia mediados de 1872, la población de Caracoles llegaba aproximadamente a los dos mil habitantes. Surgían por todas partes casas de madera o fierro galvanizado. Se estableció una alineación en las calles, siguiendo la dirección general de la quebrada. El gobierno boliviano hizo construir un edificio destinado a albergar al sub-prefecto, algunos empleados, un oficial y una docena de soldados. La extensión del distrito minero era considerable alcanzando a cerca de quinientos kilómetros cuadrados, lo que determinó su división en Primer, Segundo, Tercer y Cuarto Caracoles.

El Primer Caracoles comprendía la llamada Placilla Norte, que servía a los grupos de minas que se encontraban al norte de Quebrada Honda; el Segundo, era la Placilla de la Isla, que limitaba al

norte con Quebrada Honda y al sur con el Cerro El Centinela. El Tercero y el Cuarto Caracoles correspondían a la designación de un grupo de minas que se encontraba al suroeste de la Isla.

Placilla Norte, que más tarde llegó a tener casi cinco mil habitantes, se convirtió en capital administrativa y residencia de las autoridades bolivianas. Dentro de ella, en el sector llamado "Casa de Tabla", se ubicaban las casas comerciales, algunas de ellas también compradoras de minerales. Las primeras en establecerse fueron las de la Sociedad Proveedora; la de Horado Hermanos; Rodrigo Antonio Neves; García, Campo y Resquejo; Pérez, Alegre y Castilla; Pinnau y Cía. y Wessel y Cía. Felipe Labastie escribió en su monografía sobre el mineral:



"En 1873, la Placilla Norte había tomado grandiosas proporciones con sus plazas, sus anchas avenidas, sus calles bien delineadas...edificios públicos tales como iglesia, subprefectura, casa de correos, recova, cárcel, cuartel, juzgado, hospital, lazareto, cementerio, matadero, teatro y cuartel de bomberos.

Se construyeron dos hoteles y muchas casas grandes para el comercio..."

La zona denominada "Isla" y sus grupos circunvecinos, alcanzaron a tener cuatro mil pobladores. La "Isla" constituyó también un pueblo, con su calle comercial de un kilómetro y medio de largo y calles adyacentes de igual extensión. Quebrada Honda, donde más tarde se levantarían los hornos de fundición, llegó a tener una población de mil quinientos habitantes.

Se publicaban en el mineral los periódicos: El Eco de Caracoles, La Mariposa del Desierto, La Patria y El Globo. El 18 de septiembre de 1874 se inauguró la escuela para niños "José Victorino Lastarria", cuyo nombre recordaba a uno de los primeros chilenos que llegó al mineral. El 6 de agosto de ese mismo año se fundó una escuela para niñas. El progreso que había alcanzado el mineral fue registrado por André Bresson:

"En resumen, en cuatro años solamente, de un desierto árido; donde nadie interrumpía el silencio de muerte de su eterna vacuidad, hombres atraídos por la aparición de un precioso mineral, crearon un distrito minero donde viven más de 5.000 habitantes...donde no falta nada a una población que gasta su dinero con tanta facilidad como la gana".

La mayor parte de los problemas parecían solucionados. Se habían trazado caminos más cortos y expeditos. Se descubrieron dos "aguadas", una a 16 kilómetros al occidente de Caracoles en un punto denominado Victoria y otra, llamada Aguas Dulces, a igual distancia, al noroeste del mineral. El descubrimiento de esas fuentes y las mejores comunicaciones de tradujeron en una baja en los precios del vital elemento.

#### EL MINERAL TRANSFORMA SU ENTORNO

A partir de 1872, Mejillones y Antofagasta crecieron en forma espectacular gracias a Caracoles. Ambos poblados desplazaron rápidamente a Cobija del sitio al que había llegado en los inicios de 1871; Mejillones, debido a sus mejores condiciones portuarias, y Antofagasta, por la influencia que ejerció la Compañía de Salitres.

Cobija elevó innumerables peticiones al gobierno boliviano para que la favoreciese como punto de entrada al mineral, explicando en estas solicitudes que, al permitirse el desarrollo de los otros dos puertos, se impedía la "bolivianización" de la zona y se favorecía a los extranjeros. Todo fue en vano. La preferencia del tráfico de Caracoles por Mejillones y Antofagasta no se pudo detener ni aún cuando una de las casas comerciales de Cobija. J.J. Aguirrezabala y Cía., comenzó la construcción de un camino carretero hacia el mineral. Cobija, a pesar de ser la capital del departamento Litoral, no logró ser el Puerto de Caracoles y ello marcó el inicio de su ocaso.

El mineral se había convertido, a fines de 1872, en una significativa plaza comercial que importaba una gran cantidad de insumos: como consecuencia, la disputa entre los otros dos puertos del departamento Litoral, Mejillones y Antofagasta, se hizo intensa. Con base en las disposiciones acordadas en el tratado de límites de 1866, el gobierno boliviano favoreció con diversas franquicias a Mejillones, pero aunque ese poblado era, sin lugar a dudas, el mejor puerto de la zona, el camino hasta el mineral presentaba graves inconvenientes:

"... no hay agua en este trayecto, [de Mejillones a Caracoles] y... es aún peor que el de La Chimba [Antofagasta], porque no se encuentra ni el agua salada que hay en la otra ruta. Toda empresa de carretones o tropas, tiene que conducir el agua consigo; esto es demasiado costoso y embarazoso para un tráfico algo irregular,... otro inconveniente serio con que se tropieza en este camino, es el médano que se extiende por una distancia bastante considerable..."

No obstante la manifiesta superioridad del puerto de Mejillones respecto de Antofagasta, éste le disputó victoriosamente la salida de los minerales y el abastecimiento de Caracoles, por sus mejores caminos al mineral y por estar amparado por la Compañía de Salitres. En 1870, Antofagasta permanecía en un estado rudimentario; las únicas construcciones eran los depósitos de salitre de la empresa Milbourne, Clark y y Cía., y las habitaciones de sus empleados. Iniciada la explotación de las minas de Caracoles y descubierto, en 1871, un camino que unía al mineral con el puerto, comenzó su rápido crecimiento. En efecto, Francisco Bascañán Álvarez y Justo Peña, dueños de más de cien barras de minas en Caracoles, retornaban a la costa para tomar contacto con su socio principal, pero en vez de hacerlo por la ruta conocida que era demasiado larga, decidieron no volver por Cobija. Después de descender la serranía, siguieron el rumbo del lecho de un río seco que terminaba en el salar del Carmen y se encontraron con las oficinas de la Compañía de Milbourne y Clark.

A mediados de 1871, el camino carretero destinado a enlazar Antofagasta con el Salar del Carmen estaba ya concluido y la referida empresa lo prolongaba hacia el interior para facilitar la explotación de terrenos salitrales descubiertos en Carmen Alto y Salinas. Este camino fue cedido por la compañía para el uso público y, de este modo, se estableció un tráfico regular entre el mineral y el puerto. Las carretas que salían de Caracoles se dirigían a Salinas, en vez de hacerlo a Calama. Desde allí seguían hacia Antofagasta, haciendo paradas en

Cuevitas, Mantos Blancos y el Salar.

Antofagasta se convirtió en el punto de partida de mineros, aventureros, comerciantes y especuladores quienes, en migración permanente, se dirigían a Caracoles. Con ellos, llegaban en los vapores, víveres, maquinarias, carretas, etc. El incremento de la actividad portuaria llevó al gobierno boliviano a elevar de categoría a Antofagasta, que pasó de caleta a puerto menor, en mayo de 1871. El representante de Chile en Caracoles informaba que "las dos terceras partes de lo importado desde el descubrimiento de Caracoles hasta la fecha, ha pasado a este mineral por Antofagasta".

Uno de los negocios que alcanzó mayor prosperidad fue el de las empresas de carretas. Estos vehículos se traían en gran número de Caldera y Valparaíso, o se fabricaban en Antofagasta en la maestranza de Eduardo Orchard. Las grandes empresas, como Dorado Hermanos, tenían perfectamente organizado su servicio de movilización y transporte. Una caravana de doce a quince carretas formaba un "retazo", y cada uno hacía su viaje al mineral sujeto a un itinerario fijo y bajo las órdenes y vigilancia de un capataz.

Caracoles potenció una enorme zona. Poblados como Calama, Chiu-Chiu, Chacance, San Pedro de Atacama, también se vieron beneficiados con el desarrollo del mineral, pues éste "atrajo al litoral una población de 20.000 almas en un corto espacio de tiempo...y todo el territorio tuvo vida propia". Antofagasta fue indudablemente el poblado más favorecido con el trabajo minero de Caracoles, convirtiéndose prontamente en el principal puerto de la zona y en uno

de los focos de la inversión chilena en el exterior.



# SONAMI SUSCRIBE CONVENIO DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

La Sociedad Nacional de Minería, Enami y la empresa Blumos S.A. suscribieron un convenio de transferencia tecnológica que permitirá mejorar la competitividad de la pequeña minería.

La firma del convenio, que se verificó en las oficinas de Sonami, contó con la asistencia del Presidente de Sonami, Hernán Hochschild; el Vicepresidente Ejecutivo

de Enami, Jaime Pérez de Arce, y del representante en Chile de Electrometals Technologies Limited, Roberto Blum.

Electrometals, representada en Chile y el resto de Latinoamérica por Blumos S.A., ha patentado un proceso tecnológico que permite la obtención de cátodos de cobre de forma cilíndrica, de alta pureza, los que se producen a partir de soluciones de sulfato de cobre que pueden contener altos niveles de impurezas, y de otro proceso, también patentado, que permite obtener polvo de cobre a partir de soluciones diluidas, también con presencia de impurezas.

Estos son procesos modulares, de bajos costos de operación e inversión, que pueden tener una aplicación tanto en la pequeña como mediana minería.

A través de este convenio, Enami, Blumos S.A. y Sonami han decidido aunar esfuerzos para desarrollar una aplicación a escala piloto en las instalaciones de la Enami emplazadas en la ciudad de Vallenar.

El propósito de esta prueba es evaluar la factibilidad técnica y económica de obtener cátodos cilíndricos y polvo de cobre a partir de soluciones de sulfatos de cobre provenientes directamente de pilas de lixiviación.

Dependiendo del interés de las partes, también se evaluará continuar con las pruebas en las otras plantas de Enami.

En la ocasión, el Presidente de Sonami, Hernán Hochschild, destacó que la firma de este convenio permitirá a la pequeña minería un "salto tecnológico", un sector que se caracteriza por la aplicación de procesos tradicionales de baja eficiencia.

"Entendemos que los temas tecnológicos dirigidos especialmente a la pequeña minería, deben ser abordados en conjunto entre el sector público y privado, ya que esa es una vía adecuada para apoyar a un segmento productivo carente de recursos económicos y que cumple un importante rol productivo en distintas zonas del país", concluyó Hochschild.

El Electrowinning, o electroobtención, es un método para producir metales que consiste en suministrar electricidad a soluciones de sales de metales a través de dos electrodos. Esto produce una reacción química que resulta en



un depósito metálico en uno de los electrodos (llamado cátodo), y la producción de oxígeno y ácido en el otro electrodo (llamado ánodo). A nivel industrial, para este proceso se usan tradicionalmente electrodos planos, los que se disponen en una celda de modo que se alternan ánodos y cátodos, entre 40 y 60 cátodos y ánodos en cada celda.

Para producir cobre de buena calidad con estas celdas de electrodos planos, es necesario que la solución esté bastante limpia de contaminantes, por lo que se efectúa un proceso de extracción por solventes antes de la depositación del cobre.

Como en el ánodo se genera ácido y es necesario calentar la solución para obtener una buena eficiencia, en este proceso se produce la llamada "neblina ácida", que es necesario contener para evitar problemas ambientales.

Existe una nueva tecnología que efectúa este mismo proceso usando una celda cerrada y en forma de tubo. Todos los aspectos conceptuales son iguales a la tecnología convencional, pero el utilizar esta celda, llamada celda EMEW, ofrece las siguientes ventajas:

- No hay emisión de neblina ácida al ambiente porque el sistema es cerrado;
- Los operarios no están expuestos al electrolito durante la operación ni al cosechar;
- No es necesario limpiar el electrolito antes de efectuar el electrowinning, por lo que la operación global puede efectuarse de modo mucho más simple;
- Puede haber un nivel más alto de impurezas;
- Permite aplicar mucho más corriente a la solución que con la tecnología actual. En este caso, en general si es necesario usar un proceso SX previo;
- No es necesario calentar el electrolito;
- Es más económica a escala pequeña que las celdas convencionales, y
- Permite separar metales que están juntos, por ejemplo, oro, plata y cobre.

La celda EMEW fue desarrollada por una empresa Australiana, Electrometals Technologies, que es representada en Chile por Blumos, S.A. Hay dos tipos de celdas, una celda para producir cátodos metálicos o placa, y otra celda para producir polvo metálico. La celda de cátodo es más conveniente cuando la concentración de metal, por ejemplo cobre, es mayor a 3 gramos por litro, y la celda de polvo es más conveniente cuando la concentración de cobre es menor a 3 gramos por litro.

# **SONAMI EXPONE EN CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE PASIVOS AMBIENTALES**

El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Hernán Hochschild, afirmó que, si bien el sector minero está interesado en avanzar en materias como pasivos ambientales, no parece adecuado proponer que este tema se transforme en una de las prioridades legislativas de nuestro país.

"Cumplir con las exigencias del mercado mundial es una tarea ineludible, y entre ellas está el control de la contaminación y el garantizar cierres de minas responsables. Pero aún nos quedan temas por debatir", señaló Hochschild.

El dirigente minero participó en la Conferencia Internacional sobre Pasivos Ambientales Mineros, organizada por Sernageomin, el Instituto Federal de Geociencias y Recursos Naturales (BGR) y Cepal, los días 11 y 12 de noviembre.

Al reconocer que en la actualidad la industria minera enfrenta a nivel global una creciente toma de conciencia y preocupación por los riesgos de sus actividades, Hochschild dijo que "la solución de éstos dependerá

del grado de armonía y sustentabilidad que cada país sea capaz de dar a las distintas facetas de su propio desarrollo".

"La minería chilena representada por la Sociedad Nacional de Minería, reconoce que en todo el mundo existen características y situaciones a nivel regional y local que podrían no hacer posible la aplicación de soluciones uniformes a los problemas existentes. Las diferencias culturales, el estado de desarrollo de países y comunidades, el tamaño y situación financiera de las empresas, los regímenes políticos, los requerimientos legales y otros factores de diferenciación, hacen difícil la elaboración y aplicación de fórmulas estandarizadas", agregó.

El dirigente minero afirmó que Sonami ha abogado para que iniciativas como la Declaración de Toronto y el Plan de Implementación de la Cumbre de Johannesburgo, reconozcan estas diferencias e incluyan la aplicación de criterios de voluntariedad, flexibilidad, gradualidad y especificidad.



## ASUME NUEVO PRESIDENTE DE COMISION AMBIENTAL DE SONAMI



Lorenzo Menéndez, actual Gerente de Salud, Seguridad y Medio Ambiente de Anglo American Chile, asumió la presidencia de la Comisión de Medio Ambiente de la Sociedad Nacional de Minería. Menéndez reemplaza a Guillermo García, quien ocupó dicho cargo por espacio de diez años.

En la última reunión de la Comisión, en que asumió el nuevo Presidente, se analizó la propuesta de modificación a la ley 19.300 sobre Bases del Medio Ambiente. Asimismo, se solicitó a sus integrantes hacer llegar los comentarios respectivos sobre las propuesta modificatoria del Ejecutivo, con el propósito de incorporar dichos argumentos en la respuesta que prepara Sonami.

Por último, el Gerente de Asuntos Públicos, Comunicaciones y Medio Ambiente, Carlos Gajardo, informó sobre las materias tratadas en la reunión del ICMM realizada en octubre pasado en Londres.

## REUNION LABORAL Y DE MEDIANOS PRODUCTORES EN SONAMI

La Comisión Laboral de Sonami, que preside José San Francisco, se reunió la semana pasada, ocasión en que, entre otras materias, se analizaron los anteproyectos de ley de Reforma de la Judicatura Laboral (reforma al procedimiento laboral y nuevos tribunales del trabajo y de cobranza laboral y previsional). La presentación de estas iniciativas legales estuvo a cargo del abogado Héctor Humeres.

En la oportunidad, Enrique Pérez Mendoza, Jefe de la Unidad

de Condiciones y Ambiente de Trabajo de la Dirección del Trabajo, expuso sobre "Jornadas Excepcionales de Trabajo".

Adicionalmente, el viernes pasado, el Vicepresidente de Sonami, Alfredo Ovalle, encabezó una reunión del Comité de Medianos Productores.

En la ocasión, se trató el proyecto de ley de Flexibilidad Laboral, y la situación de Enami, especialmente el Proyecto de Ley de Traspaso de Ventanas a Codelco.

# SONAMI Y COCHILCO COINCIDEN EN NO MODIFICAR LEGISLACION MINERA

La Sociedad Nacional de Minería valoró positivamente el estudio "Reflexiones sobre la actual legislación minera a 20 años de su dictación", elaborado por Cochilco, presentado en la Tercera Jornada de Derecho Minero (realizada en la Universidad Gabriela Mistral), el cual concluyó que hay "absoluta conformidad con la normativa legal vigente, apreciada como factor esencial para el desarrollo estable y sostenido de la actividad minera en nuestro país" y que existe "unanimitud de pareceres en relación a no modificar la legislación minera, por cuanto resulta adecuada a nuestra realidad y características particulares".

El estudio, que se realizó en junio y julio del año pasado, recoge las opiniones sobre la actual legislación sectorial del mundo académico, empresarial, estatal y minero.

En ese sentido, Sonami destacó que este estudio refuerza

la tesis en cuanto a que la actual legislación minera ha sido fundamental para transformar a la minería privada en uno de los sectores más dinámicos en el desarrollo de la economía nacional.

"Esperamos que la comprensión de los resultados de este estudio despejen cualquier duda e iniciativa tendiente a modificar las bases de un modelo que ha permitido el desarrollo acelerado del sector minero", puntualizó la Sociedad Nacional de Minería.

"Hoy, la estabilidad de las reglas del juego es clave para mantener el prestigio minero de Chile y su competitividad, lo que nos ha permitido generar mucho desarrollo para nuestro país y estar en el 1º lugar en el ranking de competitividad minera del Fraser Institute de Canadá", concluyó Sonami.

## EXITOSA REUNION CON ASOCIACIONES MINERAS DE LA 5ª Y 6ª REGION

Con el propósito de analizar materias gremiales y de gestión de la Empresa Nacional de Minería, la Mesa Directiva de Sonami continuó con su ciclo de reuniones con las asociaciones mineras. El miércoles pasado, la directiva, acompañada de un grupo de ejecutivos, se reunió en San Felipe con los presidentes y consejeros de las asomineras de Salamanca, Tiltil, Cabildo, Petorca, Catemu, San Felipe y Sexta Región.

En la ocasión, igual como ocurrió en la anterior reunión en Copiapó, se analizó el Decreto de Política de Fomento para la Pequeña y Mediana Minería; el Decreto que modifica la composición del Directorio y el proceso de modernización de la

estructura del gremio.

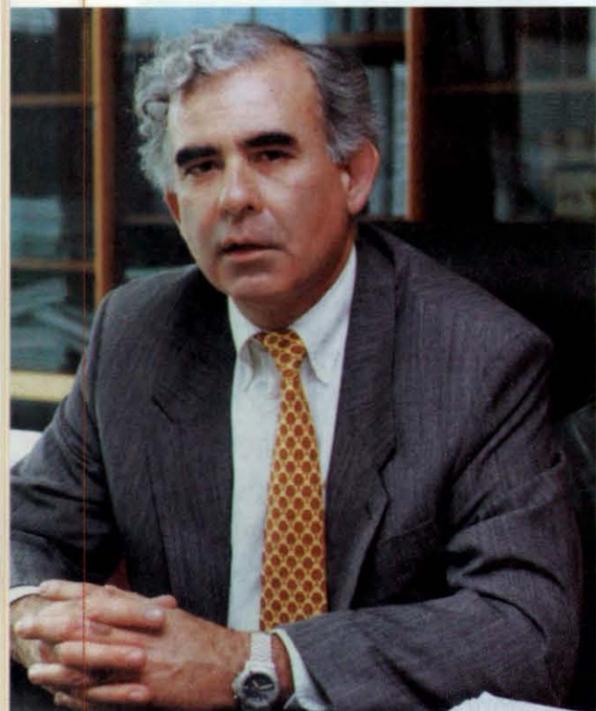
La reunión que se efectuó en la comuna de San Felipe, contó con la asistencia del Presidente de Sonami, Hernán Hochschild; los vicepresidentes Alfredo Ovalle y Joaquín Marco, y el director Patricio Céspedes. De la plana ejecutiva de Sonami, concurrieron el Gerente General, Cristóbal Philippi; la Gerente Corporativa, Mónica Cavallini; el Gerente de Estudios, Alvaro Merino, y la Gerente de Administración y Finanzas, Cecilia Nova.

Al término del encuentro, los asistentes participaron en un taller grupal para identificar las acciones concretas que permitan alcanzar las metas definidas por el gremio.



- Proyectos  
- Vale do Rio Doce

# Los proyectos de Vale do



Con una carpeta de inversiones por un monto total de US\$ 2.500 millones, la compañía brasileña Vale do Rio Doce (CVRD) tiene proyectos cupríferos que le permitirán hacia el 2009 producir alrededor de 700.000 mil toneladas anuales. Según explica a "Boletín Minero" Diego Hernández, Director Ejecutivo de No Ferrosos, "CVRD considera el cobre una buena

diversificación para sus negocios por poseer yacimientos no desarrollados competitivos, por ser un metal de demanda y de precios atractivos".

Vale do Rio Doce, una empresa con una capitalización de mercado de US\$ 14 billones y con un nivel de exportaciones de US\$ 1,7 billones al primer semestre del presente año, definió el 2001 un ambicioso plan de aumento de valor de mercado de la empresa. La meta es llegar a los US\$ 25.000 millones de valor en el 2010, partiendo de US\$ 8.500 millones a fines del 2001.

En la actualidad, las áreas de negocios centrales del gigante brasileño son la minería y la logística. CVRD es la mayor productora y exportadora de hierro del mundo, con más de un tercio del mercado. Para comercializar las 164 millones de toneladas producidas el año 2002, la compañía se apoya en una extensa red propia de ferrocarriles y puertos. También produce bauxita, oro,



caolín, potasio y aluminio.

Sin embargo, a juicio de Hernández, un destacado ejecutivo chileno que estuvo a cargo de los yacimientos Mantos Blancos y Collahuasi, "el crecimiento potencial del mercado del hierro y la posición de primer productor mundial, no son suficientes para permitir llegar a la meta

# os cupríferos

## o Río Doce



toneladas anuales a partir del 2009.

Hasta el momento, el único proyecto con decisión de inversión es Sossego. Está en etapa final de construcción con previsión de entrada en producción comercial en julio del 2004. La inversión alcanza a US\$ 383 millones para producir 140.000 toneladas por año de cobre en concentrados.

El próximo proyecto a materializar sería 118, una iniciativa de óxidos vecino de Sossego. "Estaremos finalizando el estudio de factibilidad en diciembre para

**Vale do Rio Doce, una empresa con una capitalización de mercado de US\$ 14 billones y con un nivel de exportaciones de US\$ 1,7 billones al primer semestre del presente año, definió un ambicioso plan de aumento de valor de mercado de la empresa. La meta es llegar a los US\$ 25.000 millones de valor en el 2010, partiendo de US\$ 8.500 millones a fines del 2001.**

de incremento de valor. Por eso se decidió diversificar entrando en el mercado del cobre y aumentando la presencia en aluminio".

El ejecutivo destacó que en materia de cobre CVRD quiere desarrollar los yacimientos descubiertos en Carajás, lo que permitirá producir de 600.000 a 700.000

tomar la decisión de inversión en el primer trimestre del 2004. La producción esperada es de 45.000 toneladas por año de cátodos de cobre (SX-EW)", indicó Hernández.

Adicionalmente, Vale do Rio Doce tiene otros tres proyectos; Cristalino, Alemão y Salobo. Cristalino está



con la exploración concluida y con un estudio conceptual terminado. Se espera que produzca 90.000 toneladas por año de cobre en concentrados.

En cuanto al proyecto Alemao, está en etapa final de exploración con un potencial de producción de 100.000 a 150.000 toneladas de cobre por año. Salobo está con un estudio de factibilidad iniciado durante el mes de noviembre. Este proyecto tiene un potencial de producción de 200.000 toneladas de cobre por año.

Diego Hernández explica que CVRD cuenta con reservas totales por alrededor de 1.600 millones de toneladas de mineral con 1% de cobre y 0,5% gramos de oro por tonelada.

Respecto al impacto que tendrá esta nueva producción en el mercado cuprífero, el Director Ejecutivo de No Ferrosos de CVRD aclara que el mercado proyecta un aumento anual promedio de la demanda de 3 a 3,5% en los próximos diez años, por lo tanto, "la cantidad que produciremos

representa a 1 a 1,5 años de aumento de demanda. Con esto, no estaremos impactando al mercado".

**¿Cuál es el nivel de costos de producción con que operará la compañía?**

Los costos de operación son competitivos y van de 35 a 48 centavos de dólar por libra, pero la gran fortaleza de estos proyectos es el costo de inversión. Este va de US\$ 2.500 por tonelada de cobre de capacidad para cobre en concentrado, a US\$ 4.000 para cobre en cátodos.

**¿En materia de precio del cobre, cuáles son las perspectivas que tienen para los próximos años?**

Consideramos que el precio promedio de largo plazo deberá ubicarse alrededor de los 90 centavos de dólar la libra, pero cuando evaluamos los proyectos para la toma de decisión de inversión consideramos 85 centavos de dólar.

**Con una carpeta de inversiones por un monto total de US\$ 2.500 millones, la compañía brasileña Vale do Rio Doce (CVRD) tiene proyectos cupríferos que le permitirán hacia el 2009 producirán alrededor de 700.000 mil toneladas anuales.**

## ¿CVRD tiene en carpeta proyectos fuera de Brasil? ¿Por ejemplo, en Chile y Perú?

CVRD estableció recientemente oficinas de exploración en Chile y en Perú. También iniciaremos actividades en Argentina. Nuestra estrategia de crecimiento se basa en el desarrollo de yacimientos propios pero estamos atentos a posibles oportunidades de adquisiciones siempre que sean compatibles con los criterios técnicos y económicos establecidos en nuestra estrategia.

### ROYALTY Y RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL

En el plano interno, el ex Presidente del Consejo Minero y ex Director de Sonami afirma que la eventual aplicación de un royalty en Chile señalaría una falta de visión país de largo plazo.

“El royalty es un impuesto que discrimina y limita a la minería. Equivale a subir la ley de corte de nuestros yacimientos incluso antes de descubrirlos. Esto no promueve la actividad, al contrario, la inhibe penalizando a las regiones, a los trabajadores, a los profesionales y a las empresas de producción y de servicios de la minería”, precisa Hernández.

El ejecutivo de la compañía Vale do Rio Doce afirma



que “el impacto de la aplicación de un royalty sería un aumento de la recaudación en el corto plazo, pero un daño enorme en el mediano y largo plazo”.

Respecto al tema de la responsabilidad social empresarial, Hernández precisa que ese es, hoy, un tema recurrente en todos los países y en todos los áreas productivas. “La minería, por el hecho de estar en zonas



aisladas, tiene más visibilidad y también tradición en este tema. Por eso mismo la exigencia y las expectativas son mayores. Afortunadamente, la minería tiene mucho que mostrar”.

No obstante, el Director Ejecutivo de No Ferrosos de CVRD afirma que hay que saber limitar y separar lo que corresponde a una empresa con “responsabilidad social” de las funciones y obligaciones del Estado y de la autoridad.

“Para una convivencia armónica es muy importante tener claro y respetar los roles de cada elemento de la sociedad. La contribución más significativa de la minería a la sociedad es la creación de empleos directos e indirectos, y en el caso de Chile el desarrollo de las regiones y el gran aporte a la economía nacional. Además, la minería se ha caracterizado por adoptar prácticas de trabajo y ambientales de excelencia, ofreciendo puestos de trabajo de calidad y bien remunerados”, resalta el ejecutivo.

# AHORA

Hasta el 15 de diciembre de 2003

# 2x1 a USA



# Tú la

# y Canadá



llevas

o pídela al  
**800 47 10 10**

Todo tu banco en

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

**CORPBANCA**  
*Un gran Banco*

Infórmese sobre la garantía estatal de los depósitos en su banco o en [www.sbif.cl](http://www.sbif.cl)



*Gianni López Ramírez, Director Ejecutivo de la Comisión Nacional de Medio Ambiente (Conama)*

# **GOBIERNO ABRE DISCUSION SOBRE MODIFICACION A LA LEY 19.300**

## En entrevista con "Boletín Minero", López dijo que esta propuesta surgió del compromiso suscrito en enero pasado entre los partidos políticos y el gobierno, oportunidad en que se definió una agenda que incluye Modernización, Probidad y Pro-Crecimiento.

"Buscamos una optimización de la ley 19.300 no una modificación sustancial de la misma". Así resume Gianni López Ramírez, Director Ejecutivo de la Comisión Nacional de Medio Ambiente (Conama), el espíritu que movió al Gobierno a abrir una discusión sobre el proceso de modificación de la Ley de Bases del Medio Ambiente. Con este objetivo, Conama y el Ministerio Secretaría General de la Presidencia enviaron a más de 200 personas e instituciones un documento que contiene las ideas matrices de modificación elaboradas en conjunto con la Segpres.

Las ideas matrices que se han discutido con los diversos actores incluyen diversos ámbitos de la ley, como los instrumentos de gestión, la fiscalización y sanciones administrativas, y la institucionalidad ambiental.

En entrevista con "Boletín Minero", López dijo que esta propuesta surgió del compromiso suscrito en enero pasado entre los partidos políticos y el gobierno, oportunidad en que se definió una agenda que incluye Modernización, Probidad y Pro-Crecimiento.

"Para cumplir con el compromiso se inició un trabajo, liderado por la Segpres, en que se revisaron todas las propuestas y discusiones que hubo antes sobre la modificación de la ley ambiental, y también se pidió la opinión a distintos ministerios, servicios públicos, comisiones regionales de medio ambiente y el Consejo Consultivo de Conama", explica el Director Ejecutivo.

Añade que, con posterioridad, se elaboró un documento con las miradas del Ministerio Secretaría General de la Presidencia y de la propia Conama con las principales modificaciones a la ley que dan cuenta del "avance de la legislación ambiental a nivel internacional; la claridad del modelo de desarrollo del país, que actualmente

es más explícito que a principios de la década de los noventa, sobretudo con la suscripción de los acuerdos de libre comercio; los avances en la gestión ambiental que es necesario considerar y, por último, las innovaciones científicas y tecnológicas".

Respecto a la recepción que ha tenido la propuesta en los diversos sectores, reconoce que hay quienes han planteado que existen materias que debieran tener un mayor plazo de discusión, mientras que en cuanto a los contenidos, "hay aspectos en los cuales hay bastante coincidencia y en otros no tanto". "Por ejemplo, el tema en el cual hay coincidencia, es en la necesidad de hacer un mayor esfuerzo en el tema de la fiscalización, que es uno de los énfasis de Conama".

Cabe consignar que Sonami emitió una declaración en que expresó su inquietud por la

excesiva rapidez que el Ejecutivo está imprimiendo al proceso. (ver recuadro) Al respecto, Gianni López dice que la idea era enviar el proyecto de ley modificatorio lo antes posible, "pero estamos abiertos a hacernos cargo del conjunto de comentarios y opiniones que nos han llegado, por lo tanto esperamos recibir una

recomendación o instrucción del Consejo de Ministros respecto a la agenda a seguir".

### ¿Por qué se decidió llevar adelante esta propuesta modificatoria tan profunda y en tan corto tiempo?

En primer lugar, quiero decir que nosotros tenemos el profundo convencimiento que la Ley de Medio Ambiente ha entregado resultados notables en la gestión ambiental de este país. Sabemos que todavía nos falta, pero los avances que ha habido son tremendos y yo creo que esa es una cuestión que comparten todos los sectores.



Entonces, desde esa perspectiva, nosotros buscamos una optimización de la ley no una modificación sustancial de la misma.

Hemos sostenido reuniones con diversos actores. Queremos ver la recepción respecto a los contenidos que estamos planteando, con el propósito también plantearle al Comité de Ministros de Conama cuál ha sido la reacción de los distintos sectores para recibir una orientación de parte de ellos, de cómo seguir la discusión.

Con posterioridad, vamos a identificar un conjunto de ideas, que sean plausibles de incluir en la modificación de la ley como una optimización de ella, con el objetivo de redactar un proyecto de ley, pero además, fruto de las recomendaciones y comentarios que nos han llegado, eventualmente, incluir aspectos complementarios. Por ejemplo, hay elementos que se nos han dicho que podrían ser materias de reglamento y no ley. Hay también un conjunto de elementos que han aparecido en la discusión que son más discusiones de política medio ambiental, que también nos queremos hacer cargo.

### ¿Cuáles son los tiempos con que están trabajando?

La idea es tener de aquí a fin de año una primera idea, un primer borrador de proyecto de modificación de la ley complementado con un conjunto de otras cosas, también una versión de una propuesta de política ambiental que recoja la opinión que nos han llegado, pero que sean materia de política y no de ley y, eventualmente, ver algunos reglamentos en particular.

Originalmente, la idea era enviarlo lo más pronto posible, pero creemos que tenemos que hacernos cargo del conjunto de comentarios y opiniones que nos han llegado, por lo tanto esperamos una recomendación o una instrucción oficial respecto a la agenda a seguir, que también necesitamos conciliar con los proyectos que ya tenemos en el parlamento, en particular los avances en la discusión de los Bonos de Descontaminación.

### ¿Lo más probable es que se modifique la agenda?

Lo estamos viendo, pero estamos trabajando para tener antes del 31 de diciembre el primer borrador de articulado.

### ¿Diferentes sectores han planteado su preocupación por la rapidez del proceso?

Sí, hemos escuchado varias opiniones sobre el particular.

### ¿Algunos han planteado, como ejemplo, que la modificación del SEIA demoró casi seis años?

Sin duda, hay cosas de distinto nivel de profundidad y complejidad en la propuesta que estamos haciendo, claramente algunas de ellas requerirían distintos niveles de discusión, pero no hay que olvidar que la modificación a la ley de medio ambiente se viene discutiendo hace tiempo. Ha habido un conjunto de discusiones anteriores

## SONAMI EXPRESA PREOCUPACION P

*La Sociedad Nacional de Minería manifestó su preocupación por la excesiva rapidez que está imprimiendo el Ejecutivo al proceso de modificación de la Ley 19.300 sobre Bases del Medio Ambiente.*

*"Creemos que el plazo esbozado por el Gobierno para discutir la materia con los principales actores y organismos vinculados, es demasiado breve para el tratamiento de temas cuya amplitud y complejidad requieren de un análisis meditado y profundo, considerando el impacto que tales modificaciones pueden tener en la actividad económica del país", señaló el Presidente de Sonami, Hernán Hochschild.*

*"Es muy difícil para la industria, como también para la autoridad ambiental y la Segpres, analizar cada uno de los efectos que pudieran tener los cambios que se pretenden, y más aún presentar un documento de propuestas que reúna, consensuadamente y con*

*fundamento, la mayoría de las modificaciones que presenten los diversos actores de la sociedad", indicó Hochschild.*

*Recordó que en el caso del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, la autoridad estuvo más de 6 años estudiando una propuesta de modificación que considerara la mayoría de los cambios presentados por la comunidad, la industria y el sector público. Asimismo, mencionó, la experiencia de otros países de la región que decidieron modificar sus respectivas leyes ambientales después de más de 20 años de experiencia.*

*En este sentido, señaló, es preferible como país darnos un mayor plazo que permita evaluar la totalidad de los temas incorporados en la ley 19.300, y posteriormente decidir si ésta requiere ser modificada en base a la evaluación que se realice de todos los temas que en ella se consideran.*

sobre el tema que también hemos rescatado.

Creo que, independiente de las opiniones, hay ciertos elementos que nos parecen necesarios incorporar a la gestión ambiental, más allá de la discusión de los plazos. En ese aspecto, hay cierta coincidencia, incluso en el mismo sector productivo, en ciertos aspectos que deben ser mejorados. Hay un conjunto de aprensiones, yo lo entiendo, porque muchos han dicho que modificar la ley significa abrir la posibilidad de que se empiecen a discutir temas no sólo que son materia de la propuesta, sino que aparezcan modificaciones en otros aspectos

que son bastante determinantes en la estabilidad de las reglas del juego. Eso lo entiendo muy bien. Estamos viendo una modificación de la ley, pero también estamos muy abiertos a identificar la mejor estrategia para evitar cualquier incertidumbre en las reglas del juego.

### ¿Cuál ha sido la recepción de los distintos actores?

Bueno, mucha gente ha planteado que hay materias

## MODIFICACIONES A LA LEY 19.300

El dirigente empresarial minero, junto con destacar que las empresas del sector utilizan los más altos estándares internacionales, afirmó que la apertura del debate sobre temas como el "delito ambiental", el "principio precautorio" y la "participación ciudadana permanente", entre otros, sin especificar adecuadamente sus alcances, son temas que requieren de una especial consideración para asegurar que decisiones de esta naturaleza sean coincidentes con la estrategia de desarrollo del país.

Hochschild dijo que el gremio minero está abierto a perfeccionar la normativa ambiental, sin embargo estimó que el momento actual no es el más adecuado para abrir un debate profundo sobre la ley 19.300, y que se requiere de un mayor plazo para encontrar consensos necesarios para legislar correctamente.

"En momentos en que el país se encuentra en vías de

reactivación económica y luego de haber suscrito importantes tratados de libre comercio, no parece recomendable introducir innecesariamente grados de inestabilidad en las reglas del juego, aspecto particularmente relevante en el caso de la minería donde las inversiones son de larga maduración" expresó Hochschild.

Hochschild recordó que en los acuerdos de libre comercio suscritos con Estados Unidos y Canadá se contempla una sanción en el caso de no cumplimiento en el país de su propia normativa ambiental. De ahí la importancia que estas materias sean abordadas con la debida cautela.

"Creemos, bajo esta perspectiva, que es más razonable probar la efectividad de la actual legislación ambiental en el nuevo escenario que se abre con estos acuerdos, y no aumentar nuestra carga de responsabilidad sin conocer los resultados que tendrá para el país la vigencia de estos tratados comerciales", concluyó el Presidente de Sonami.

dentro de esta propuesta que debieran tener un plazo más largo para su discusión. Respecto de los temas de contenido, hay aspectos en los cuales hay bastante coincidencia y en otros no tanto.

### ¿En qué temas no ha habido coincidencia?

En el caso de la participación ciudadana hay mucho interés, pero no hay tanto coincidencia. Creo que ahí hay mucho que discutir porque hay diferentes visiones respecto a ese tema. Hay algunas visiones que no tienen mucho asidero, por cuanto plantean que la participación

ciudadana es la que decide el futuro de los proyectos, que desde el punto de vista nuestro nunca ha sido así. La participación ciudadana es para mejor decidir. Pero creemos que, independiente de ello, hay ciertos aspectos que en el proceso de evaluación de los proyectos podría tener algún tipo de mejora. La forma en que se consulte a la gente, los plazos que tienen para opinar, etc. Nosotros tenemos una opinión bastante formada, pero vemos que en los distintos actores no hay mucha coincidencia.

### ¿Eso no dificulta el objetivo de alcanzar un acuerdo consensuado?

Lo que nosotros estamos haciendo es informarnos para mejor decidir, viendo la visión de los distintos sectores, pero claramente lo que estamos buscando es generar el mejor proyecto de ley para que tenga una adecuada discusión en el parlamento.

### ¿Qué ha ocurrido respecto al tema del delito ambiental?

En este tema, tenemos que hacernos cargo de que hay importantes avances en la legislación comparada internacional, es decir cómo no podríamos estar conscientes de eso si somos los que estamos impulsando los instrumentos económicos.

### ¿Algunos sectores estiman que estas modificaciones generan incertidumbre en un momento en que se empieza a reactivar la economía?

Lo que pasa es que para la nueva realidad que enfrenta el país se necesita algo más que lo que está haciendo en materia ambiental. Es decir, la primera cosa que digo es que el sistema de evaluación de impacto ambiental está hipertrofiado, tiene una importancia más allá de la que debiera. ¿Por qué? Porque no existe un nivel similar de preocupación respecto del seguimiento de los proyectos. Además, no tiene sentido que el sistema que está hecho para evaluar proyectos, evalúe planes de planificación territorial. Los planes no tienen el nivel de certeza que tiene un proyecto. Hay que destacar que el proceso de gestación y definición de los instrumentos de planificación territoriales han incorporado la variable ambiental, pero medir los impactos es bastante más difícil que en un proyecto. Porque los impactos de la planificación son hartos más inciertos que los impactos de un proyecto en particular. Ese es un elemento de legislación comparada que es necesario incorporar.

### ¿Pero se podría generar alguna incertidumbre con esta propuesta?

En opinión del sector productivo y representantes de ellos, la preocupación medio ambiental, fruto de la ley

## Las ideas matrices que se han discutido con los diversos actores incluyen diversos ámbitos de la ley, como los instrumentos de gestión, la fiscalización y sanciones administrativas, y la institucionalidad ambiental.

19.300, no ha significado ningún entramamiento en la inversión en el país. En segundo lugar, ha permitido que nuestro sector productivo sea más competitivo que si no hubiésemos tenido la ley. Entonces, está cada vez más claro que la protección medio ambiental no es antagónica al desarrollo económico y la inversión, sino que tiene muchas más características de un círculo virtuoso, lo que importa es que seamos capaces de ser eficientes y tomar los caminos correctos para obtener resultados, que en protección ambiental, sean los más eficientes.

Desde esa perspectiva el sector productivo es el que más ha avanzado en esto de mostrar mayor responsabilidad ambiental, cosa que me gustaría ver en otros actores, no sólo en el sector productivo y en parte también de los ecologistas, sino también en el mundo político, en el cual está cosa de que el crecimiento económico se opone a la protección del medio ambiente, todavía sigue un poco enraizada.

### ¿Cuáles son las prioridades para Conama en esta propuesta de modificación?

Por ejemplo, el tema de la fiscalización para nosotros es absolutamente prioritario. En cuanto al resto de las materias, nos interesa mucho como el tema de la participación ciudadana, pero hay otros temas que no tienen que ver con este proyecto que dicen relación con la administración de las áreas silvestres protegidas, que es un elemento también prioritario.

### ¿Cuáles son los temas en que se ha pedido mayor tiempo de discusión?

Hay en el documento

algunas cosas, como por ejemplo, el principio precautorio, que creo que enredan un poco el tema. En ese tema, claramente estamos dispuestos a escuchar todas las opiniones respecto a ello. En el tema del delito ambiental, dicho así parece una atrocidad, pero lo que se busca es aplicar medida ejemplificadora frente a una actitud irresponsables desde el punto de vista ambiental. Es decir, desde ningún punto de vista, hemos planteado el tema del delito para aplicarse en situaciones que sean de incumplimiento de la normativa.

### ¿Qué pasa en cuanto al principio precautorio?

Ese principio está sólo porque apareció en la discusión internacional y queremos ver cuál es el nivel de disposición en el país respecto a él.

### ¿Cuál ha sido la recepción?

Creo que ha sido bastante cuestionable. No ha habido un consenso para nada.

### ¿Lo van a desestimar?

Estamos abiertos a recibir todas opiniones. No está entre nuestras prioridades.

### ¿Cuál ha sido el principal cuestionamiento?

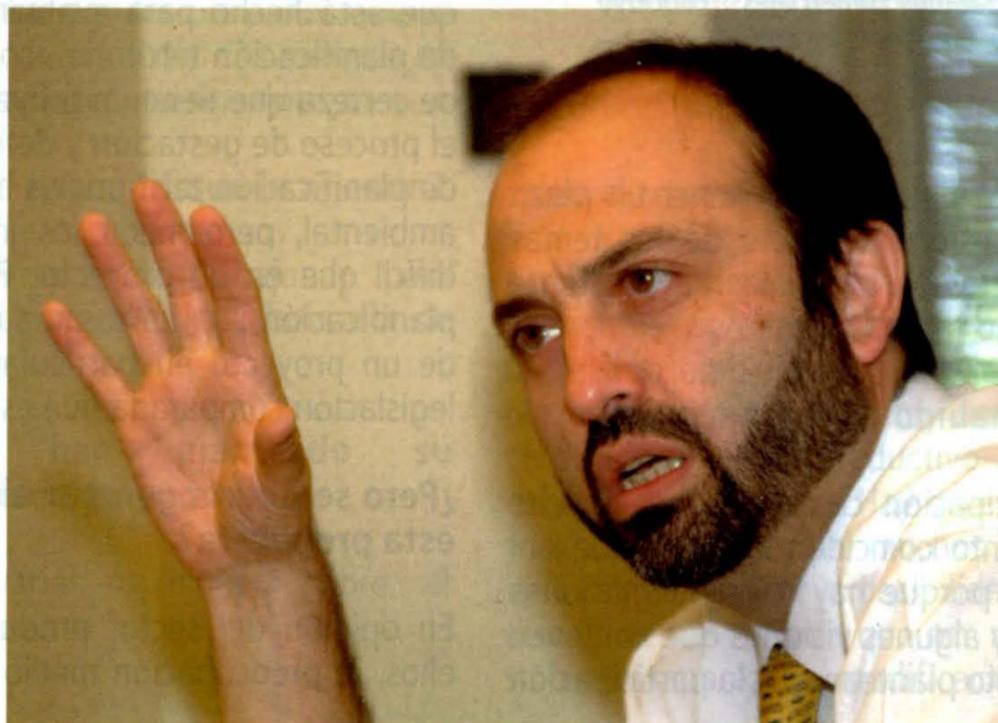
Piensan que, tal vez, introduce un elemento de desconfianza respecto a la gestión del sector privado. Entonces, eso marca una cierta desconfianza que no tenemos ningún interés en crear.

### ¿No tendrían problemas en retirar?

En lo personal, no.

### ¿Al término de este proceso, con qué ley debería contar el país?

Con una ley que dé muchas más garantías de que las normativas ambientales se están cumpliendo, que el seguimiento sea un tema mucho más sistemático, y que sea capaz de incorporar los temas que van a estar hasta fin de década en la discusión medio ambiental, como el tecnológico y científico.





## Inauguran Puerto Angamos del Complejo Mejillones

En una ceremonia que contó con la asistencia del Presidente de la República, Ricardo Lagos, se inauguró Puerto Angamos, Terminal 1 del Complejo Portuario Mejillones, que con tres sitios de atraque, permitirá movilizar una capacidad mínima de embarque de 2,0 millones de toneladas anuales, entre carga general, contenedores, cátodos de cobre y otros metales.

Con una inversión de US\$ 120 millones, la obra a cargo de la constructora Belfi se concretó en sólo 22 meses. Se requirieron 100 mil horas hombre de ingeniería y 4 millones de horas hombre

para la construcción. En su momento más álgido, la obra llegó a contar con más de 1.400 trabajadores en la faena.

El Terminal 1, que está destinado a carga general y contenedores, pero no para carga a granel, forma parte de un proyecto más ambicioso que considera cinco fases de desarrollo del complejo en un lapso de 50 años, sustentado en la inversión y gestión privada de acuerdo a la evolución de la demanda.

La construcción y operación del Terminal 1, Puerto Angamos, fue adjudicado al consorcio chileno integrado por las empresas Belfi y Ultramar.

La concesión para desarrollar y explotar el Terminal 1 tiene un plazo de 30 años, prorrogables. Este consorcio tiene –además– una opción preferente para desarrollar el Terminal 2 para carga general y contenedores, con una capacidad de embarque máxima de 4 millones de toneladas, y también para llevar adelante la construcción del Terminal 3, destinado para carga a granel.

El Terminal 1 completo tendrá capacidad para atender 4 barcos simultáneamente. Los dos primeros sitios de atraque tienen una profundidad de 14 metros, que lo convierten en uno de los puertos para carga general de mayor calado del país, mientras que el sitio 3 tiene una profundidad de 12 metros. El Terminal contará con una grúa con capacidad de 100 toneladas, montada sobre ruedas.



En una emotiva ceremonia realizada en el Club La Unión de Santiago, el Instituto de Ingenieros de Minas de Chile, como ya es tradicional a lo largo de su historia, otorgó las distinciones Medalla al Mérito, Profesional Distinguido y premio José Tomás Urmeneta a los profesionales y a la empresa que se han destacado en su trayectoria profesional en el transcurso del año 2003.

Las distinciones recayeron en los profesionales:

Premio al Profesional Distinguido, Leopoldo Contreras Caroca, Ingeniero Civil en Minas de la Universidad Técnica del Estado, Gerente General del CIMM T&S S.A., en reconocimiento a sus atributos profesionales, virtudes humanas y gran sentido de solidaridad en la gestión gerencial de la empresa CIMM T&S S.A.

Medalla al Merito, Roberto Muñoz Sepúlveda, Ingeniero Civil en Minas (U de Chile), en reconocimiento a su gran calidad profesional y excelentes aptitudes para gestionar y gerenciar proyectos mineros en la mediana minería, gran sentido de solidaridad con sus pares y colegas y, gran calidad como persona para desarrollar trabajos en equipo.

Premio José Tomás Urmeneta a la Compañía Minera Meridian, Proyecto El Peñón, en reconocimiento a su innovador sistema de gestión aplicado en la explotación de su yacimiento aurífero subterráneo, ubicado a 145 kilómetros de Antofagasta en la Segunda Región, habiendo obtenido un desarrollo récord en su construcción y puesta en marcha, logrando niveles de producción mayores a sus metas desde sus inicios.

## Instituto de Ingenieros de Minas entregó distinciones a profesionales destacados



*Augusto Millán, Leopoldo Contreras (medalla profesional distinguido) y Germán Cáceres.*



*Hans Göpfert, Esteban Domic y Roberto Muñoz (medalla al mérito).*

## Chileno reelegido presidente de Asociación Internacional de Productores de Molibdeno

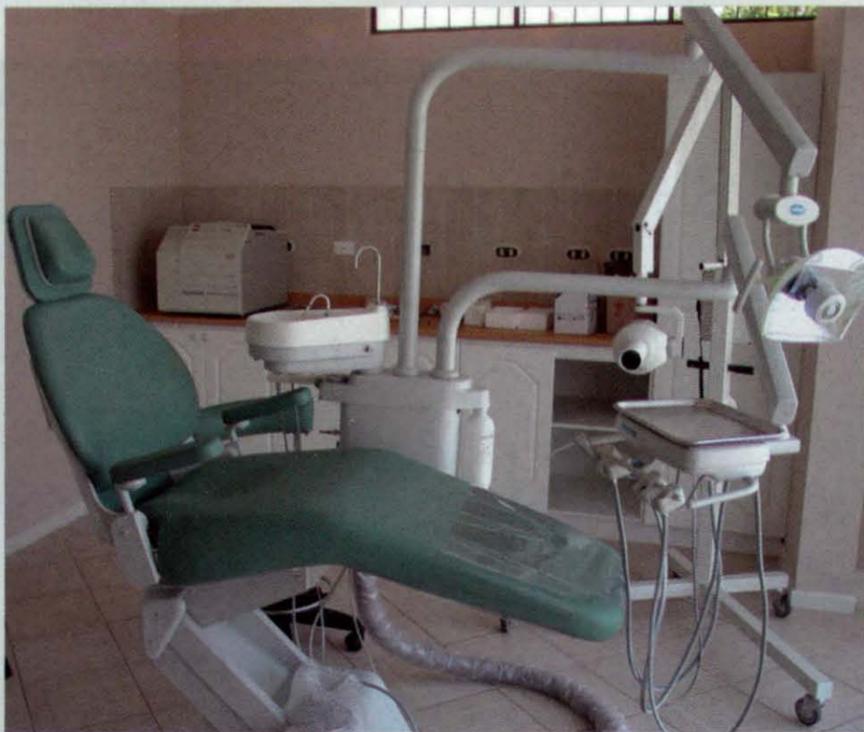
El gerente general de Molymet, John Graell, fue reelegido por un nuevo período de dos años como presidente de la International Molybdenum Association (IMOA), organización mundial que agrupa a las compañías



productoras, consumidoras, comercializadoras y procesadoras de la industria del molibdeno.

Graell es el segundo ejecutivo en la historia de la entidad en ser reelegido como máximo directivo de IMOA, cuya secretaría está basada en Londres y tiene como principales objetivos efectuar actividades de promoción, de técnicas y estadísticas para esta industria a nivel internacional.

Los países en los cuales IMOA tiene empresas representantes son Austria, Bélgica, EE.UU., Canadá, Chile, China, Alemania, Italia, Japón, Luxemburgo, México, Perú, Suecia y Reino Unido.



## Fundación Escondida aporta al mejoramiento de la atención dental en La Florida

Un total de 280 millones de pesos invertirá Fundación Minera Escondida en las comunas de La Florida y Cerro Navia, con el objeto de fortalecer la educación y aportar integralmente al mejoramiento de la atención de urgencia dental, con un potencial de beneficiarios directos de más de 22 mil personas de escasos recursos, entre liceanos y pobladores.

Estos proyectos sociales, financiados con recursos propios de la Fundación durante el 2003, sin uso de franquicias tributarias, partirán con la construcción y equipamiento de un Servicio de Atención de Urgencia Dental (SAPUDENT), adosado al Centro de Salud Familiar Villa O'Higgins de La Florida, donde se invertirán 70 millones de pesos y se beneficiará a 10 mil 800 personas.

En el ámbito educacional, en el Complejo Educacional Marcela

Paz, dependiente de la Corporación Municipal de Educación, Salud, Cultura y Recreación de La Florida, se construirá y equipará un moderno Laboratorio para las especialidades de Electricidad y Electrónica, el que tendrá un costo de 70 millones de pesos, beneficiando a un total de 937 alumnos.

Los restantes 140 millones de pesos serán invertidos en paralelo en la comuna de Cerro Navia, donde también se construirá y equipará, con las mismas especificaciones técnica y tecnológicas, un Sapudent y un Laboratorio de Electricidad y Electrónica.

El Sapudent se edificará al alero del Consultorio Steeger, en la calle Huelén N° 1629, beneficiando a 9 mil 500 personas, mientras que el Laboratorio de Electrónica y Electricidad se instalará en el Liceo Polivalente Los Héroes de la Concepción, el que tiene una matrícula de 1.368 alumnos y depende de la Corporación Municipal de Desarrollo Social de Cerro Navia.

Con la construcción de los SAPUDENT en La Florida y Cerro Navia, al finalizar el año 2003, Fundación Minera Escondida habrá entregado trece Consultorios Dentales de Urgencia a diferentes Municipios ubicados en el centro-norte del país, con una inversión global e más de 659 millones de pesos. El impacto social de esta iniciativa se traducirá en más de 120.000 prestaciones de urgencia anuales, otorgando cobertura a una población inscrita que supera los 580.000 habitantes, todos ellos de sectores humildes, en su mayor parte en situación de pobreza y extrema pobreza.



# Fernando Casasempere En búsqueda



Patricio Silva, Ana María Stagno (Marlborough) y Hernán Hochschild.

Con una muestra privada dirigida a la comunidad minera, se inauguró la Exposición "Espacios Interiores" del escultor Fernando Casasempere, actualmente radicado en Londres.

La muestra, que estará durante un mes en la galería AMS Marlborough, ubicada en Avenida Nueva Costanera 3723, cuenta – entre otras instituciones y empresas- con el auspicio de la Sociedad Nacional de Minería.

La actual exposición de Fernando Casasempere, quien no exponía



El escultor Fernando Casasempere junto a una de sus obras

# casasempere: de la armonía

en nuestro país desde hace siete años, resume de manera elocuente la evolución del artista: esculturas más ambiciosas, con formas más grandes, más suaves y monumentales.

El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Hernán Hochschild, destacó que el apoyo a esta muestra se enmarca en la permanente política del gremio minero de impulsar iniciativas vinculadas al desarrollo de las artes y la cultura del país.



La Gerente Corporativa de Sonami, Mónica Cavallini, junto al empresario Jorge Alviña; el Gerente de Asuntos Externos de Anglo American Chile, Jaime Ugarte, y el Agregado Laboral de la Embajada de Estados Unidos, Tom Mitnacht.



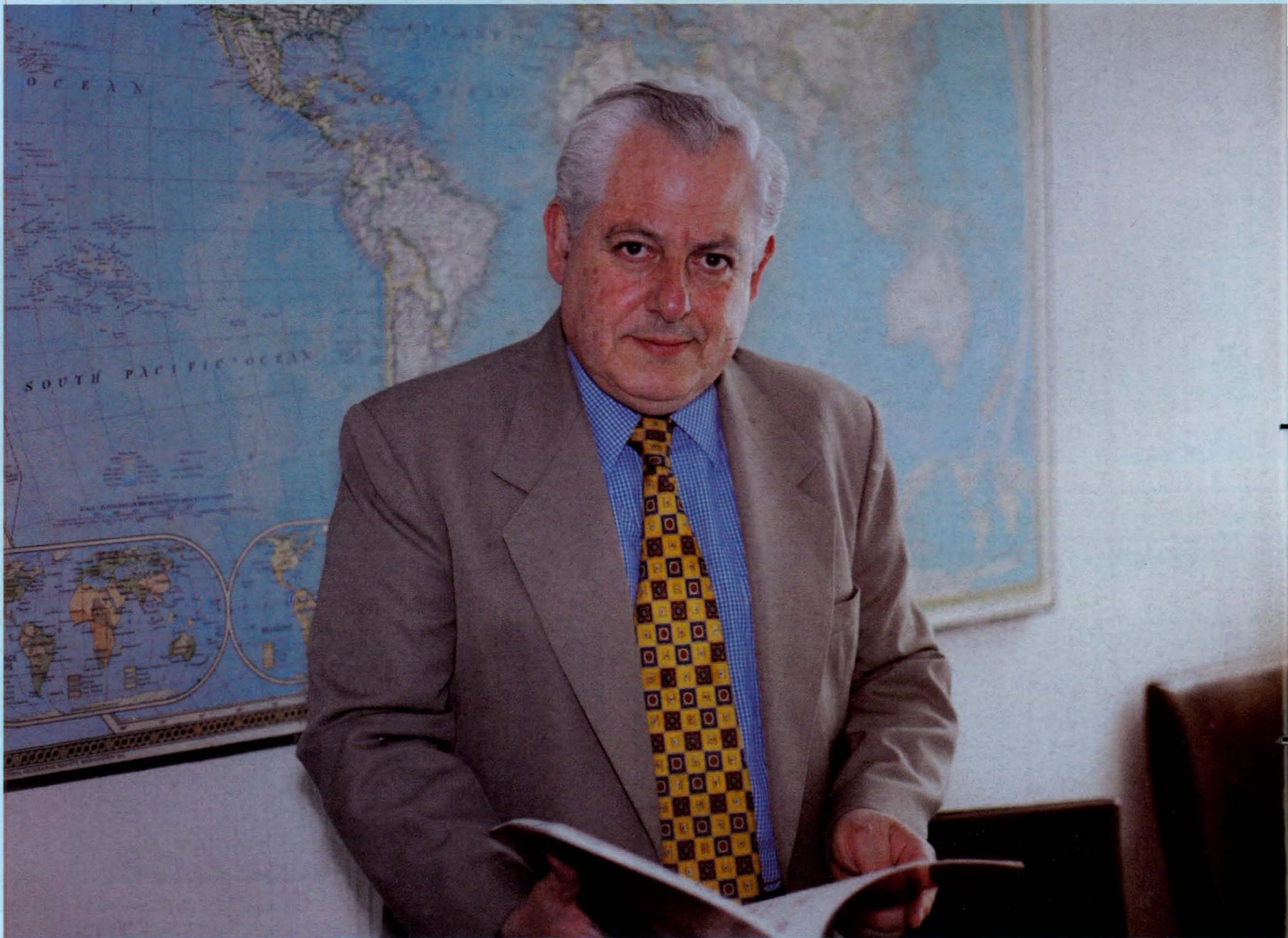
Hernán Hochschild, Presidente de Sonami, junto a Casasempere, en la preinauguración de la exposición "Espacios Interiores".



Jaime Ugarte, Gerente de Asuntos Externos Anglo American Chile; Alvaro Merino, Gerente de Estudios de Sonami, y Carlos Gajardo, Gerente de Asuntos Públicos, Comunicaciones y Medio Ambiente,

En los próximos cuatro años:

# PROYECTAN UNA PRODUCCION NACIONAL DE ACIDO SULFURICO DE 5,3 MILLONES DE TONELADAS



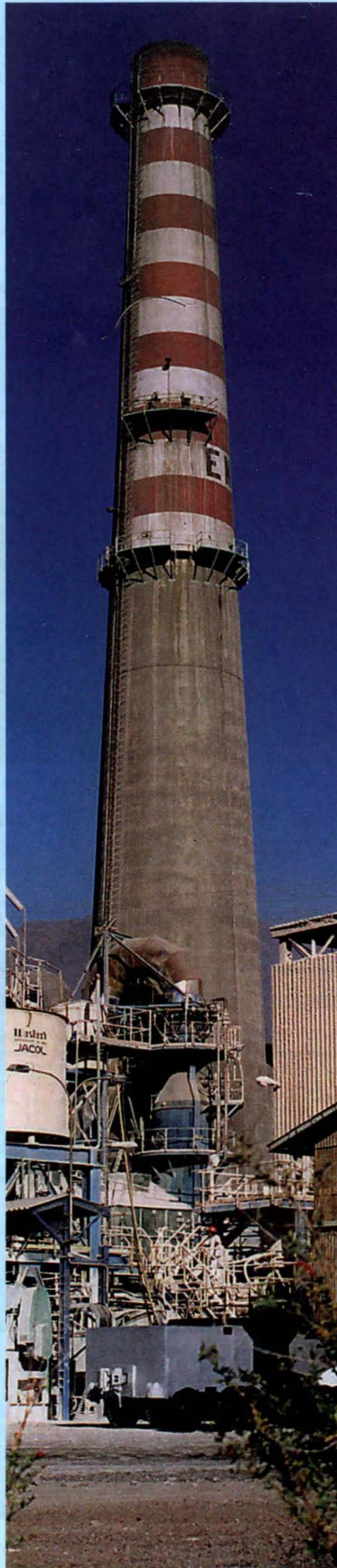
Según un estudio elaborado por la Comisión Chilena del Cobre (Cochilco), como resultado de los programas de ampliación de las capacidades de producción de ácido en varias fundiciones, la producción nacional de ácido sulfúrico irá aumentando desde 3,8 millones de toneladas en el 2002 a un nuevo nivel de 5,3 millones de toneladas en los próximos 4 años.

El estudio, elaborado por Vicente Pérez, destaca que estas proyecciones no contemplan el eventual desarrollo de la Fundición y Refinería Mejillones, en razón a que Codelco suspendió cualquier decisión y estudia otras alternativas basadas en el aprovechamiento de las potencialidades de Chuquicamata. Tampoco considera las eventuales ampliaciones de Ventanas como resultado de su eventual transferencia a Codelco.

“De no materializarse ninguno de dichos proyectos potenciales se agudizará el déficit nacional de ácido. Ello abre la posibilidad de evaluar la instalación de una o más plantas de ácido por tostación de azufre en la Segunda Región y en menor medida en la Primera Región”, agrega el informe de Cochilco.

La producción de ácido sulfúrico de Chile está ligada integralmente a la minería del cobre, principalmente a través de las plantas de ácido de las fundiciones de cobre, más una planta asociada a la tostación de molibdenita y otra a la tostación de azufre en una compañía minera.

De acuerdo al documento, una parte importante de la producción se destina al autoabastecimiento de las operaciones de lixiviación de propiedad de las mismas compañías dueñas de las fundiciones.



En cifras del año 2002, el autoabastecimiento significó el 31,0% de la producción. Según las proyecciones al 2010 la participación del autoabastecimiento puede alcanzar cifras cercanas al 50% de la producción nacional de ácido, en la medida que se concreten los proyectos consumidores de Codelco.

En cuanto al consumo proyectado de ácido sulfúrico, la minería explica el 96% del consumo del producto, como consecuencia del acelerado desarrollo de la hidrometalurgia del cobre.

**La producción de ácido sulfúrico de Chile está ligada integralmente a la minería del cobre, principalmente a través de las plantas de ácido de las fundiciones de cobre, más una planta asociada a la tostación de molibdenita y otra a la tostación de azufre en una compañía minera.**

Cochilco agrega que las operaciones vigentes consumidoras de ácido presentan un atenuado crecimiento, tendiendo a declinar a fines de la década. Por ello lo más relevante para las proyecciones de consumo es el comportamiento esperado de las operaciones de lixiviación vigentes y los proyectos en carpeta de las

compañías mineras, que en su mayoría debieran ponerse en marcha en el período de transición 2006-2007.

El estudio indica que los proyectos más probables podrían representar un mayor consumo de ácido hasta de 1,87 millones de toneladas a fines de la década. Por su parte, los proyectos potenciales podrían requerir hasta 1,28 millones de toneladas adicionales.

"Codelco y BHP Billiton tienen en carpeta los principales proyectos hidrometalúrgicos en la Segunda Región, que presentan promisorios atractivos en términos de costo de operación, aunque requieren de altas inversiones", agrega el estudio de la Comisión Chilena del Cobre.

Cochilco puntualiza que "las decisiones que en los próximos años tomen Codelco y BHP Billiton serán fundamentales para configurar el escenario de largo plazo".

En cuanto a la relevancia de Codelco, destaca que la Corporación es el actor más relevante en el mercado chileno del ácido sulfúrico. Su participación en el año 2002 alcanzó al 60,3% de la producción nacional, el 25,7% del consumo, el 43,3% del ácido importado y el 35,3% del material exportado.

"Importantes decisiones deberá tomar Codelco en el corto plazo, esenciales para su propósito de duplicación de valor de la corporación. De trascendencia directa para el mercado del ácido sulfúrico serán aquellas que tienen relación a su sistema de fundiciones y a los proyectos de desarrollo hidrometalúrgicos", indica.

De acuerdo a Cochilco, en la década de los noventa, Chile acometió la tarea de la descontaminación de sus fundiciones de cobre generando una gran producción de ácido sulfúrico, facilitando con ello el desarrollo acelerado de la hidrometalurgia del cobre. La combinación de ambos elementos, tuvo como resultado un creciente déficit que ha debido ser cubierto por importaciones.

Según cifras del 2001 para el mercado internacional del ácido sulfúrico, Chile se sitúa como el 9º país consumidor y el 13º país productor. Mientras que por su nivel de importaciones es uno de los destinos relevantes en el flujo internacional del ácido, particularmente el puerto de Mejillones.

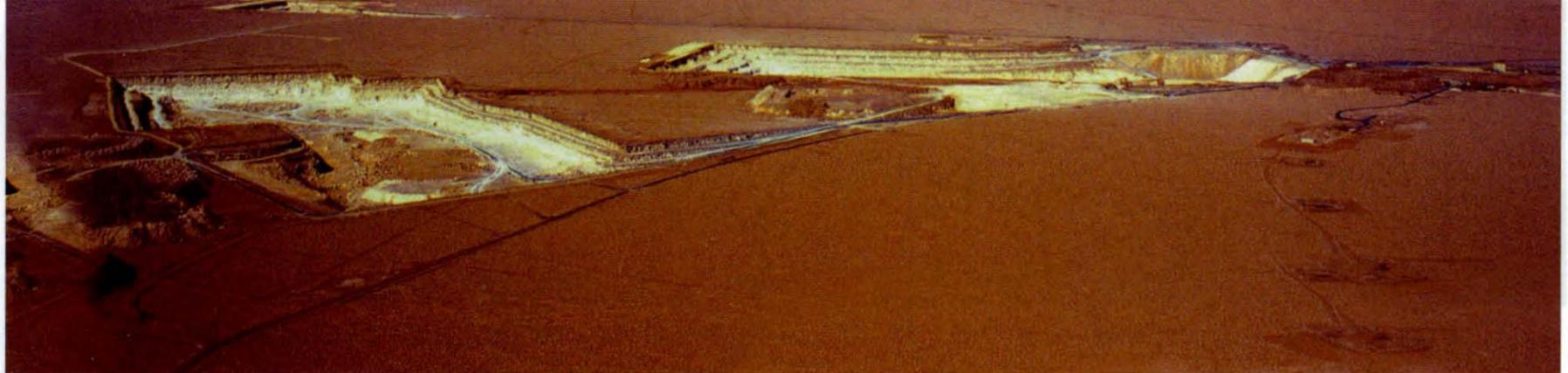
Cochilco estima que las importaciones chilenas de ácido son del orden del 7% del comercio mundial de este material.

### Balance nacional del ácido sulfúrico en Chile para el período 2003 – 2010 (Miles de Toneladas)

Casos	Escenarios	Corto Plazo			Transición		Largo Plazo		
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>CASO BASE</b>									
PRODUCCIÓN BASE		4.613	4.936	5.051	5.324	5.382	5.411	5.449	5.337
Menos CONSUMO BASE		(4.925)	(5.038)	(4.883)	(4.983)	(5.070)	(5.132)	(4.922)	(4.455)
<b>(DÉFICIT) / EXCEDENTE BASE</b>		<b>(312)</b>	<b>(102)</b>	<b>168</b>	<b>341</b>	<b>312</b>	<b>279</b>	<b>527</b>	<b>882</b>
<b>CASO PROBABLE</b>									
PRODUCCIÓN BASE		4.613	4.936	5.051	5.324	5.382	5.411	5.449	5.337
Menos CONSUMO BASE		(4.925)	(5.038)	(4.883)	(4.983)	(5.070)	(5.132)	(4.922)	(4.455)
Menos CONSUMO PROBABLE		-	-	(392)	(1.019)	(1.465)	(1.655)	(1.878)	(1.856)
<b>(DÉFICIT) PROBABLE</b>		<b>(312)</b>	<b>(102)</b>	<b>(224)</b>	<b>(678)</b>	<b>(1.153)</b>	<b>(1.376)</b>	<b>(1.351)</b>	<b>(974)</b>
<b>CASO MÁXIMO</b>									
PRODUCCIÓN BASE		4.613	4.936	5.051	5.324	5.382	5.411	5.449	5.337
Menos CONSUMO BASE		(4.925)	(5.038)	(4.883)	(4.983)	(5.070)	(5.132)	(4.922)	(4.455)
Menos CONSUMO PROBABLE		-	-	(392)	(1.019)	(1.465)	(1.655)	(1.878)	(1.856)
Menos CONSUMO POTENCIAL		-	-	(60)	(524)	(997)	(978)	(1.150)	(1.282)
<b>(DÉFICIT) MÁXIMO</b>		<b>(312)</b>	<b>(102)</b>	<b>(284)</b>	<b>(1.202)</b>	<b>(2.150)</b>	<b>(2.354)</b>	<b>(2.501)</b>	<b>(2.256)</b>

FUENTE: Elaborado por la Comisión Chilena del Cobre

# Las Nuevas Areas de Negocios de Punta de Lobos



Aunque gran parte de los 5 millones de toneladas de sal que produce la compañía se destinan al mercado norteamericano para deshielo de caminos y carreteras (entre 2 y 4 millones de toneladas dependiendo de las condiciones climáticas), Punta de Lobos está llevando adelante un ambicioso proyecto para acceder a mercados que requieren sal de alta pureza, como la industria farmacéutica, salmonera, textil y de alimentos.

A modo de ejemplo, actualmente la División Productos Manufacturados de Super Sal Lobos, que es abastecida por la Compañía Minera Punta de Lobos S.A., abastece al 95% de la industria salmonera local, concentrando este sector entre el 7% y 8% del consumo del mercado interno de sal.

Pero la compañía también está llevando adelante importantes estudios para exportar sales de alta pureza para la industria farmacéutica, que pueden ser utilizadas en elaboración de suero salino o en los tratamientos de diálisis. En la actualidad,

estas sales, que tienen un alto costo, se importan básicamente desde Europa.

El Gerente de la División Productos Manufacturados de Sal Lobos, Leonardo Rosas, junto al Sub-gerente Comercial, Max Aravena, destaca que estos proyectos han podido

materializarse luego de puesta en marcha de la planta lavadora de sal, que con un costo estimado de US\$ 2 millones, permite obtener un producto comercialmente más puro con el propósito de acceder a mercados más exigentes.

La planta lavadora de sal, ubicada a 30 kilómetros del Salar Grande Tarapacá, permite alcanzar una pureza de 99,95% de cloruro de sodio.

*Actualmente la División Productos Manufacturados de Super Sal Lobos, que es abastecida por la Compañía Minera Punta de Lobos S.A., abastece al 95% de la industria salmonera local, concentrando este sector entre el 7% y 8% del consumo del mercado interno de sal.*

El lavado de sal se hace una vez que el producto, que ya fue tronado, molido y procesado, está prácticamente listo para ser embarcado. Se forma una salmuera saturada y luego se le agrega el producto para su lavado. a través de un proceso

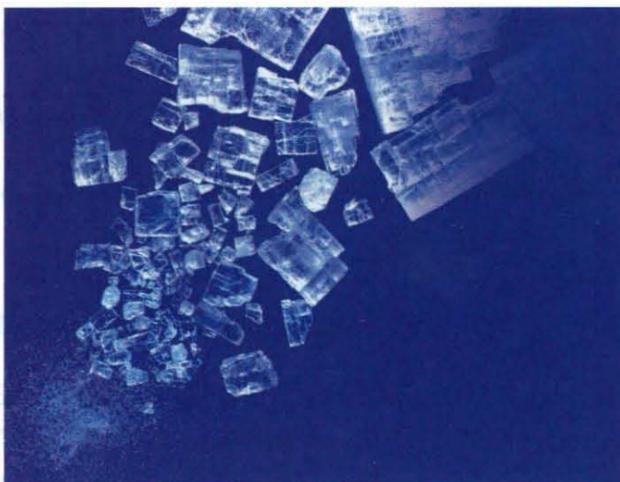


El Gerente de la División Productos Manufacturados de Sal Lobos, Leonardo Rosas, junto al Sub-gerente Comercial, Max Aravena.

físico, primero con tornillos lavadores, se hace avanzar la sal contenida en esta salmuera, eliminando la arcilla que al ser muy blanda va siendo arrastrada por el agua. En una segunda etapa, en un proceso en contracorriente, se deja caer sal a un estanque, mientras que, por debajo, se aplica la salmuera saturada. "Aquí nuevamente se produce un lavado debido a la agitación de los cristales. Al final, la salmuera rebalsa por arriba del estanque llevándose las impurezas y la sal cae lavada", explican los ejecutivos.

## Sales USP

En la carpeta de proyectos de la División, uno de los más ambiciosos, desde el punto de vista tecnológico, lo constituye la producción de sales de "extrema pureza" para usos farmacéuticos, llamadas sales USP. Esta iniciativa, que partió a principios del presente año, ha dado a la fecha resultados bastante satisfactorios. "Para este tipo de sales, desde el origen debemos usar un producto puro para, con posterioridad, a través del lavado de la sal lograr mejorar aún más sus niveles de purificación. Estas sales tienen normas internacionales que son muy estrictas. Son sales con 99,9% de cloruro de sodio puro", agrega Rosas.



En el caso de las sales USP, Super Sal Lobos está trabajando con un laboratorio para alcanzar un producto final óptimo que pueda ser comercializado tanto en Chile como Argentina, Bolivia y Perú.

"En América Latina existe un proveedor, pero la mayoría de las sales USP provienen de Europa, con costos relativamente altos. Entonces, analizando los mercados, viendo las posibilidades que tenemos con nuestro Salar, junto a la inversión que concretamos en la planta de lavado, descubrimos el potencial de convertirnos en un proveedor válido para sales de alta pureza en la región", puntualiza Max Aravena, Sub-Gerente Comercial de la División Productos Manufacturados.

El interés de la compañía también se extiende a la industria textil donde han descubierto un nicho bastante importante que puede ser satisfecho por Super Sal Lobos. "La industria textil –explica Rosas– utiliza la sal para fijar los colores, por lo tanto es importante que sea una sal pura para que no quedan impregnadas en la tela las impurezas que pueda traer el producto".

El ejecutivo destaca que a la compañía le interesa abastecer el mercado de la Cuenca del Pacífico. "Hemos tenido resultados bastante satisfactorios con las diversas pruebas.

Creo que pronto podríamos iniciar una comercialización más agresiva del producto”.

Por su parte, Aravena señala que, en una primera etapa, el interés de la compañía es abastecer a la región, pero no descartan acceder al mercado europeo. “Aquí hay tema de costos que, sin duda, puede ser importante. Si logramos un producto con todas las especificaciones técnicas, a un costo razonable, perfectamente podemos entrar al mercado europeo. A priori no tenemos descartado ningún mercado”.

Respecto a la competencia, el Sub-Gerente Comercial afirma que “si uno logra conseguir buenos productos a bajos costos, tiene su mercado natural en la región donde se encuentra”. “En el caso de la industria textil, en toda la región del Pacífico se abren muy buenas oportunidades. Sin embargo, la competencia más fuerte en sales de alta pureza se da, probablemente, en Europa, ya que las distancias empiezan a pesar porque los fletes en el mundo, a todo nivel, están bastante altos”, añade.

La estrategia de Super Sal Lobos también apunta a la industria de alimentos en general, donde igualmente se pueden conseguir mejores resultados. “Por ejemplo, en la industria cecinera, hay un proceso de inyección de una solución de agua con sal que se le aplica al producto para reponer el líquido que pierde durante la cocción. En este caso, hemos detectado que se podrían utilizar sales de mejor calidad, por lo tanto allí queremos apuntar nuestra estrategia”, agrega Leonardo Rosas.

## Estabilizado de caminos

Sin embargo, la estrategia de la compañía no sólo se concentra en sales de alta pureza, sino también está apuntando a otros mercados que requieren sal de menor elaboración, como las sales para estabilizado de caminos que permiten aumentar la capacidad de soporte, cohesión e impermeabilización del suelo. Con ello se evita la formación de huellas, calaminas, polvo en suspensión y desprendimiento de material granular. La estabilización con sal es una alternativa económica en proyectos viales, por su bajo costo y mínimo requerimiento de supervisión, obteniéndose así buenos resultados a corto y largo plazo.

“Es un mercado muy creciente en el cual nosotros estimamos que se puedan lograr grandes beneficios. No sólo para la compañía sino para la población. La estabilización de

caminos con sal, dado su bajo costo, debiera suplir gran parte de las superficies no pavimentadas que existen en el país. Actualmente, tenemos varios proyectos con el MOP y con la industria privada, y queremos expandirnos a otras áreas, como la agrícola y forestal”, explica Max Aravena. Agrega que este producto también debiera interesar a las municipalidades de la capital, ya que permitiría evitar el polvo en suspensión que es el gran causante de la contaminación que afecta a Santiago.

Los ejecutivos indicaron que este mercado representa, actualmente, alrededor del 8% del mercado interno de sal, sin embargo existe un potencial enorme, por cuanto hay estudios que señalan que existen en Chile alrededor de 80.000 kilómetros sin pavimentar.

Leonardo Rosas destaca que, anualmente, se destinan alrededor de US\$ 200.000 para proyectos sobre nuevos usos de la sal, a lo que se debe agregar todas las inversiones que realiza cada año el Holding Punta de Lobos.



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.-COMISION CHILENA DEL COBRE. Encuentro Asia-Pacífico un mercado minero creciente. Santiago, diciembre 2002. 38 páginas.

Se presentan una serie de cinco trabajos que permiten conocer e investigar la zona Asia-Pacífico mediante una serie de iniciativas, las que permitirán conocer las experiencias y las oportunidades de ese mercado. Estas investigaciones son las siguientes: "Aspectos económicos del mercado del cobre en Japón"; "China y el mercado del cobre"; "Corea del Sur: Creciente consumidor de cobre refinado"; "Factores que influyen en la demanda por metales y minerales en la Región Apec" e "India: La economía del futuro: gran potencial de consumo de cobre".

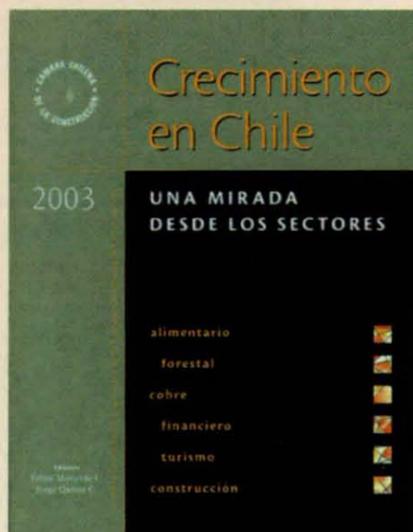
2.-DÍAZ R., XIMENA y ALICIA GUEVARA C. Taller: Cianuración industrial: Una alternativa a la amalgamación. Copiapó, Universidad de Atacama, mayo 2002. p.i.

El presente taller está dirigido a planteros y mineros industriales cuyos objetivos son que ellos conozcan los procesos adecuados para la pequeña minería de la cianuración del oro en particular, como alternativa para la amalgamación, que sepan de los efectos y riesgos de este tipo de procesos, que conozcan la legislación respectiva, incluido el camino apropiado para ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Asimismo, que sean capaces de elaborar el concepto de una planta de cianuración, con todas las etapas necesarias para la producción, incluyendo las medidas para evitar riesgos para el medio ambiente y para las personas, que conozcan métodos de análisis de oro que puedan efectuarse en la planta y que sepan como realizar balances metalúrgicos para los diferentes procesos.



3.-INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS. Compendio estadístico 2003. Santiago, 2003. 320 páginas.

La publicación entrega las principales resúmenes estadísticos de las principales áreas de la país entregando información relevante sobre la población de Chile, sus características principales y las características vitales de sus habitantes; los principales indicadores económicos y de producción, las estadísticas de trabajo, previsión social, educación, cultura y medios de comunicación y salud, así también como las estadísticas sociales, judiciales y de medioambiente.



4.-MORANDE L., FELIPE y JORGE QUIROZ, EDITORES. Crecimiento en Chile, una mirada desde los sectores, alimentario, forestal, cobre, financiero, turismo, construcción. Primera conferencia económica

de la Cámara Chilena de la Construcción. Santiago, Cámara Chilena de la Construcción, 2003. 195 páginas.

El libro recoge en extenso los trabajos presentados por los expositores representativos de distintos sectores de la economía nacional, escogiéndose tres sectores vinculados a los recursos naturales renovables y no renovables, ellos son los sectores alimentarios, forestal y minero; y otros tres sectores de servicios que se eligieron financiero, turismo y construcción.

Una característica común a los tres sectores relacionados a los recursos naturales es su fuerte orientación a los mercados internacionales. El capítulo "El cobre y la minería: Una plataforma para el desarrollo" muestra las fortalezas de la industria, que son según Jorge Bande y Enrique Silva sus autores, el impresionante volumen de la dotación natural del recurso que lo hace irremplazable en el largo plazo, en los aportes en la economía nacional, la alta ley de los yacimientos, la cercanía de las explotaciones a los puertos de embarque, el desarrollo de tecnología y de inteligencia en las acciones de producción y de gestión, y el encadenamiento de la minería con otros sectores productivos de apoyo.

5.-VICENCIO SALGADO, EDUARDO. Las regiones de Chile hacia una nueva fase de desarrollo exportador: Subsectores exportadores de mayor dinamismo en la industria 1990-2000. Santiago, Ministerio de Cooperación y Planificación, 2002. 107 páginas.

La publicación muestra información desagregada por región, identificando el comportamiento de los subsectores de la industria, destacando en cada uno de ellas, aquellos que presentan un mayor dinamismo en el

período, haciendo un análisis del comportamiento de las exportaciones generadas por la industria de la transformación, procesamiento y la industria exportadora de alimentos en el período 1990-2000. Los resultados del trabajo habrán de servir de guía orientadora para la implementación de políticas de fomento productivo en estos subsectores, que por su dinamismo están llamados a ser los pilares de una nueva fase de desarrollo exportador.

Los resultados ayudarán a concebir respuestas concretas a los desafíos del proceso de globalización.

#### ARTICULOS DE REVISTAS:

1.-LIRA OVALLE, SAMUEL. Los veinte años de vigencia del Código de Minería, resumen de la exposición realizada en el Seminario "Desafío de la Industria Minera nacional", organizado por Cochilco. En: Minería Chilena (Editec), Santiago, Año 23, N° 268, octubre 2003. pp.23-27(5 páginas).

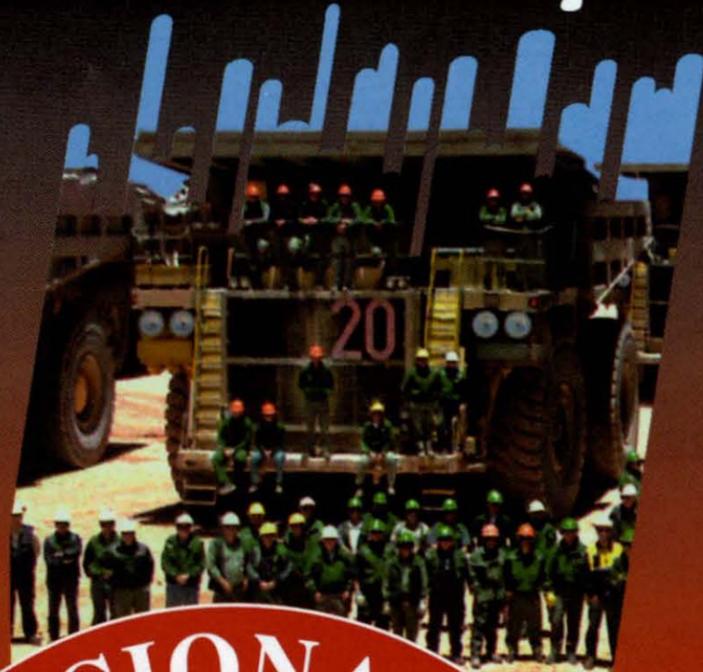
2.-SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA celebró su 120° aniversario. En: Minería Chilena (Editec), Santiago, Año 23, N° 268, octubre 2003. pp.29-30 ( 2 páginas.)

3.-POTTS, ADRIANA. Mine planning. En: Mining Magazine, Londres, Vol 188, N°4, abril 2003. pp.156-166 ( 7 páginas).

4.-TAYLOR, PETER y SHAUN RICHARDSON. Glacial risk and high mining. En: Mining Magazine, Vol 188, N°4, abril 2003. pp.174-176 (3 páginas).

5.-VIOLIC C., IVAN. La importancia de liderar la cultura corporativa. En: Minería Chilena ( Editec), Santiago, Año 23, N°266, agosto 2003. Página 33( 1 página).

# 120 años al Servicio de la Minería y el País



# 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](http://www.corpbanca.cl)

**CORPBANCA**  
*Un gran Banco*

Infórmese sobre la garantía estatal de los depósitos en su banco o en [www.sbif.cl](http://www.sbif.cl)