



**Boletín**

# Minero

Nº 1.185 / Octubre 2004 / ISSN - 0378 - 0961



## **El Tofo: Historia de un pueblo minero**

**John Tilton y el royalty** • **Vuelco en el  
mercado de los concentrados de cobre**

# SKY Airline

puntualidad y servicio



## Sirviendo a la minería



RESERVAS

600 600 2828

(02) 353 3169

## El Tofo, la historia de un pueblo minero \_\_\_\_\_ pag. 6

Explotada desde 1914 por la Bethlehem Chile Iron Mines Company, El Tofo tenía su propia central termoeléctrica, un puerto para enviar el mineral y el primer tren electrificado que funcionó en América del Sur.

## TLC Corea, las ventajas de un buen socio comercial \_\_\_\_\_ pag. 14

Este acuerdo constituyó el primer TLC entre América Latina y Asia, y viene a consolidar una relación comercial creciente entre ambos países desde la década pasada.

## John Tilton y el royalty \_\_\_\_\_ pag. 16

En una charla magistral dictada en Antofagasta y en un artículo publicado en el libro ¿Minería para siempre?, John Tilton, especialista de la Colorado School of Mines de Estados Unidos, ha expuesto su posición respecto al debate tributario y la eventual aplicación de un royalty a la minería.

## El proyecto de gas natural licuado \_\_\_\_\_ pag. 20

Fue el propio Presidente Lagos, el que encargó públicamente a la Empresa Nacional del Petróleo liderar un proyecto para recibir, almacenar y regasificar gas natural licuado- GNL- en Chile.

## Vuelco en el mercado de los concentrados de cobre \_\_\_\_\_ pag. 22

Después de más de 4 años en que la oferta de concentrados de cobre estuvo muy estrecha, lo que redundó en una caída histórica en los cargos de tratamiento, el mercado muestra actualmente, según los expertos, una situación de “cierto superávit”.



### BOLETIN MINERO

Año CXIX N° 1.185 Octubre 2004  
 Organo Oficial de la Sociedad Nacional  
 de Minería  
 Fundado el 15 de Diciembre de 1883

### DIRECTORIO:

**PRESIDENTE:**  
 Alfredo Ovalle Rodríguez

**PRIMER VICEPRESIDENTE:**  
 Ramón Jara Araya

**SEGUNDO VICEPRESIDENTE:**  
 Alberto Salas Muñoz

Hernán Hochschild Alessandri  
 Patrick Esnouf  
 Hernán Guiloff Izikson  
 Fernando Porcile Valenzuela  
 Zulema Soto Tapia  
 Germán Arriaza Torres  
 Jorge Pavletic Cordero  
 Eleodoro Urquieta Riveros  
 Juan Rassmuss Echeopar

**SECRETARIO GENERAL:**  
 Héctor Páez Barraza

**DIRECTORA Y REPRESENTANTE LEGAL:**  
 Mónica Cavallini Richani

**EDITOR:**  
 Danilo Torres F.

**PERIODISTA:**  
 Rosario Rozas R.

**Colaboradora:**  
 Clara Castro G.

**DISEÑO Y PRODUCCION:**  
 ARS Comunicaciones

**IMPRESION:**  
 Salesianos S.A.

**ISSN-0378-0961**

Prohibida la reproducción total o parcial sin  
 citar la fuente.

**www.sonami.cl**

**Sociedad Nacional de Minería F.G.:**  
 Avenida Apoquindo 3.000, 5º Piso.  
 Teléfono 3359300- Fax 3349650



*“Una de las preguntas más importantes que nos deberíamos estar haciendo todos en Chile es por qué, dada las condiciones externas, no estamos creciendo más”*

**Felipe Larraín**  
(El Mercurio, 15 de septiembre)



*“Chile tiene grandes atractivos para invertir en su industria minera, porque tiene*

*vastos recursos y es muy importante que mantenga esa competitividad global con otros países en otras regiones del mundo”*

**Steve Wunning,**  
Presidente Internacional  
del Grupo Caterpillar  
(El Mercurio, 16 de septiembre)



*“Lo que me parece más grave es lo que han declarado el Ministro Eyzaguirre y el Presidente: que detrás de la preocupación del royalty está el recuperar, por parte de Chile, la capacidad para administrar los recursos naturales de propiedad del Estado. Esto es poner en juicio la naturaleza de la propiedad minera, lo que considero gravísimo”*

**Juan Andrés Fontaine**  
(Revista Cosas, 19 de septiembre)

*“Es necesaria una reforma tributaria que disminuya los gravámenes a las utilidades retenidas de las empresas”*

**Juan Andrés Fontaine**  
(El Mercurio, 24 de septiembre)



*“Elegir la vía de incrementar el bienestar de los trabajadores por decreto es proponer atajos facilistas que más temprano que tarde lo pagarán los trabajadores con menores y peores oportunidades”*

**Juan Claro**  
(La Segunda, 28 de septiembre)



*“Chile por su historia está en posición de ofrecer en el largo plazo reglas del juego estables y compatibles con la inversión extranjera”*

**Eduardo Frei Ruiz-Tagle**  
(Estrategia, 29 de septiembre)

*“Lo que me preocupa es pensar que solamente a través de impuestos vamos a resolver el problema del empleo”*

**Eduardo Frei Ruiz-Tagle**  
(Estrategia, 29 de septiembre)

*“Tenemos un exceso regulatorio que está entrapando el mayor dinamismo, y un sector donde eso es evidente es el mercado laboral”*

**Tomás Izquierdo,**  
Gemines (Estrategia, 4 de octubre)



*“Por mucho que la economía china baje su ritmo desde el 9% al 7%, igual seguirá tirando el carro del consumo del cobre”*

**Patricio Cartagena**  
(La Segunda, 5 de octubre)



*“La autoridad pública está en falta: el número de personas desempleadas hoy es mayor que en los comienzos de la actual administración”*

**Cristián Larroulet**  
(La Tercera, 10 de octubre)

# Cobre: Motor de desarrollo

**S**i el año 2003, la minería era responsable del 42% de los ingresos por exportaciones, durante el presente año esta cifra aumentará a más del 50%, pues con los actuales precios del cobre se estiman exportaciones mineras por un monto de US\$16.500 millones. Es decir, durante el año 2004, la minería aportará más de la mitad de los ingresos que genera Chile por concepto de exportaciones. Este incremento se debe principalmente al alza del precio del cobre en la Bolsa de Metales de Londres, la más alta registrada los últimos años, y que en lo que va del año, ha tenido un incremento de 35%, lo que ha repercutido favorablemente en nuestro país.

En efecto, por cada centavo adicional que se incremente el precio promedio anual, el país recibe ingresos extras por US\$ 120 millones.

Además, de acuerdo al Informe de Finanzas Públicas, elaborado por la Dirección de Presupuestos del Ministerio de Hacienda, el 98,5% de los mayores ingresos que recaudará el Gobierno Central respecto de lo proyectado en la ley de presupuestos para el año 2004, se explica por el aumento de precios experimentado por el cobre. Asimismo, se estima que durante el presente año se efectuaran depósitos en el Fondo de Compensación del Cobre por un monto superior a los US\$1.000 millones

Es un hecho, que la tendencia al alza del precio del cobre obedece a la creciente escasez generada por el aumento de la demanda de China, Estados Unidos y Japón, principales consumidores del metal rojo, pero también se debe a la existencia de una oferta inflexible en el corto plazo, y a un escaso nivel de inventarios en bolsas, que ha disminuido desde 800.000 toneladas a fines de 2003 a poco menos de 170.000 en la actualidad, esto es, una caída en los stocks de 630.000 toneladas en lo que va corrido del año.

La escasez ha contribuido también a que el precio sea extremadamente sensible y volátil ante cualquier amenaza o riesgo de interrupción de suministro o de disminución de la demanda. Y esto ha ocurrido el último tiempo con la huelga de Supervisores de Codelco y el aumento del precio del petróleo. Sin embargo, los fundamentos del mercado permiten aventurar que durante los próximos 2 o 3 años el cobre tendrá precios interesantes, pero inferiores a los observados en la actualidad.

Con todos estos antecedentes, queda claro que no es conveniente generar incertidumbre que afecten la competitividad de la industria minera.

# El Tofo

- Fue en su época, la más importante mina de hierro de Sudamérica.
- Explotada desde 1914 por la Bethlehem Chile Iron Mines Company, El Tofo tenía su propia central termoeléctrica, un puerto para enviar el mineral y el primer tren electrificado que funcionó en América del Sur.



Cuando el 8 de diciembre de 1974 se apagaron definitivamente las máquinas de El Tofo, el párroco de la Iglesia de Santa Ana –construida por iniciativa de Ana Quackenbush, señora de uno de los primeros gerentes generales de la mina- realizó una emotiva misa. La iglesia se llenó de gente, de los pocos que quedaban ahí y de muchas antiguas familias mineras que viajaron de La Serena a despedirse de su pueblo. Todos lloraron de emoción. Era el último adiós a El Tofo, hogar de varias generaciones de mineros que se criaron, crecieron y trabajaron en él. Para los tofinos se acababa así una historia extraordinaria, que en adelante sólo conservarían en su memoria.

La historia de El Tofo se remonta a 1870. Sus primeros propietarios fueron los chilenos Eulogio Cerda y César Vicuña, pasando en 1908 a ser propiedad de la firma francesa Schneider/Creuzot. A principios de 1913 la Bethlehem Chile Iron Mines Company, subsidiaria de la Bethlehem Steel Corporation, la arrienda a los franceses por treinta años, renovables por igual período; es esta empresa la que inicia la verdadera explotación del hierro en Chile y la que marcó el comienzo del más importante mineral de hierro de alta ley –superior al 65%- de nuestro país. El Tofo sería la mayor mina a tajo abierto, completamente mecanizada y electrificada, que además bombeaba agua desde una quebrada 30 kilómetros al norte, para abastecer al mineral y al pueblo.

Ubicado a 70 kilómetros de La Serena –en esa época por un camino infernal- y a 7 kilómetros de La Higuera, un antiguo pueblo cuprífero y de la caleta de Cruz

Grande, El Tofo se encuentra en la cima de un cerro a 787 metros sobre el nivel del mar. Esto hizo que las condiciones de vida de los tofinos estuvieran marcadas fuertemente por el aislamiento geográfico del mineral. La vida en la punta del cerro, en una zona desértica y a la vez dotada de especiales condiciones climáticas por efecto de la “camanchaca”, se prestó para formar un grupo humano muy cohesionado, que con el tiempo formó una identidad propia.

Es a partir de 1915, cuando se comienza la instalación de la más moderna infraestructura de explotación de hierro, que incluía el primer ferrocarril eléctrico de Sudamérica y el puerto de carguío de Cruz Grande, donde se construyó una dársena, verdaderas maravillas tecnológicas de la época. Si el ferrocarril –que tenía 3 locomotoras con 17 carros de 50 toneladas c/u- atendía el transporte del mineral, la dársena se diseñó especialmente para que su borde superior coincidiera con el nivel de llegada de los convoyes del ferrocarril, que descargaban directamente hacia la tolva. Esta dársena constituyó una extraordinaria obra de ingeniería y fue el orgullo de quienes trabajaron ahí. La velocidad de carguío en ese puerto alcanzó durante muchos años el récord mundial de 4 mil toneladas por hora.

En base a convenios suscritos entre Chile y la Bethlehem, El Tofo nunca dejó de abastecer a precio de costo a las fábricas siderúrgicas que establecieron la industria nacional del acero. De esta manera, a El Tofo le cupo un rol clave en la historia del desarrollo industrial de nuestro país, especialmente como provee-



dor de Huachipato a partir de 1949.

### **El pueblo de El Tofo**

Este pueblo minero es protagonista de una historia singular que perdura hasta el día de hoy. Porque además de 300 casas, de los campamentos americano, de obreros y de empleados -que albergaron a 5 mil personas en su período de florecimiento- tenía hospital, escuela, clubes sociales y deportivos, juegos infantiles, sastrería, peluquería, cine, kioskos, hotel, iglesia y pulperías, que dicho sea de paso, jamás introdujeron el abusivo sistema de fichas tan conocido en la pampa nortina.

En la cima del cerro estaba el campamento americano, con casas grandes y amplias -incluso con jardines en medio de la aridez- construidas con materiales que se trajeron desde Estados Unidos. Había un club, que cumplía la labor de casa de huéspedes para los empleados norteamericanos solteros, como hotel para las visitas de la gerencia y como residencia temporal para los recién llegados. A fines de los años 50 llegan a vivir a este sector ingenieros chilenos, la mayoría de origen extranjero.

La población de empleados era de estrato intermedio y la constituían los

capataces de las distintas secciones. Además de cómodas casas, había camarotes para solteros. El campamento obrero era el más numeroso; vivían en “corridos”, filas de casas y la convivencia se daba como en un barrio. La Bethlehem se encargaba de la mantención todas las casas. En la década de los 40 la compañía construyó casas más grandes para los obreros de familias numerosas.

Además de las actividades recreativas que había en el campamento, la hermosa playa de El Temblador constituía un paseo obligado durante la temporada de verano y donde todos disfrutaban de sus aguas transparentes.

### **Buena convivencia**

Hasta el día de hoy se reconoce a la Bethlehem como un buen empleador y un verdadero ejemplo en su gestión. La relación entre “gringos” y tofinos constituye el eje fundamental en la formación de lo que se podría definir como identidad tofina. La convivencia entre norteamericanos y chilenos con distintos niveles de responsabilidad dentro de la estructura laboral del mineral y de la vida social, condujo al conjunto de valores que determinaba la particular conducta de un grupo

humano. De partida, la situación de vida en El Tofo durante mucho tiempo no estuvo ligada a la situación económica del país. Los tofinos vivían su propia historia, ya que al margen de las contingencias a las que estuviera sometida el resto de la población, la Bethlehem les garantizaba salud, educación, recreación y abastecimiento.

Quizás por eso mismo, El Tofo no tuvo grandes conflictos. Tenía sindicato y aunque el pensamiento de la mayoría de las familias obreras era de orientación socialista, no era desde el punto de vista político partidista, sino más bien desde una perspectiva cultural y de idiosincrasia. El sindicato obrero de El Tofo fue netamente gremial, ya que sus luchas giraban en torno al mejoramiento de las condiciones de vida y no en torno a exigencias políticas o de cambio social. Esto se debía más que nada, a las buenas condiciones de vida material que habían alcanzado los obreros del mineral respecto a la mayoría de la clase trabajadora en Chile.

### **La nacionalización**

Cuando en 1970 Salvador Allende asumió la Presidencia de Chile, el destino de El Tofo estaba sellado. Uno de los



objetivos de la UP, era la nacionalización de todas las riquezas naturales del país y a la gran minería se le asignaba un significado estratégico. Y las únicas minas que pertenecían a la gran minería del hierro eran El Tofo y Romeral, ambas propiedad de la Bethlehem, y Algarrobo, que pertenecía a la CAP. A fines de diciembre de 1970 se incorporó la Compañía de Acero del Pacífico al “área de propiedad social”. Y fue la CAP la encargada de iniciar las gestiones para adquirir las propiedades de la Bethlehem a nombre del gobierno chileno, venta que se cerró 31 de marzo del año siguiente en la suma de USD 22.352.740, cifra que correspondía al valor de libro de su activo. Cabe destacar que la nacionalización a través de la expropiación o “venta forzada” como le llamaron algunos, no encontró mayores obstáculos de parte de la Bethlehem debido a que el negocio de la extracción del hierro no era el mismo de años antes. Para muchos, fue una expropiación de

caballeros, donde los norteamericanos, incluso después de su venta, nunca se negaron a aconsejar técnicamente a los ingenieros chilenos, sobre todo en materias de seguridad laboral y productiva.

Uno de los efectos de la nacionalización fue la pérdida del mercado para el hierro en Estados Unidos, con lo que el puerto de embarque de Cruz Grande, que había sido diseñado exclusivamente para ello y para barcos de hasta 30 mil toneladas, ya no se usó más. La explotación del hierro pasó a una etapa de modernización con economía de escala para minas grandes como El Romeral y los barcos tenían una inmensa capacidad de carga sobre las 100 mil toneladas.

En diciembre de 1974 la CAP cerró definitivamente el mineral de El Tofo y con ello acabó su historia. Años después se produciría su desarme. Lo último en caer, fue la dársena –una magnífica reliquia industrial- trabajo que tardó varios años; se vendió por kilo, ya que tenía

6.600 toneladas de hierro de la más alta calidad. Muchos trabajadores tofinos sintieron esta acción como algo sin sentido, ya que se destruía una obra tecnológica única en su tipo, como lo era la dársena de Cruz Grande. Para ellos el desarme de su pueblo fue un tema no sólo de carácter económico, sino también espiritual y cultural.

A treinta años de su cierre definitivo, El Tofo es hoy un pueblo fantasma y una ruina. Sólo quedan los restos de lo que fue la chancadora, los rajos impresionantes en la montaña, las huellas del que fue el primer ferrocarril eléctrico de Sudamérica y algunos restos de los campamentos. Pero el espíritu tofino sigue intacto y todavía hoy produce pasión en aquellos que fueron protagonistas de esta singular y mágica historia. Quizás por esto mismo, todos los años en el mes de mayo, realizan una gran romería donde participan los que un día vivieron allí y formaron parte de este extraordinario pueblo minero. 

# Mi vida en el Tofo

Por Mónica Krassa Rowe  
Periodista UC y MA Harvard University  
Directora Ejecutiva de la Asociación de Ex alumnos de la  
Pontificia Universidad Católica de Chile.

**N**ací en El Tofo, el 18 de septiembre de 1952. El médico del campamento minero norteamericano, el Dr. Jorge Ortúzar, debió sacarse su atuendo de huaso recién puesto para asistir a mi mamá en el parto que ocurriría dentro de nuestra casa, impecablemente limpia y recién pintada para la ocasión. Mis padres, Carlos Krassa y Elizabeth (Betty) Rowe habían llegado a El Tofo después de vivir varios años en Chuquicamata y luego en Tocopilla.

Según nos contaron, una de las razones por las cuales habían decidido trasladarse más “al sur” fue por la sorprendente pregunta de mi hermana Jeanne, de dos años de edad, quien viajando por primera vez a Santiago, quería saber para qué servían esos palitos verdes que veía en la carretera. Claro, en esa zona del norte grande donde vivían, prácticamente no había conocido los árboles, por lo que después de esa pregunta mis padres se cuestionaron qué más podría perderse de conocer si continuaban viviendo en el desierto. Así es que la llegada a El Tofo, ubicado en el denominado “norte verde”, los tranquilizó desde un principio. Porque aunque El Tofo era un lugar prácticamente aislado, ubicado en la cima de un cerro,

éste sí se encontraba cubierto de palitos. Enormes eucaliptus, de tamaño gigante para una niña tan pequeña, y que desde la Carretera Panamericana servirían como un marcador, una señal a la distancia, que distinguiría por muchos años a este pequeño y gran campamento minero.

En El Tofo se vivía como en una gran familia. Entre mis primeros recuerdos está el haber jugado a las escondidas con el resto de los niños, como los Engle, Henderson, Johnson y Koberg, en medio de esa densa neblina que hasta el día de hoy se acumula. Temprano en la mañana, caminábamos a la cima del cerro desde donde veíamos avanzar ese manto blanco que comenzaba a arrastrarse hacia nosotros desde el océano, para luego cubrir el puerto de Cruz Grande, lugar de embarque del mineral de hierro, hasta trepar por los faldeos de los cerros y cubrir El Tofo por completo. No se veía ni a un metro de distancia. ¡Qué delicia jugar también para escondernos de nuestras madres! Pero casi por reloj, al mediodía, la neblina se disipaba rápidamente, quedando nuestro campamento con un cielo tan azulado como el de la Canción Nacional.

También en El Tofo habían juegos como el balancín y el columpio desde

donde mirábamos desde lo alto hacia el desértico valle donde solo se veía el polvo que dejaban los enormes camiones que transportaban el mineral, o el rastro de algún auto que transitaba por esa entonces quieta Carretera Panamericana. Por más que le hiciésemos señas para subir a visitarnos, la mayoría seguía de largo. Desde los columpios también se divisaban las hileras de casas de los trabajadores como una especie de escalinata que bajaba el cerro. En las faldas del cerro, también vimos por primera vez la pasada de la primavera, que convirtió este café y polvoriento valle, en un campo verde cubierto de flores azuladas producto de solo las milimétricas lluvias del invierno.

Al mirar hacia el otro lado, observábamos el trajín de nuestras casas y en especial la Casa de Huéspedes de la compañía, donde todas las mañanas los empleados limpiaban esas terrazas rojas, que nosotros, a escondidas, volvíamos a ensuciar con barro. Más de un escobazo recibimos por esta conducta y por jugar “pool”, prohibido por supuesto para los niños y niñas de tan corta edad.

Llegado el verano comenzaban los descensos desde El Tofo a la playa inmediatamente al norte de Cruz Grande; se





llamaba El Temblador y en honor a su nombre, los niños no solo temblábamos por el frío del agua que hacía doler hasta los huesos, sino que también por las olas de gran tamaño que padres e hijos intentábamos “capear” sentados unos al lado de otros en el borde de una enorme llanta de un camión Euclid.

En El Tofo sabíamos cuándo se haría alguna comida o fiesta. Desde temprano en la tarde veíamos a nuestras madres trasladando fuentes de comida y tortas hacia la casa donde ocurriría el encuentro. Porque siempre había algo que celebrar; el nacimiento de un niño, como mi hermano Pablo, la llegada de parientes y amistades de La Serena, Santiago o del extranjero. Seguramente los grandes se sentían aislados del resto del mundo. Porque para llegar a esta mina desde la carretera, había que subir una cuesta, y luego para bajar a Cruz Grande o a la playa había que descender por otra. Recuerdo haber incorporado la palabra “cuesta” muy tempranamente a mi vocabulario, ya que en nuestra casa mi padre contó varias que se le habían cortado los frenos del auto bajando a Cruz Grande. En ese momento también aprendimos, que en esas ocasiones, se salvan los que tiran el auto contra el cerro.

Tiempos felices aquellos. Los que

alguna vez vivimos allí, todavía creemos tener un sello particular, aún cuando no coincidimos durante la misma época. Tampoco existían las diferencias generacionales. El recuerdo es casi, como si todos fuésemos parientes lejanos, los Mongard, los Hitchew, los Leach. Después, cuando se abrió la mina El Romeral y varias familias “tofinas” nos trasladamos a La Serena, la amistad continuó, creándose también un nuevo lazo, ahora con los trabajadores, que se unían a esta gran familia de la Bethlehem. Recuerdo a mi padre decir que había que estar siempre atento a las necesidades de los empleados y obreros, adelantándose a ellos en sus peticiones para no crear el disconformismo, tan característico de esa época.

Y así fue como Edmund Petersen, quien representó los intereses de la compañía en sus últimos años en Chile, nos contó hace un par de años en Sarasota, Florida, cómo este pensamiento, centrado en mejorar siempre la calidad de vida de los trabajadores, los llevó a diseñar las primeras poblaciones para empleados y obreros de la mina El Romeral, hasta hoy día un hito en La Serena.

A mediados de los años setenta, cuando nuestra familia regresó a Chile

después de vivir en Brasil, quisimos volver a El Tofo. Recién se había vendido. Nos pareció un pueblo fantasma, como los de las salitreras abandonadas. En ese entonces yo estudiaba la carrera de periodismo y quería dedicarme al área audiovisual. Al llegar allí a eso del mediodía, con la neblina recién disipándose, imaginé que este lugar podría ser ahora el escenario perfecto para una película de Fellini, con imágenes fantasmagóricas que bien pudiesen ser de sueño o de ensueños. Pero no tardaron en botar las casas, sacar las ventanas de cuajo, levantar los pisos de madera y dejar el campamento como después de un saqueo. Ningún miramiento por su importancia en la historia de la producción de hierro en Chile o por sus obras de ingeniería como lo era la dársena en Cruz Grande. Sólo algunos eucaliptus se habían escapado, quizás por decreto no los cortaron, pero ahí estaban como palos levantados secándose de pena. De la casa donde yo nací, hoy solo permanece el radier y los cimientos. Me senté en los peldaños de cemento a contemplar y a evocar un pasado que sólo existe en las mentes de quienes allí construyeron con esfuerzo y entusiasmo los días más recordados de sus vidas... 

## SONAMI dona escultura al museo Victoria & Albert de Londres

Aprovechando su estadía en Londres para participar en la reunión del ICMM (International Council of Minerals & Metals) Alfredo Ovalle, Presidente de SONAMI, visitó el Museo Victoria & Albert, donde desde julio de este año se expone una escultura en cerámica de Fernando Casasempere, donada por la Sociedad Nacional de Minería.

Casasempere, lleva años radicado en Londres, donde ha tenido un proceso de internacionalización y muy buena acogida entre los entendidos. El año 2003, el Museo Victoria & Albert adquirió una primera escultura de este artista chileno, único representante latinoamericano en el área dedicado a la cerámica contemporánea. La segunda obra fue donada por SONAMI y aparece incorporada en el nuevo catálogo que incluye las distintas colecciones del museo.

Cabe destacar, que el Victoria & Albert es un museo de Arte Decorativo y

Diseño, que contiene extensas colecciones con objetos de todas las culturas donde la Commonwealth ejerció su dominio colonial. Es un legado del Príncipe Alberto, esposo de la Reina Victoria, y tiene distintas secciones dedicadas a la pintura y arte gótico, arte indio, islámico asiáticos, alfombras y tapices, escultura y cerámica, instrumentos musicales y una completa biblioteca especializada. Es uno de los más completos de Europa en su género.

La presencia de Casasempere y SONAMI en este importante museo de Londres, ciudad donde se transan los metales, no deja de estar relacionada con el mundo minero. Con gran conocimiento técnico, este escultor trabaja la arcilla mezclada con minerales de deshecho, como relaves de cobre, carbonatos de calcio naturales, arenas del

Desierto de Atacama y rutilo extraído de las arenas negras del litoral central. Usando colores, texturas y tonalidades diferentes, el proceso creativo de Casasempere está relacionado con el vacío y el cuerpo, con formas suaves y monumentales. 



Fernando Casasempere y Alfredo Ovalle.



Si su norte son los buenos negocios...

Hotel Antofagasta es la mejor opción. Tradición y excelencia junto al mar.

Inmejorable ubicación, cómodas habitaciones, restaurants, bar,

centro de convenciones, piscina y mucho más.

  
PANAMERICANA  
HOTEL  

---

ANTOFAGASTA

Balmaceda 2575, Antofagasta - Chile.  
Teléfono: ( 56 55 ) 228 811 Fax: ( 56 55 ) 268 415  
ventas@hotel-antofagasta.cl www.hotelantofagasta.cl

# TLC Chile-Corea: Las ventajas de un buen socio comercial



- Con el TLC el intercambio bilateral debería duplicarse en los próximos cinco años.
- El sector minero es uno de los más beneficiados con este tratado.
- Los estudios de factibilidad para un TLC con China ya se encuentran en una etapa avanzada.

Después de un año empantanado y tres fracasos sucesivos en el parlamento sudcoreano, el Tratado de Libre Comercio con Corea del Sur se aprobó y entró en vigencia el 1° de abril. Toda una hazaña para nuestro país, ya que los esfuerzos para transformarse en la primera nación sudamericana en alcanzar un acuerdo comercial con un país asiático venían desde 1998. Y este acuerdo constituyó el primer TLC entre América Latina y Asia.

Este tratado viene a consolidar una relación comercial creciente entre ambos países desde la década pasada y que con un intercambio de US\$ 1.564 millones en

2003, ya recuperó los niveles alcanzados en 1997, antes que irrumpiera la crisis asiática.

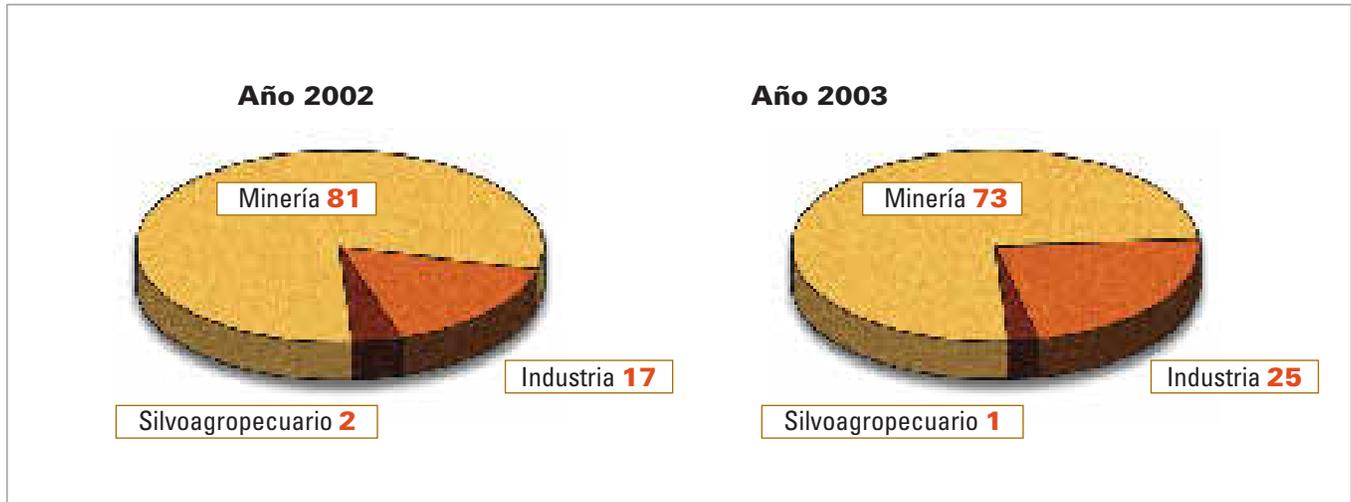
Con 47 millones de habitantes y un ingreso per cápita de 11 mil dólares, Corea es uno de los socios más antiguos e importantes de Chile en el Asia Pacífico. El año 2003 ocupó el sexto lugar en los flujos de intercambio con los socios comerciales; el cuarto lugar entre los países de destino de los envíos nacionales y el octavo lugar entre los países de origen de nuestras importaciones.

Si bien la eliminación de aranceles no es completa y en algunos casos demorará más de siete años, cerca de la mitad de

las exportaciones nacionales quedaron inmediatamente libres de aranceles. El arancel promedio que afectaba a nuestras exportaciones al ingresar a ese país asiático era de 14%; sin embargo el rango de las tarifas aduaneras era amplio, ya que iban desde el 7% en la industria hasta más del 50% en la agricultura.

Con el TLC, el intercambio bilateral de más de 1.500 millones de dólares anuales, debería duplicarse en los próximos cinco años. Y hay optimismo en los dos países con respecto al acuerdo, ya que a seis meses de su vigencia las cifras lo demuestran. Durante el primer semestre del año, las exportaciones

## Exportaciones a Corea del Sur



destinadas a Corea alcanzaron US\$ 936,9 millones, lo que representa un crecimiento de 83.3% en relación al mismo período del 2003. En cuanto a las importaciones, éstas obtuvieron un crecimiento de 20.5, registrando un monto de US\$ 300.5 millones.

Aunque históricamente, el cobre y las exportaciones forestales son las de mayor volumen hacia Corea del Sur, el TLC ha logrado incrementar otros sectores muy apetecidos en los consumidores coreanos, como las frutas, la carne de cerdo, pescados y el vino.

Sin lugar a dudas, el sector minero es uno de los grandes beneficiados con este tratado. De las cincuenta principales exportaciones mineras chilenas, 49 de ellas quedaron con degravación total e inmediata. Los cátodos de cobre, que enfrentaban un arancel de 5% se liberarán linealmente en siete años, reduciéndose cada año el arancel en 0.7% porcentuales, hasta extinguirse en 2010. En el caso de nitrato de sodio, carbonato de litio, nitrato de potasio, yodo, sulfatos

y concentrados, el impuesto cayó de 8% a 0% desde su entrada en vigencia.

Por otro lado, la relación bilateral se ha ido enriqueciendo progresivamente en todos los campos, especialmente en las áreas de cooperación tecnológica, educativa y científica.

En el campo internacional, cabe destacar que en distintos foros, tanto Chile como Corea se han antecedido o precedido en la organización de importantes eventos. El año APEC Chile 2004, que culminará con la 12 Cumbre Informal de Líderes en noviembre próximo, dará paso al año APEC Corea 2005. De esta manera, ambas economías han estructurado agendas, que buscan profundizar los objetivos de liberalización comercial y de cooperación, trazados en las Metas de Bogor y el Plan de Acción de Osaka.

Y como el Asia Pacífico está en la mira del gobierno chileno, los estudios de factibilidad de un tratado de libre comercio con China se encuentran ya en una etapa avanzada. Es más, la idea

de la Cancillería es que el inicio de las negociaciones para un TLC con el gigante asiático sea anunciado durante la Cumbre APEC, a donde asistirá el Presidente de China Hu Jintao. Para ello, ambos gobiernos han acelerado los preparativos para este acuerdo comercial, que se espera impulse los intercambios y las inversiones bilaterales.

El año pasado, China fue el segundo destino de las exportaciones chilenas, que según cifras de la Direcon sumaron 1.865 millones de dólares. Más del 60% de las exportaciones correspondieron a las ventas de cobre, seguidas por las uvas y la harina de pescado. Las importaciones fueron de US\$ 1.290.2 millones, con una balanza comercial favorable a nuestro país de US\$ 572.2 millones.

El comercio entre China y América Latina superó los 25 mil millones de dólares el 2003, un incremento de casi el 50% en relación al año anterior. Brasil, México, Chile y Argentina concentraron más del 70% del comercio. 

**John Tilton:**

## **“Los argumentos a favor del royalty no son convincentes”**

• En entrevista con “Boletín Minero”, Tilton reiteró que, considerando el éxito de la política minera aplicada en Chile, que en la década de los noventa atrajo entre el 60 y 70% de la inversión minera extranjera, “ésta no debe ser modificada con liviandad, sino al contrario sobre la base de cuidadosos estudios y razones sustanciales”.

• El profesor norteamericano estimó “probable” que, bajo la actual legislación minera, se registre otro “boom” de inversiones en el sector en los próximos 10 ó 15 años.

Por Danilo Torres

En una charla magistral dictada en Antofagasta y en un artículo publicado en el libro ¿Minería para siempre?, John Tilton, especialista de la Colorado School of Mines de Estados Unidos y profesor de Economía de Minerales de la Pontificia Universidad Católica de Chile, ha expuesto su posición respecto al debate tributario y la eventual aplicación de un royalty a la minería. Al respecto, el destacado profesor ha señalado que muchos de los argumentos para justificar la aplicación un nuevo gravámen a la actividad extractiva, presentan serias deficiencias. “Los argumentos basados en las rentas ricardianas o en la naturaleza no renovable de los yacimientos mineros no son convincentes”, sostiene Tilton.

En entrevista con “Boletín Minero”, realizada en el Campus San Joaquín de la Católica, en el Centro de Minería, John Tilton reiteró que, considerando el éxito de la política minera aplicada en Chile, que en la década de los noventa atrajo entre el 60 y 70% de la inversión minera extranjera, “ésta no debe ser modificada con liviandad, sino al contrario sobre la base de cuidadosos estudios y razones sustanciales”. Asimismo, el profesor norteamericano estimó “probable” que, bajo la actual legislación minera, se registre otro “boom” de inversiones en el sector en los próximos 10 ó 15 años. “Esta posibilidad está basada, fundamentalmente, en el creci-

miento muy significativo en el consumo de cobre de China y otros países industrializados, pero también en estudios que indican una mayor intensidad en el uso del metal”, precisa el académico.

### ¿Qué opinión tiene sobre el debate suscitado en Chile sobre el aporte de la minería y la aplicación de un royalty?

Respecto al royalty, es obvia la



importancia política que este tema tiene para la sociedad chilena. Sin embargo, en el artículo “debate sobre los impuestos mineros” he sostenido que muchos de los argumentos que se esgrimen para justificar un royalty no tienen gran relevancia. A través de estos fundamentos se originan dos preguntas importantes: 1) ¿Cuál es el nivel óptimo de impuestos a la minería, 2) ¿Cuál es la mezcla ideal de impuestos para alcanzar ese

nivel óptimo, y como parte integral de esa pregunta ¿cuáles son las ventajas y desventajas de un royalty a la minería?

En mi exposición en Antofagasta y en el artículo al que hago mención, más bien me centro en la primera pregunta. En el caso chileno, no sé si el actual nivel impositivo de la industria se ubica o no en ese nivel óptimo. Podría ubicarse en uno u otro lado del nivel óptimo.

Ello, porque Chile presenta un favorable clima para la inversión minera extranjera, cuestión que ha sido incluso corroborada por el estudio del Fraser Institute de Vancouver. En ese escenario, hay mucha gente que piensa que, por este motivo, se puede aumentar la tasa efectiva de impuestos a la minería. Ese argumento tiene credibilidad, pero hay otro detalle. Chile ha sido muy exitoso en los últimos años para atraer inversión y eso le ha permitido ubicarse número “1” en el concierto mundial por ser un país muy atractivo para invertir. Ahora, ¿qué habría pasado con ese

argumento si Chile estuviera rankeado en el 3 ó 4 lugar en el estudio del Fraser?

En ese sentido, creo que, una vez que se ha alcanzado el nivel óptimo de impuestos, un mayor aumento en la tasa de impuestos llevará a las compañías a no seguir explorando en busca de nuevos yacimientos, a detener el desarrollo de nuevas minas y, eventualmente, si la tasa de impuestos se eleva dema-

siado, a cerrar las minas actualmente existentes.

**-Otro de los argumentos para justificar un royalty, dice relación con el tema de los recursos no renovables.**

Los depósitos de cobre y de otros metales no son renovables en ninguna escala de relevancia para la raza humana. Normalmente, se espera que una empresa competitiva continúe expandiendo su producto hasta que el costo de producir la próxima unidad iguale el precio de mercado que por ello recibe. Sin embargo, una mina debería considerar, además de sus costos de producción, los costos de oportunidad asociados al hecho de producir una unidad más del producto durante el período del que se trate. Estos costos de oportunidad se producen debido al hecho de que las reservas que se están explotando en la actualidad no estarán disponibles mañana y ellas son equivalentes al valor neto actual de la pérdida de los futuros beneficios asociados a la producción actual de una sola unidad más del producto.

En concreto, si los usos de costos de oportunidad son insignificantes, el valor de los recursos mineros asociado a su naturaleza no renovable también es insignificante. Lo anterior cuestiona el uso de la naturaleza no renovable de los recursos mineros como una razón para elevar los impuestos mineros.

Chile es un país soberano y creo que debe utilizar sus recursos mineros para

el bienestar de su población. Ahora, la pregunta crítica es si el bienestar de los chilenos va a estar mejor si aumentamos el nivel efectivo de impuestos a la minería o si mantenemos el actual nivel. Es necesario precisar que, bajo un análisis de valor presente de los ingresos fiscales, “mayores tasas de impuesto no necesariamente garantizan al Estado una maximización de los ingresos en el largo



plazo y, por el contrario, los mayores ingresos en el corto plazo podrían desencadenar efectos adversos por el lado de la producción minera matando así “la gallina de los huevos de oro”.

**-También se dice que la industria minera tiene una excesiva rentabilidad.**

Es cierto que el actual nivel de uti-

lidades de la industria es alto, pero es importante recordar que el cobre, al igual que otros commodity, es altamente volátil. Hace dos años había mucha gente preocupada por la capacidad de la industria del cobre para atraer nueva inversión, porque sus utilidades habían sido bastante pobres en comparación con otras industrias. Van existir años en que las utilidades son altas y esto, creo, es necesario para cubrir los años en que las utilidades son pequeñas o negativas.

En el caso de Chile, el punto no es si las utilidades son altas o bajas, sino si un impuesto más alto va a incrementar el bienestar de los chilenos.

**-¿Qué le parece la propuesta de royalty de 3,0% del gobierno?**

3,0% parece pequeño, pero hay que recordar que no es el 3,0% sobre utilidades, sino sobre ingresos brutos. La propuesta del gobierno no se puede considerar como puramente un royalty. Es una combinación de un royalty y un impuesto a la

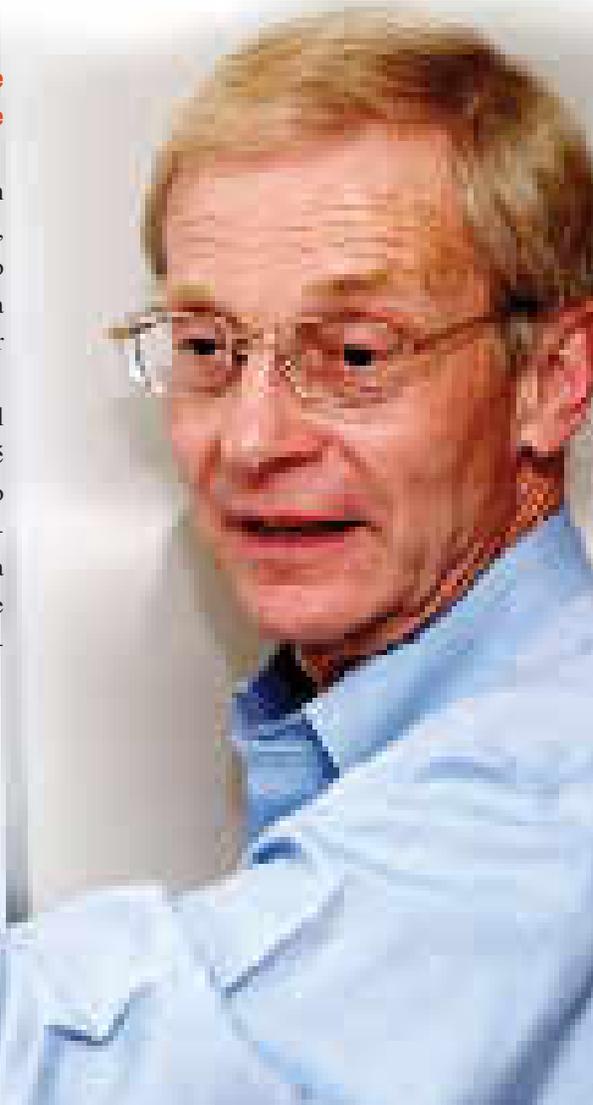
renta, porque permite deducir algunos costos. Pienso que un royalty de 3,0% sobre ingresos brutos podría aumentar significativamente la tasa de impuestos efectiva de la minería. A pesar de que el royalty puede ser percibido como pequeño, existe un temor dentro de la industria de que éste es el punto de partida para incrementar los tributos al sector minero.

Ahora, sí se aumentara el nivel de impuestos a la minería, se corre el riesgo de disminuir el nivel de las nuevas inversiones, y, en el largo plazo, existe el peligro de disminuir los flujos de impuestos potenciales para el país.

**-¿Cuál es la responsabilidad que le cabe a la industria minera en este debate?**

Claramente, las empresas podrían hacer más para mejorar su imagen social, para ser más transparentes, pero no creo que hacer más inversiones en esa área sea necesariamente la forma para ganar este debate.

Desde mi punto de vista, es el gobierno el que debe determinar qué contribución realiza un sector específico al país. Es difícil para las empresas realizar donaciones por muy encima de la legislación de un país, a causa de que deben justificarlas ante sus accionistas. 



**Líder en la producción de Cal en Chile  
Servicios y Asesoría especializada.**

Cal comercializado por:



PLANTA DE CAL ANTOFAGASTA:

Calle 2000, Manantiales Norte Km. 1,352 - sector La Negra - Mesa Central (55) 649600 - Fax (55) 649610.

PLANTA DE CAL COPILCO:

Calle 1000 Internacional Jim. FE - sector Tamaritá - Mesa Central (55) 202300 - Fax Central (55) 202345.

## Gas Natural Licuado: El proyecto de ENAP

- Se trata de un terminal de regasificación de Gas Natural Licuado, el que estaría operativo el 2008.
- El GNL apunta al futuro: no tiene problemas de suministro y es ilimitado.

No ha sido un buen año para el gas natural. Las constantes restricciones en las importaciones de gas argentino y sus sabidas consecuencias para el país, obligaron al gobierno a modificar la matriz energética y a estimular la inversión en fuentes alternativas. Porque está claro que ya no podemos seguir dependiendo del gas trasandino, que demostró ser bueno, bonito y barato, pero también muy poco confiable. Además, la disponibilidad de gas de Neuquén ya no existe para proyectos nuevos; tampoco autorizan nuevos permisos de exportación de gas natural y con suerte van a aprobar los contratos vigentes. El diagnóstico no es muy alentador y concluyó que hay un problema grave para nuestro suministro, sino hoy, en el mediano plazo.

Fue el propio Presidente Lagos, el que encargó públicamente a la Empresa

Nacional del Petróleo liderar un proyecto para recibir, almacenar y regasificar gas natural licuado- GNL- en Chile.

El tema no era nuevo para ENAP, que ya venía estudiando el desarrollo de un terminal de regasificación de GNL, para dotar al país de una nueva fuente de abastecimiento a partir del año 2008. Este gas llegaría a Chile por vía marítima desde diferentes partes del mundo, donde existen hoy suficientes reservas a disposición de compradores. Hay que considerar que ENAP es un importante consumidor de gas natural y tiene un interés estratégico en asegurar su abastecimiento a mediano plazo, a precios competitivos y de fuentes confiables.

El proyecto consiste en la construcción de un muelle para descarga, estanques de almacenamiento, una planta regasificadora y gasoductos para conexión con las redes existentes. Ya se

están haciendo los estudios para instalar este terminal en la bahía de Quintero, en la Quinta Región, una buena opción por su cercanía con las redes de distribución y centros de consumo. Aunque estos terminales tienen un reducido impacto en el medio ambiente, el proyecto será sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y se aplicarán los estándares internacionales en esta materia.

El rol de ENAP es el de conformar y liderar un “pool” de grandes consumidores de gas natural, de forma de generar una demanda que sea interesante para una empresa petrolera internacional, que será la que finalmente hará la inversión en el terminal de regasificación. En este “pool” se encontrarían las eléctricas -Endesa Chile, AESGener y Colbún-, las distribuidoras residenciales -Metrogas, Gas-Valpo y Energas- y la propia Enap.



Aunque ya hay compañías interesadas en el proyecto y dispuestas a construir la planta, el proceso quedó en manos de Citigroup Global Markets Inc.; ellos asistirán a ENAP en explorar y definir el interés de terceros de participar en el proyecto, tanto en lo que se refiere a demandantes de gas natural, como a oferentes. También asesorará a la empresa para constituir el “pool” de consumidores y diseñará el modelo comercial. Citigroup ha participado y está participando en diversas asesorías a nivel mundial en proyectos de GNL, en países como Omán, Nigeria, Qatar, Estados Unidos, México, Egipto, Italia y otros.

### La historia del GNL

El Gas Natural Licuado es la forma líquida del gas natural que se usa en las casas para cocinar y para calefacción, en

las industrias en sus procesos productivos y en la generación de electricidad. Es gas natural que se enfría hasta alcanzar un estado líquido; esta conversión a gas natural líquido reduce su volumen en 600 veces, lo que facilita su transporte en buques tanque y permite su almacenamiento antes de ser regasificado y entregado a los mercados. Con un peso cercano al 45% del peso del agua, el GNL es inodoro, incoloro, no corrosivo y tampoco tóxico. Es también seguro, ya que en los últimos 40 años no ha registrado accidentes fatales en la comunidad cercana a sus instalaciones.

La licuefacción del gas natural data de principios del siglo XX. Si bien la primera máquina de refrigeración por compresión se construyó en Munich en 1873, la primera instalación de GNL fue sólo en 1912 en West Virginia, comenzando sus operaciones cinco años más tarde. Pos-

teriormente, en 1941, se construiría en Cleveland, Ohio, la primera instalación comercial de licuefacción. En enero de 1959, The Methane Pioneer, transportó la primera carga de GNL desde Louisiana hasta Canvey Island, en el Reino Unido, quedando demostrado que se podían transportar grandes cantidades de Gas natural Licuado, a través del mar y de manera segura.

Tan seguro como está ENAP con este proyecto, su proyecto de GNL. No quieren que lo comparen con el gas argentino, que no va a existir ni en volumen ni en los precios en 3 o 4 años más. En cambio, el GNL apunta al futuro: no tiene problemas de suministro y es ilimitado.

Quizás por eso mismo, ENAP está jugando todas sus cartas para que el proyecto del terminal regasificador de GNL esté operativo sí o sí a mediados del 2008. ☘

## Vuelco en el mercado de los concentrados de cobre

- El mercado muestra un “cierto superávit” que ha provocado un incremento en los cargos de tratamiento de contratos de abastecimiento.
- Patricio Cartagena, Vicepresidente Ejecutivo de la Comisión Chilena del Cobre, quien para el 2005 proyecta un superávit en torno a las 300 mil toneladas en el mercado de los concentrados, piensa que este supervávit es sólo transitorio, ello por cuanto si bien se proyectan aumentos de producción, actualmente sólo se está usando alrededor de un 78% de capacidad para fundir y refinar.

Por Danilo Torres

Después de más de 4 años en que la oferta de concentrados de cobre estuvo muy estrecha, lo que redundó en una caída histórica en los cargos de tratamiento, el mercado muestra actualmente, según los expertos, una situación de “cierto superávit”. Lo anterior, ha provocado, debido al menor uso en la capacidad de fusión y refinación, un incremento en los cargos de tratamiento de contratos de abastecimiento.

Sin embargo, Patricio Cartagena, Vicepresidente Ejecutivo de la Comisión Chilena del Cobre, quien para el 2005 proyecta un superávit en torno a las 300 mil toneladas en el mercado de los concentrados, piensa que este superávit es sólo transitorio, ello por cuanto si bien se proyectan aumentos de producción, actualmente sólo se está usando alrededor de un 78% de capacidad para fundir y refinar. “Hacia el 2006 debería producirse un balance en el mercado de los concentrados, ya que, por un lado, se recupera producción, pero, por otro, se recupera también la plena capacidad de fusión”, destaca Cartagena.

El mercado de los concentrados de cobre, en el que nuestro país también juega un importante rol, mueve a nivel mundial poco más de 3 millones 800 mil toneladas, representando Chile el 47% de ese porcentaje con casi un millón 800 mil toneladas. En este escenario, resalta el Vicepresidente de Cochilco, nuestro

país tiene una importante “capacidad de negociación”, en la fijación de términos, de precios y en la determinación de los cargos de tratamiento de fusión y refinación.

En los últimos 4 años, hubo una baja histórica en los cargos de tratamiento, situación que se explica por una situación de déficit en el mercado de concentrados de cobre. Según Cartagena, esta coyuntura se explicaba por una menor



oferta de concentrados por los recortes de producción de Phelps Dodge, BHP y Codelco. También influyó el crecimiento de la capacidad de fusión y refinación que se incrementó más rápido que la misma producción de concentrados.

Sin embargo, esta situación comenzó a revertirse este año. Ello, básicamente, porque ha habido por el lado de la capa-

cidad de fusión y refinación un menor uso. “Del total de la capacidad, durante el período enero-junio de este año sólo se ha estado ocupando alrededor del 78%. Esto ha significado que no ha habido durante este período espacio para recibir los concentrados. Esta situación se debe, fundamentalmente, a que cómo estaba el mercado algunas de las fundiciones bajan sus niveles de operación, otras han entrado en proceso de man-

tención o no han estado operando a sus niveles máximos, como es el caso de la fundición Thai Copper en Tailandia, que no ha podido entrar en funcionamiento a la capacidad esperada”, acotó Patricio Cartagena.

Por otro lado, ha habido durante este período un rápido crecimiento de la oferta. “Hace algún tiempo tuvimos el accidente de Grasber que profundizó la situación de déficit, pero hoy está en operación y ha recuperado su producción, por lo tanto ha generado rápidamente una mejoría en términos de la oferta disponible”, señala el ejecutivo de Cochilco.

## EL PAPEL DE CHINA

En este nuevo escenario, China también ha jugado un papel importante, ya que las 7 mayores fundidoras chinas se han coordinado para negociar abastecimiento regular de concentrados a largo plazo, pudiendo negociar cargos

de tratamiento más favorables. “China ha jugado un doble papel. En un corto período de tiempo, ha ampliado su capacidad de fusión rápidamente, lo que ha generado una presión en el mercado. En los últimos 13 años, los chinos han tenido un salto en su capacidad de fusión de 350 mil toneladas el año 1990 a 1.642.000 toneladas el año 2003, con un crecimiento en el período de 12.4%. Entonces, por un lado se han convertido en grandes consumidores de concentrados. Pero, al mismo tiempo, al tener esta capacidad de negociación, este grupo de fundidoras ha generado una cierta coordinación para negociar mejores términos de referencia. Por ejemplo, en el momento en que los cargos spot estaban en 20/2.0, la China Smelter Purchasing Team pudo cerrar en el mismo momento a 26/2.6 dólares por tonelada seca, debido a que negoció en forma coordinada y con mayor volumen”, destaca el Vicepresidente de Cochilco.

Todo lo anterior, ha permitido este giro en el mercado de los concentrados de cobre, lo cual se ha reflejado en una recuperación en los contratos regulares. Por ejemplo, entre junio y julio del presente año los contratos regulares han tenido una recuperación entre 45 y 62 dólares por tonelada métrica seca. Esto es significativo considerando que los contratos regulares por definición son menos sensibles a las expectativas de la coyuntura inmediata. Sin embargo, donde esta mejoría ha sido más evidente es en el mercado de los contratos spot que, según información del CRU, se acercan a los 85 dólares por tonelada

métrica seca, incluso han habido algunos que, puntualmente, han superado la barrera de los 100 dólares.

“Esta es la mejor demostración que el mercado se está dando vuelta, que hay cierta sensación de superávit. Entonces, en este escenario el que tiene capacidad negociadora es la fundición y no el productor. Tampoco hay que olvidar que esta es una

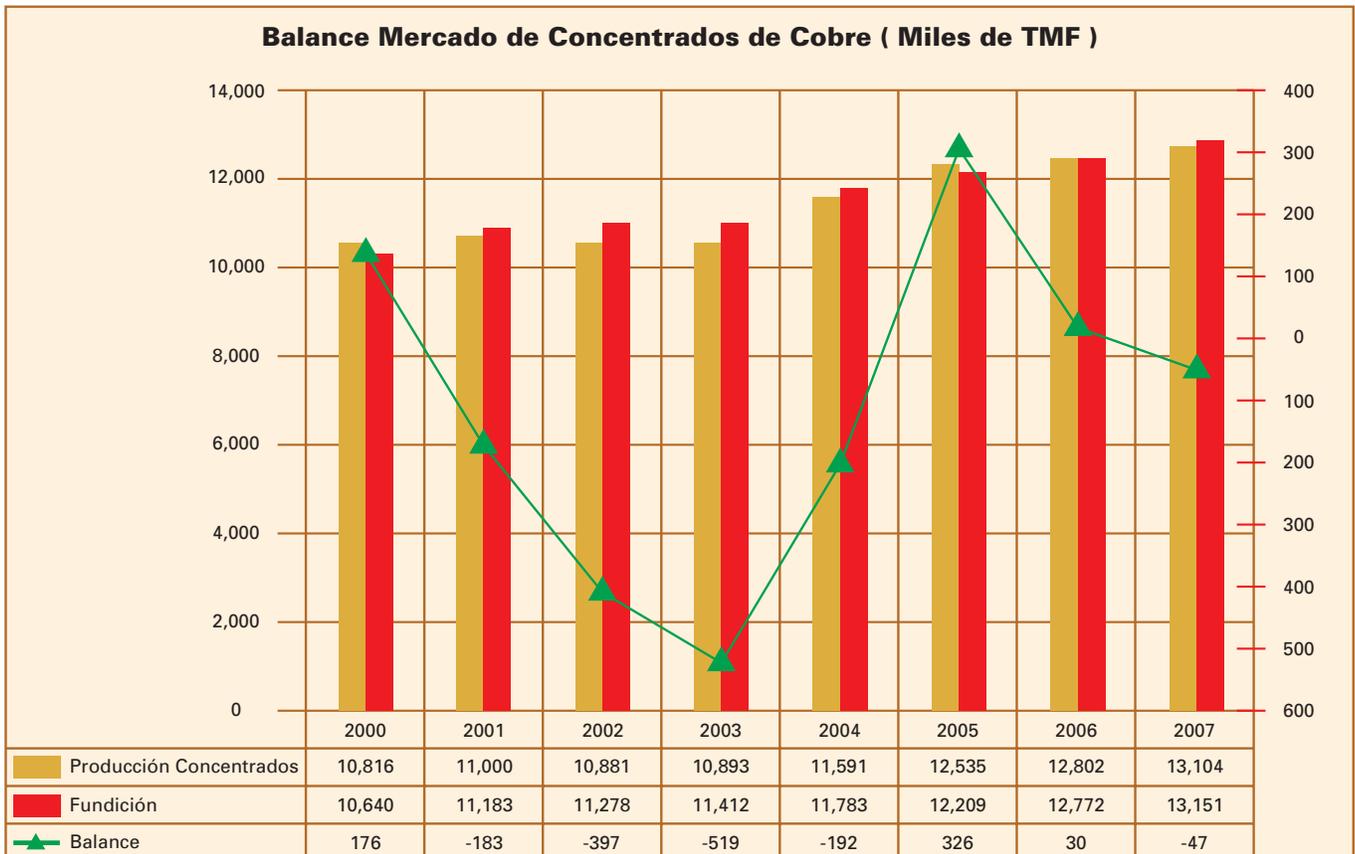


forma de recuperar la caída de los últimos 4 años, en que los cargos de tratamiento han tenido una baja histórica”, precisa Cartagena.

En cuanto a la proyección futura de los cargos de tratamiento, el Vicepresidente de Cochilco indica que la estimación del organismo se ubica en torno a 83/8.3 dólares hacia el 2014 en los contratos regulares. “Para los productores de concentrados es muy importante cómo se ve la proyección del mercado, ya que, razonablemente, maneja un 70% de su producción en el mercado regular y el resto en el mercado spot”.

Sin embargo, Cartagena aclara que el actual mercado de los concentrados presenta una situación de superávit transitoria, por lo tanto los actores no deben, responsablemente, usar una proyección de corto plazo para definir proyectos de largo plazo. “Es decir, hoy, nadie podría pretender evaluar un proyecto minero con un dólar 27 centavos, ya que, por el contrario, todo indica que más bien un valor de referencia de precio de cobre refinado debiera ser en torno a los 90 centavos para evaluar proyectos mineros de largo plazo. Por lo tanto, con ese mismo criterio, uno debiera esperar que

los proyectos vinculados a capacidad de fusión y refinación deben ser evaluados al largo plazo con cargos de tratamiento de 83/8.3, como una manera de darle sustentabilidad a la actividad”. “No ayuda el exceso de optimismo ni tampoco el exceso de pesimismo. Cómo fijamos una media, creo que ha sido el gran aprendizaje que debe tomar la industria, es decir deducir de mejor manera las señales del mercado en el largo plazo. No subirnos al carro del optimismo con rapidez ni bajarnos para caer en un pesimismo profundo”, concluye Patricio Cartagena. ☺



Fuente: Comisión Chilena del Cobre.

# ¿Quién engaña a quién?



Los Tratados de Libre Comercio, sin lugar a dudas, muy convenientes para el consumidor, dado que posibilitan el ingreso a competidores en todos los ámbitos y sectores productivos.

Si a lo anterior le agregamos, que el avance tecnológico permite los remates electrónicos, donde se participa frente a la tecnología desconociendo la real competencia, ocurren hechos que comienzan a “enrarecer” el mercado. Esto debido a la aparición de comerciantes inescrupulosos, los que aplicando una serie de pretextos, logran convencer al consumidor con ofrecimientos ilusos e irrisorios, impresionando a los compradores con su verborrea.

En la minería esto no ha sido una excepción, sobretodo cuando las compras que se realizan son de algunos millones de dólares al año.

Así ha ocurrido en Chile con la cal, que se utiliza para alcalinizar procesos de flotación; las “ofertas presentadas” las han basado en una variable específica del producto, dejando de lado todos los demás componentes que presentan el mismo comportamiento químico en un medio acuoso, dado que ésta se ha comercializado por una característica exclusiva para neutralizar y/o alcalinizar un proceso y que le han denominado cal libre.

Todos los estudios hechos por Dmitri Mendeleiev, Johann Dobereiner, Jean Baptiste Dumas, Lopold Gmelin, Ernste Lenssen, Max Pettenkofer, J.P. Cooke, De Chancourtois Newlands, Meyer y otros tantos investigadores, que desde los

inicios del 1800 analizaron las características físico-químicas de los elementos para ordenarlos en el sistema periódico, no han sido considerados por quienes participan en la compra y venta del producto.

Desde la primera tabla periódica hecha por Mendeleiev en 1869, la cual en resumen, es el ordenamiento de los elementos químicos según su número atómico, quedando distribuidos en 18 grupos verticales y en 7 periodos horizontales, hasta la actual que existe, muestra resultados similares. Los metales alcalinos –Litio, Sodio, Potasio, Rubidio, Cesio, y Francio- están situados en el grupo I y los metales alcalinos térreos -Berilio, Magnesio, Calcio, Estroncio, Bario, y Radio- en el grupo II; el nombre de cada grupo se debe, entre otros, a su característica química principal, son capaces de alcalinizar un sistema en medio acuoso, o sea generar grupos oxhidrilos (OH).

Los últimos cambios importantes de la tabla periódica son de mediados del siglo XX y pertenecen a Glenn Seaborg; incorporó al Plutonio en 1940 y posteriormente, los elementos transuránidos del 94 al 102.

Seaborg, Premio Nobel de Química en 1951, reconfiguró la tabla periódica poniendo la serie de los actínidos debajo de la serie de los lantánidos.

En un proceso industrial, donde el carbonato de calcio no se encuentra 100% puro, la alimentación de la materia prima no es monogranular y el proceso industrial requiere de un control estricto, para optimizar la utilización del

combustible, ya que ocurren los siguientes hechos:

**1.-** El control industrial para optimizar el uso del combustible, obliga a mantener una atmósfera positiva de anhídrido carbónico.

**2.-** Las impurezas contenidas en el carbonato de calcio mineral, sobretodo las que pertenecen a los grupos alcalinos y alcalinos térreos, no alcanzan su estado gaseoso.

**3.-** La heterogeneidad en el tamaño granulométrico de la materia prima que ingresa al horno, permite que en la transferencia de calor no sea similar en todas las partículas. Esto significa que en las partículas más pequeñas, habrá menos material crudo en el centro y una capa de quemado más gruesa en la superficie; lo contrario ocurrirá en las partículas más grandes.

La utilización de la cal en los procesos químico-metalúrgicos, es en medio acuoso a una concentración entre el 10 a 15%, obteniendo una lechada, molida mezclada con agua en un molino. Esto hace imposible separar los componentes de la cal; la cal cruda, la cal combinada o quemada, la cal libre o disponible, los metales alcalinos y alcalinos térreos. Por lo tanto, el conjunto de ellos son los responsables de otorgar alcalinidad a un proceso determinado.

Cuando en el mercado hay vendedores que indican que el producto que representan entregará un menor con-

sumo por tener un mayor contenido de CaO libre, están engañando a la gente, ya que se debe comparar la alcalinidad total que puede entregar la cal, analizando todos los componentes alcalinos y alcalinos térreos contenidos en el producto. Dicho de otra manera, las cales deben compararse por el valor alcalinizante que ésta presenta.

Lo mismo ocurre cuando los compradores exigen entregar precios de la cal en base 100% de CaO libre para comparar sobre una misma base; el productor para hacer competitivo su producto con menor contenido de éste, debe castigar su precio en base a esta variable. ¿Qué sucede? Que en este caso el comprador no está reconociendo los alcali-

nos y alcalinos térreos que tiene una cal con diferente contenido de CaO libre e igual valor alcalinizante, y por lo tanto se autoengaña.

Esta es la causa principal de muchos errores y lo que ha ocurrido con quienes se han equivocado al tomar una decisión, centrándose en un solo componente de la cal; la ansiada disminución en los consumos de ésta en sus procesos, en realidad no ha ocurrido. Así lo demuestran tanto pruebas de laboratorios como industriales realizadas por reconocidas entidades de alto prestigio nacional e internacional, y por las mismas faenas mineras que las han realizado en sus procesos, donde han encontrado que

las cales con menor contenido de CaO libre presentan menores consumos que las que supuestamente son de mejor calidad.

Hace 135 años que se conoce que el ordenamiento de los metales se debe principalmente a la similitud en sus características físico-químicas y por ello derivan su agrupación a los que generan alcalinidad, denominándolos alcalinos y alcalinos térreos. En Chile, aún hay creencias en que lo que viene de afuera es mejor o más conveniente; desgraciadamente muchos se dejan embaucar sin conocer las verdaderas diferencias de cada producto y toman una decisión equivocada, que a la larga, les implicará un costo mayor. 🙏

| Usos de la Cal en la minería | Tipo de proceso | Rol de la Cal   |
|------------------------------|-----------------|---|
| Del hierro                   | Peletización    | Generalmente para aglomerar el mineral y posteriormente al interior del horno, en su sinterización, actúa como fundente y escorificante en la purificación de éste.   |
| Del oro y la plata           | Por agitación   | Aumentar la basicidad del mineral y del agua, pulpa.<br>Medio de seguridad, para evitar la formación de ácido cianhídrico.<br>Aglomerante de arcillas con el fin de facilitar la separación sólido líquido. |
|                              | En pilas        | Junto a lo anterior, aglomerar el mineral fino ( que tenga contenidos de oro o plata en él ) al grueso con el fin de recuperarlo.   |
| Del cobre sulfurado          | Flotación       | Alcalinizar la pulpa al pH requerido por la operación.<br>Depresar la pirita ( especie no valiosa ) , aglomerar lamas y arcillas.   |

Fundación Educativa de la Minería

Seminario:

# "Nuevas Tecnologías en Túneles y Minería Subterránea"

9 de Noviembre 2004

Patrocinan

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA F.G.

SECCION COMERCIAL DE LA EMBAJADA DE AUSTRIA

## Sinopsis

La excavación subterránea de rocas es una actividad propia de la minería y de la construcción de infraestructura. Como todo emprendimiento empresarial, requiere de la combinación balanceada de tecnologías de calidad y valor agregado económico. Austria es un país altamente montañoso, por lo cual ha perfeccionado - en el entorno europeo - diversas técnicas de construcción subterránea, asociadas a condiciones geotécnicas difíciles y escenarios geológicos de alta variabilidad. Utilizando

tecnologías de alta eficiencia, máxima precisión en la excavación e instrumentos de medición de avanzada concepción, se logra la combinación balanceada de los factores de éxito.

En este seminario, patrocinado por la Sociedad Nacional de Minería F.G. y la Sección Comercial de la Embajada de Austria, cinco expertos -profesionales y académicos austriacos - expondrán la experiencia de su país, en temas relativos a la minería subterránea y excavación de túneles.

**Fecha:**

Martes 9 de Noviembre 2004

**Lugar:**

Auditorio Sociedad Nacional de Minería F.G.  
Avenida Apoquindo 3000, piso 4°  
Estación Metro El Golf

**Estacionamiento Público:**

Plaza Perú

**Inscripción:**

(56-2) 33.59.300 Anexo 22

**Email:** alejandro.vasquez@sonami.cl

# Programa

**08.30 – 09.00**

**Recepción y Acreditación**

**09.00 – 09.15**

**Inauguración del Seminario**

Sr. Alfredo Ovalle, Presidente Sonami  
Sr. Andreas Meindl, Consejero Comercial  
de la Embajada de Austria

**09.15 – 10.00**

**Efectivas Soluciones de Soporte Asociadas a las Difíciles  
Condiciones dadas en la Construcción Subterránea**

Dipl. Ing. Dr. Techn. Manfred Bluemel  
Profesor Asistente, Instituto de Mecánica de Suelos  
y Túneles Universidad Técnica de Graz

**10.00 – 10.45**

**Diseño Geotécnico de Cavidades Subterráneas,  
Basado en las Recomendaciones de la Sociedad  
Austriaca de Geomecánica**

Ing. Martin Boefer  
Jefe de Proyectos Geoconsult ZT GmbH.

**10.45 – 11.00**

**Coffe Break**

**11.00 – 11.45**

**El Sistema AT de Construcción de Túneles  
y su Aplicabilidad**

Ing. Franz Walchshofer  
Gerente para las Américas y Asia  
Alwag Tunnelausbaugesellschaft mbH.

**11.45 – 12.30**

**Sistema de Medición y Grabación Geotécnico  
y Geodésico para la Construcción de Túneles y Minería**

Sr. Gerd Krusche  
Gerente de Marketing y Gestión de Calidad  
Geodata Messtechnik GmbH.

**12.30 – 13.15**

**Técnicas de Impermeabilización  
en la Construcción de Túneles**

Dipl. Ing. Stefan Lemke  
Consultor en Construcción de Túneles  
Agru Kunststofftechnik, Austria

**13.15 – 13.20**

**Palabras de Cierre**

Peter v. Moldoványi,  
Director Fundación Educacional

Habrá traducción simultanea inglés/español

Por Clara Castro Gallo.

*Jefe Centro de 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.-INSTITUTO DE INGENIEROS DE MINAS DE CHILE. **Recursos, reservas y bancabilidad minera.** Valparaíso, 2004. (Serie Prácticas Recomendadas).

**C**on esta publicación, el Instituto de Ingenieros de Minas de Chile inicia una serie de estudios de interés para la minería nacional; el presente volumen entrega diferentes artículos especializados con aplicaciones específicas relacionadas con el área de los prospectos de exploración, los recursos y las reservas mineras que constituye el activo

más importante de que dispone una empresa minera, junto a las sanas prácticas de su análisis, caracterización y valorización. Sus autores, profesionales tanto chilenos como extranjeros cuentan con una sólida experiencia en la delineación, caracterización, estimación, categorización y valoración de activos mineros.



2.-LAGOS, Gustavo, editor. **¿Minería para siempre?** Foro economía de minerales. Santiago, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2004. 204 páginas. (Ediciones Universidad Católica de Chile, Vol. 1, 2004).

**E**l objetivo de esta publicación es debatir los fundamentos que afectan la industria mundial de los minerales, principalmente la del cobre y también otros recursos no renovables. Dentro del concepto "economía de minerales" utilizado por The Colorado School of Mines, se insertan estos diez trabajos de distinguidos investigadores, ellos son: "Tendencias a largo plazo de los precios del cobre"; "Estimando la amenaza del agotamiento de los minerales"; "Escenarios

para la oferta y demanda del cobre en el siglo 21"; "La reubicación de la producción industrial mundial, lo que significa para la minería"; "Midiendo la innovación en la minería y la metalurgia del cobre"; "Ingenieros de Minas: ¿Un recurso escaso"; "Precio e inventarios de cobre y recortes de producción", "Debate sobre los impuestos mineros", "Un cluster cuprífero en Chile", y "Productividad de la mano de obra y ventaja comparativa en la minería".

MINEROWEB

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

### Compañía Minera del Pacífico

La página web está construida en 2 idiomas, en su página principal se accede tanto al idioma inglés como al español, de ahí se ingresa a su contenido principal. Su diseño de contraste en dos colores (gris y azul), entrega gran claridad al visitante, donde se ingresa fácilmente a sus menús. En esta pantalla inicial describe sus oficinas, faenas y puertos; en sus diferentes menús a que se puede acceder está la descripción de la empresa, sus actividades, las empresas relacionadas, gestión ambiental, noticias e informes, otras actividades y contactos.



**INGLES INTENSIVO** Especial para ejecutivos que quieren aprender inglés y no tienen tiempo para asistir a clases es el "Homestay" de Polyglot-Mitford, un programa especial de una semana en Las Rocas de Santo Domingo, donde se practica el idioma durante todo el día. Clases individuales diarias, actividades grupales –el grupo es de 3 alumnos- y 3 profesores especialistas que enseñan en forma amena un programa personalizado para cada alumno, aseguran al final de la estadía un buen manejo del idioma y un notable progreso en su fluidez, pronunciación, vocabulario, comprensión y expresión verbal.

El "Homestay" es un programa individual, diseñado de acuerdo a los requerimientos de cada alumno, que cuenta con un tutor y 1 profesor especializado exclusivo, todos anglosajones; el proceso de aprendizaje se realiza en un ambiente distendido y sin presiones, que incluyen paseos, deportes o juegos de salón, siempre acompañados por profesores. Así, los alumnos estudian y practican en forma intensiva y aprenden en una semana lo mismo que otros aprenden en un año. Por eso es una buena alternativa para todos los que necesitan el inglés en su trabajo. (Teléfono: 233-3250)

# NUESTRA VOCACION ES HACER REALIDAD TUS SUEÑOS

CREDITO CORFO  
PRE GRADO CORPBANCA  
**Futuro Profesional**

¡Financia tu carrera desde el  
primer año, pagando una cuota  
mensual de hasta un 15% del  
arancel mensual!



## EL MAS CONVENIENTE DEL MERCADO

- **Financiamos hasta el 100% de la matrícula y el arancel, desde el primer año.**
- Monto máximo del crédito, hasta UF220 por año de estudio.
- Sin tope máximo de renta familiar bruta y con cargo automático en Cuenta Corriente.
- Seguro de Desgravamen incluido en el crédito.
- Seguro de Vida que cubre el total de la carrera, en caso de fallecimiento del solicitante, incluido en el crédito\*\*.

**Requisito: tener o abrir una Cuenta Corriente Integral en CorpBanca.**

Más información en  
**[www.corpbanca.cl/estudiatranquilo](http://www.corpbanca.cl/estudiatranquilo)**  
o al **800 47 10 10**

\*Valor cuota referencial de UF 1,3 mensual, calculada a 10 años plazo, con Unidad de Fomento y Tasa de Interés Anual vigente al 05 de diciembre de 2003.

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



**CORPBANCA**  
*Un gran Banco*

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

## Positiva reunión de mesa directiva con Senador Larraín



En un encuentro calificado como “muy cordial”, la Mesa Directiva de SONAMI se reunió con el Presidente del Senado, Hernán Larraín, oportunidad en que el gremio minero se puso a disposición del máximo organismo legislativo.

A la reunión asistieron, además del Presidente de la institución gremial, Alfredo Ovalle, los vicepresidentes Ramón Jara y Alberto Salas.

A la salida del encuentro, Ovalle estimó que no es el mejor momento para hablar sobre iniciativas como la que busca establecer un impuesto específico a la minería.

“Hay temas muy importantes, pero en un momento de elecciones creemos que no es el momento de hablar de royalty... Creemos que éste es el momento de poner paños fríos y esperar cuál será en definitiva la iniciativa del gobierno”, agregó el dirigente empre-

sarial minero.

En este sentido el Presidente de SONAMI desestimó pronunciarse sobre el reciente anuncio del Ejecutivo de un nuevo proyecto de royalty, “ya que no tenemos ningún conocimiento. Lo hemos visto en la prensa, pero no tenemos el texto... nos gustaría mucho conocerlo, pero yo creo que todavía eso está en estudio”.

Desde que asumió la nueva Directiva de SONAMI ha sostenido una serie de encuentros protocolares con diversos personeros del quehacer económico y político.

Al respecto, la semana pasada, Ovalle se reunió con el Presidente Ejecutivo de Codelco, Juan Villarzú, oportunidad en que ambos ejecutivos acordaron desarrollar un trabajo conjunto en el área cultural, y explorar la posibilidad de traspasar aquella propie-

dad minera de Codelco, que no estando contemplada en la escala de negocios de la Corporación, puede ser útil para la pequeña y mediana minería.

También ha sostenido encuentros con el Vicepresidente de Cochilco, Patricio Cartagena, y la embajadora de Australia, Elizabeth Schick.

Por último, la Directiva de SONAMI sostuvo una reunión con su similar del Consejo Minero, que preside William Hayes, en que ambas instituciones acordaron establecer reuniones periódicas de coordinación tanto a nivel de directivos como de comisiones de trabajo para asegurar el alineamiento en su acción.

Al encuentro, efectuado en las oficinas de SONAMI, además de Hayes, asistieron Jean Paul Luksic, Thomas Keller y Eduardo Loyola, Gerente General del Consejo Minero. 

## Exitosa conferencia sobre la industria del cobre organizada por AIA



Con el auspicio de SONAMI y la organización de la Asociación de Industriales de Antofagasta, se efectuó la Conferencia “Escenario para la Industria del Cobre y la Variable Tributaria para su Desarrollo”, que se desarrolló el pasado 30 de septiembre en el Hotel Antofagasta.

En la oportunidad, se realizó el lanzamiento del libro “¿Minería para Siempre? Foro en Economía de Minerales: Vol. I”, que recoge temas sobre demanda y tributación más una serie de artículos de interés para el sector minero y para un mayor conocimiento de la comunidad de las temáticas relevantes para el sector.

En el marco de la conferencia, Gustavo Lagos, PhD. Leeds University, U.K. Especialista en economía minera y en evaluación económico ambiental de proyectos mineros, expuso el tema “Escenarios para la Demanda y Oferta de Cobre en el Siglo XXI”, mientras que el Dr. John Tilton, William J. Coulter Professor of Mineral Economics de la Escuela de Minas de Colorado, entregó una “Visión Económica de la Tributación Minera”.

Ante una selecta audiencia de líderes de opinión regionales, entre los que se

incluían representantes del gobierno, el sector productivo y el mundo académico, Gustavo Lagos, Director del Centro de Minería de la PUC; y John Tilton, especialista de la Colorado School of Mines de USA, dictaron dos charlas magistrales en el contexto de las proyecciones de desarrollo de la industria minera en Chile bajo la coyuntura actual.

En la charla magistral, **“Escenarios para la Demanda y Oferta del Cobre en el Siglo XXI”**, Lagos fue enfático al concluir que el potencial problema que podría enfrentar la minería del cobre en el futuro, en ningún momento pasa por un problema de oferta o de agotamiento de las reservas, recordando la justificación del Presidente de la República, al momento de enviar la propuesta de Royalty al parlamento hace unos meses atrás. En una completa exposición, el Dr. Gustavo Lagos aclaró algunas situaciones históricas que generan una visión distorsionada en las comunidades respecto de lo que fue el desarrollo minero de Chile y Latinoamérica. A este respecto mencionó el caso del Salitre cuya crisis nunca estuvo relacionada con las reservas o el agotamiento de las mismas. Igualmente, destacó el caso de los productores de Estaño (Bolivia entre ellos)

que al intentar generar un cartel, hicieron desplazar la demanda y se quedaron con el mineral bajo tierra.

En este contexto, el Director del Centro de Minería de la PUC, pone en evidencia el desafío que tiene actualmente la industria del cobre, en el sentido de aprovechar las ventajas comparativas asociadas a la industria para desarrollar un capital humano y tecnológico que permita a la región y al país desarrollarse con sustentabilidad en el futuro.

La segunda charla magistral estuvo a cargo del profesor Tilton, quien actualmente se desempeña como profesor visitante en el Centro de Minería de la PUC. En su exposición **“Visión Económica de la Tributación Minera”**, el especialista encendió la alarma respecto de las repercusiones que podría tener la introducción de un tributo o Royalty en la industria, dejando en claro que (bajo un análisis de valor presente de los ingresos fiscales) mayores tasas de impuesto no necesariamente garantizan al estado una maximización de los ingresos en el largo plazo y, por el contrario, los mayores ingresos en el corto plazo podrían desencadenar efectos adversos por el lado de la producción minera matando así a la “gallina de los huevos de oro”. 🚫

## Vicepresidente de SONAMI con Asociaciones Mineras



La Sociedad Nacional de Minería, a través de su Vicepresidente Alberto Salas, ha sostenido diversas reuniones en terreno con las Asociaciones Mineras para analizar, entre otras materias, el proyecto de Traspaso de Ventanas a Codelco y la forma de mejorar las tarifas de la pequeña minería.

En ese sentido, a fines del pasado mes, Salas sostuvo una reunión en la sede gremial de la Asominera de Copiapó, que contó con la participación de todas las asociaciones de la provincia. La reunión contó, además, con la asistencia del secretario general de SONAMI, Héctor Páez, y los 4 directores de las asociaciones mineras (Jorge Pavletic, Zulema Soto, Germán Arriaza y Hernán Urquieta). Adicionalmente, el

Vicepresidente del gremio sostuvo una reunión con las Asomineras de la Cuarta Región, encuentro que además contó con la presencia de la Asociación de Cabildo. Al igual que en las otras reuniones, se analizó el proyecto de traspaso de Ventanas y las principales inquietudes del sector de la pequeña minería.

Por otra parte, la Mesa Directiva sostuvo una reunión de trabajo con los medianos productores, en que la enajenación de Ventanas, el mercado de los concentrados y los futuros cargos de tratamiento fueron temas de conversación. 

## Analizan proyecto sobre remediación de pasivos ambientales



**E**l viernes 24 de septiembre se llevó a cabo la reunión de la Comisión de Medio Ambiente de Sonami, que preside Lorenzo Menéndez, en la cual Sernageomin/BGR y sus consultores legales presentaron los avances a la fecha en el desarrollo del proyecto “Base para la Remediación de Pasivos Ambientales Mineros”.

Asistieron a dicho encuentro miembros de la Comisión Ambiental del Consejo Minero, con el propósito de realizar de forma conjunta a ambas comisiones la presentación sobre este proyecto.

El objetivo de la presentación de Sernageomin fue informar y recibir comentarios sobre este importante trabajo que está llevando con la cooperación de BGR, y en particular exponer el avance en conceptos, análisis de la legislación y normativa chilena y de varias legislaciones extranjeras, labor que está resul-

tando de gran interés.

Durante el encuentro se realizaron tres exposiciones. La primera, a cargo del señor Krugger Montalbán, Jefe del Departamento de Ingeniería y Gestión Ambiental, quien se refirió a los proyectos que Sernageomin se encuentra desarrollando en materia de pasivos ambientales mineros, destacando la realización de un catastro de pasivos mineros. Este proyecto se está desarrollando con la cooperación del gobierno japonés y tiene una duración de 5 años.

Respecto al proyecto “Base para la Remediación de Pasivos Ambientales Mineros”, Montalbán señaló que su objetivo es presentar una propuesta normativa para dar solución a los problemas que puedan generarse por la existencia de pasivos ambientales mineros, a través de la identificación de sus responsables y la ejecución de una serie de activi-

dades, aprobadas y fiscalizadas por una entidad pública.

Posteriormente, Sven Renner, Jefe de BGR en Chile, se refirió a los problemas que los pasivos mineros generan al país y a su economía, y las actividades que están desarrollando en terreno para evaluar técnica y ambientalmente los pasivos existentes.

Finalmente, los abogados Julio Lavín Valdés y Francisco Sánchez, del Estudio Jurídico Jara, Del Fávero y Cía. Ltda., que está asesorando a Sernageomin en este proyecto, se refirieron al análisis comparativo de varias legislaciones extranjeras en relación con la normativa chilena y al avance -a la fecha- en conceptos que deben incorporarse en esta futura propuesta de normativa, así como aspectos legales y técnicos relevantes a considerar en la formulación de ésta. 

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:

**25-29 Octubre: "Simulación**

**geoestadística de variables**

**geológicas y leyes",** docente: Julián

Ortiz C.

**Contacto:** Depto. de Ingeniería de Minas, Universidad de Chile, Av. Tupper 2069, casilla 2777, Santiago.

**Fono:** 6784503

**Fax:** 6723504

**Web:** www.minas.cec.uchile.cl

**Fax:** 86 108454089

**E-mail:** nereida@china-mining.com

**Web:** china-mining.com

**Fax:** 440 349 3788

**Web:** www.isee.org

**6-10 Diciembre: "Northwest Mining Association Annual Meeting and Convention, Spokane, Washington.**

**Contacto:** 509 624 1158

**E-mail:** nwma@org

**28 Febrero-2 Marzo: "2005 SME Annual Meeting and Exhibit", Salt Lake, City, Utah, U.S.A.**

**Contacto:** Society for Mining, Metallurgy and Exploration.

**Fono:** 303 973 9550

**Fax:** 303 973 3845

**E-mail:** sme@smenet.org

**8-9 Noviembre: "Solid-Liquid**

**Separation '04, Minerals**

**Engineering Internacional",** Cape Town, South Africa.

**Contacto:** 44 1326 318352

**Web:** www.min-eng.com

**2005:**

**18-20 Enero: "37th Annual Canadian Mineral Processors**

**Operations Conference",** Ottawa, Canada.

**Contacto:** John Starkey.

**Fono:** 905 844 2876

**Fax:** 905 844 5797

**E-mail:** john.starkey@sagdesign.com

**16-18 Marzo: "2nd International Symposium on Bio-and Hydrometallurgy, Biohydromet 059 Cape Town, south Africa.**

**Contacto:** Minerals Engineering International.

**Fono:** 44 1326318352

**Web:** www.min-eng.com

**10-12 Noviembre: "Precious Metals 04, Minerals Engineering**

**International",** Cape Town, South Africa.

**Contacto:** 44 1326 318352

**30 Marzo-Abril: "2nd International Symposium on Computer Applications in the Minerals Industry, Tucson, Arizona, U.S.A.**

**Contacto:** Sean Dessureault.

**Fono:** 520 621 2359

**Fax:** 520 621 8330

**E-mail:** apcom@mge.arizona.edu

**15-18 Noviembre: "China Mining 2004 Congress and Exhibition", Beijing, China.**

**Contacto:** Nereida Flamery, Congress Director.

**Fono:** 86 1084515559

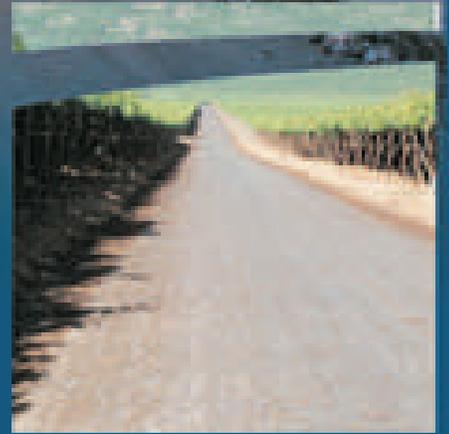
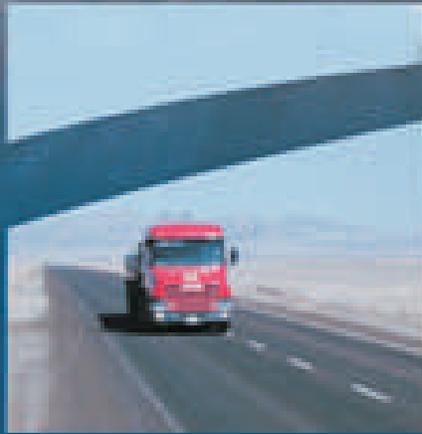
**6-9 Febrero: "31st Annual Conference on Explosives and Blasting Technique", Lake Buena Vista, Florida, USA.**

**Contacto:** International Society of Explosives Engineers.

**Fono:** 440 349 4400

# RoadMag

La mejor alternativa para caminos no pavimentados



La mejor **solución** en caminos y terrenos estabilizados como en el control de polvo en faenas mineras, carreteras, calles rurales y urbanas, zonas agrícolas y patios.



El Trovador 4285, Piso 4  
Las Condes, Santiago  
Tel.: (56-2) 425 2428  
Fax: (56-2) 425 2434  
ventas@salmag.cl  
www.salmag.cl



# disfrute la recompensa de una buena inversión



## INVERSIONES CORPBANCA

Obtenga la mejor rentabilidad para sus fondos, a corto, mediano y/o largo plazo, invirtiendo en uno de los convenientes instrumentos de ahorro que banco CorpBanca dispone para usted.



Depósitos a Plazo



Fondos Mutuos



Corredores de Bolsa

Decídase hoy mismo y llame al 800 22 00 22  
o visítenos 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)