



# boletín **minero**

SAMUEL LIRA:

## Los 30 años del Código de Minería



DIRECTORA DE ESTUDIOS DE COCHILCO ANALIZA EL MERCADO DEL COBRE



**Tenemos una noticia explosiva,** el nuevo Boletín Minero creció. Más tecnología, más servicios, más información estratégica para su empresa. La veta que anda buscando para mejorar su negocio está aquí. Publique en la mejor vitrina del mundo minero. Ahora con mayor tiraje.



**boletín minero**

Alberto Salas reelecto en la Presidencia de Sonami

MÁS DE 500.000 VISITACIONES MENSUALES

BOLETÍN ANTI-CRISIS ANÁLISIS DE LA MINERÍA

Aviso en Revista Boletín Minero, contacto: [danilo.torres@sonami.cl](mailto:danilo.torres@sonami.cl)

Año CXXVII N° 1.273 / SEPTIEMBRE 2013

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

**DIRECTORIO:**

**PRESIDENTE:**

Alberto Salas Muñoz

**VICEPRESIDENTE:**

Diego Hernández Cabrera

**VICEPRESIDENTE:**

Patricio Céspedes Guzmán

Francisco Araya Quiroz  
David Baril Thompson  
Patricio Contesse González  
Hernán Hochschild Alessandri  
José Miguel Ibáñez Anrique  
Slobodan Novak Valdés  
Jorge Pavletic Cordero  
Felipe Purcell Douds  
Zulema Soto Tapia  
Hernán Urquieta Riveros

**SECRETARIO GENERAL:**

Jorge Riesco Valdivieso

**GERENTE GENERAL Y REPRESENTANTE LEGAL:**

Felipe Celedón Mardones

**EDITOR:**

Danilo Torres F.

**COLABORADORES:**

Gabriela Novoa E.

**FOTOGRAFIA:**

Ricardo Urizar C.

**DISEÑO Y PRODUCCION:**

Grupo Oxígeno

**IMPRESION:**

Quad/Graphics Chile

ISSN-0378-0961

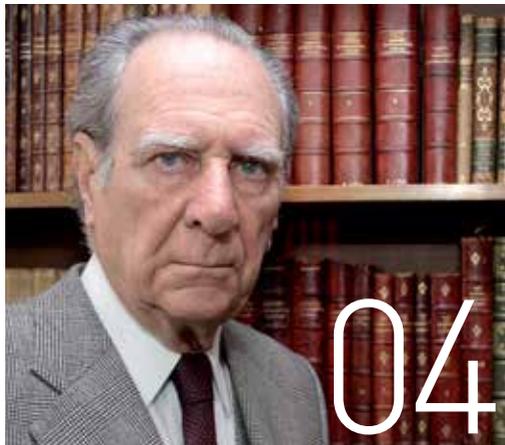
Prohibida la reproducción total o parcial sin citar la fuente.

www.sonami.cl

Sociedad Nacional de Minería F.G.:  
Avenida Apoquindo 3.000, 5° Piso.  
Teléfono 28207000 - Fax 28207055



**04** 30 AÑOS DEL CÓDIGO DE MINERÍA / **11** COCHILCO: EL SUPERCICLO NO HA TERMINADO  
**/16** 130 AÑOS DE SONAMI: COLUMNAS DE GASTÓN FERNÁNDEZ Y CELIA BAROS  
**/20** ENTREVISTA A CORNELIA SONNENBERG, GERENTE GENERAL CAMCHAL / **29**  
FUNDACIÓN TECNOLÓGICA: INNOVACIÓN EN DISPOSICIÓN DE RELAVES



El ex ministro de Minería, Samuel Lira Ovalle, al reflexionar sobre el 30 aniversario de la promulgación de este importante cuerpo jurídico: ha entregado al minero las herramientas que son indispensables para el desarrollo de sus actividades productivas.

“Lo que nosotros esperamos es que el precio del cobre se mantenga. Puede ser que no vuelva a los precios de 4 dólares la libra, pero que se mantenga sobre los 3 dólares o alrededor de los 3 dólares. Además con los altos costos de la industria, el mercado no resistiría un precio tanto más bajo que 3 dólares”, afirma María Cristina Betancour, directora de Estudios de Cochilco.



Sonnenberg comenta que poseen altas expectativas respecto al acuerdo de colaboración que se firmó recientemente con la Fundación Tecnológica para la Minería de SONAMI, “pues nos ayuda a ampliar las redes en Chile hacia una gama más diversa de empresas y, por cierto, de desafíos”.



"Decir que tuvimos el superciclo del cobre y de repente se esfumó, no es cierto. Las cifras dicen otra cosa".

**FELIPE LARRAÍN, MINISTRO DE HACIENDA (LA TERCERA, 22 DE SEPTIEMBRE DE 2013)**



"Estamos preocupados por la carencia de propuestas en materia minera de los candidatos a la presidencia".

**ALBERTO SALAS, PRESIDENTE DE SONAMI (EL MERCURIO, 26 DE SEPTIEMBRE DE 2013)**



"Nos parece un presupuesto (2014) razonable".

**ANDRÉS SANTA CRUZ, PRESIDENTE DE LA CONFEDERACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y DEL COMERCIO (DIARIO FINANCIERO, 2 DE OCTUBRE DE 2013)**



"Chile debe planear cursos de acción para escenarios de cobre más bajo".

**RODRIGO VALDÉS, ECONOMISTA JEFE PARA LA REGIÓN ANDINA DE BTG PACTUAL (DIARIO FINANCIERO, 13 DE SEPTIEMBRE DE 2013)**



"Los primeros antecedentes muestran que es probable que (el precio del cobre) no baje de USD 3/lb, pero esperemos los resultados de Cochilco, que pronto ya deberíamos anunciarlos".

**HERNÁN DE SOLMINIHAC, MINISTRO DE MINERÍA (VALOR FUTURO, 1º DE OCTUBRE DE 2013)**



"Es normal que la industria postergue proyectos".

**THOMAS KELLER, PRESIDENTE EJECUTIVO DE CODELCO (PULSO, 10 DE SEPTIEMBRE DE 2013)**

# SONAMI, 130 años trabajando para la minería

El pasado 26 de septiembre, celebramos nuestro 130º aniversario, lo que nos convierte en una de las organizaciones empresariales más antiguas del país.

Nuestro gremio, fundado en 1883, reúne a más 70 compañías de la mediana y gran minería, metálica y no metálica de Chile, además de empresas proveedoras y 38 asociaciones mineras regionales, que representan a más de 3.000 pequeños empresarios del sector. Esta alta representatividad nos consolida como el referente de la actividad minera.

A través del tiempo, hemos sido protagonistas de importantes hitos para la industria minera y el país.

El primer hito data del mismo año de nuestra fundación, cuando en

diciembre de 1883 nació el Boletín Minero, nuestra revista institucional, que se mantiene vigente hasta hoy.

Posteriormente, en 1888, SONAMI participó activamente en la redacción y promulgación del Código de Minería.

Años más tarde, en 1927, jugó un rol clave en la creación de la Caja de Crédito Minero (CACREMI), cuyo objetivo fundamental era el fomento de la pequeña minería.

Una década después, en octubre de 1937, nuestro gremio, presidido por Hernán Videla Lira, realizó un Congreso Minero en Copiapó, donde los temas principales fueron la necesidad de contar con una Fundación Nacional y la creación de un Ministerio de Minería.

En 1960, mediante la fusión de la Caja de Crédito Minero y la Empresa Nacional de Fundiciones, se creó la Empresa Nacional de Minería (ENAMI). Con la unión de fomento y producción, incluyendo fundición y refinación, se dio origen al concepto de fomento integral, que permite que los pequeños y medianos mineros accedan con sus productos a los exigentes mercados internacionales.

En tanto, el primero de diciembre de 1981, se promulgó la Ley Orgánica Constitucional sobre Concesiones Mineras, que hizo posible que la minería se convirtiera en el polo de desarrollo de mayor dinamismo de la economía nacional.

Más tarde, en 1983 y en el acto de celebración del centenario de la Sociedad Nacional de Minería, se promulgó el nuevo Código de Minería, texto que aún está vigente.

Junto con celebrar un nuevo año de nuestra organización, también conmemoramos los 30 años del Código, normativa que ha sido clave en el desarrollo de la minería nacional.

Al respecto, quisiera aprovechar de agradecer a todos aquellos que hicieron posible la creación de este trascendente cuerpo jurídico y personalizarlo en José Piñera Echenique, Samuel Lira Ovalle, Manuel Feliú Justiniano y Juan Luis Ossa Bulnes, todos ellos destacados socios honorarios de nuestra federación gremial.

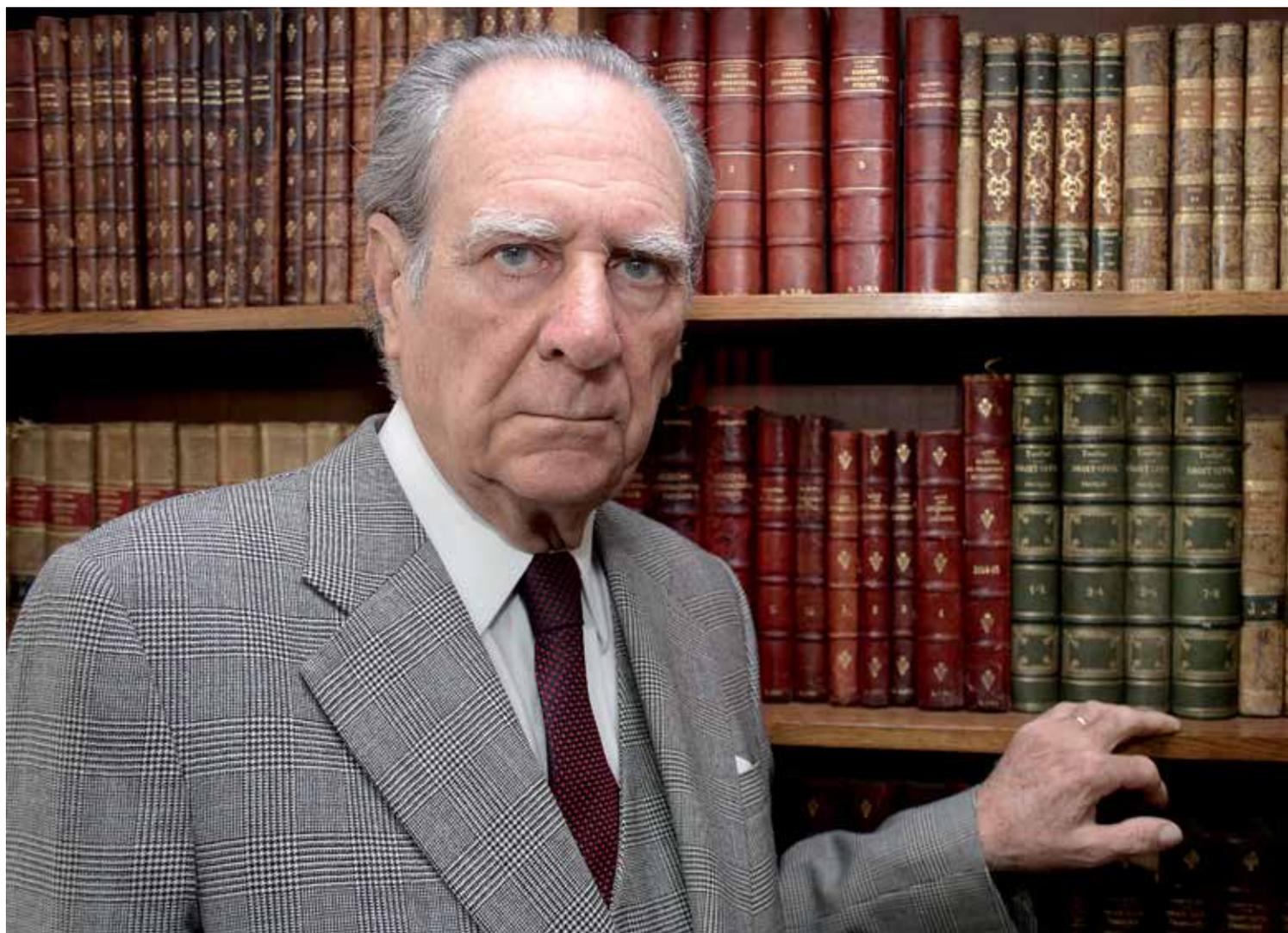
Al iniciar oficialmente mi nuevo periodo al frente de SONAMI, deseo reiterar mi compromiso y el del resto la Mesa Directiva y Directorio en orden a continuar trabajando para promover el desarrollo de la gran, mediana y pequeña minería, de manera que esta actividad siga siendo la gran fuente de crecimiento de nuestro país.

**ALBERTO SALAS MUÑOZ/PRESIDENTE**



Samuel Lira, a 30 años de la promulgación del Código de Minería

# “El Código de Minería ha herramientas que son indispensables para el



“La legislación minera, especialmente el Código, ha sido uno de los pilares básicos del éxito de la minería chilena”, afirma el ex ministro, Samuel Lira.

# entregado al minero las desarrollo de sus actividades”

NO OBSTANTE HABER SIDO DICTADA HACE YA TREINTA AÑOS, SAMUEL LIRA, ENFATIZA QUE “CUENTA CON LOS ELEMENTOS TECNOLÓGICOS Y LOS PRECEPTOS ADECUADOS PARA PERMITIR Y ASEGURAR TANTO AL PEQUEÑO MINERO, CUANTO A EMPRESAS MINERAS DE CATEGORÍA MUNDIAL, EL ACCESO SIN DISCRIMINACIONES A LOS YACIMIENTOS MINEROS EXISTENTES EN NUESTRO PAÍS.

“La entrada en vigencia simultánea en 1983 de la Ley Orgánica Constitucional sobre Concesiones Mineras (18.097,) y del Código de Minería, han sido, a mi juicio, uno de los factores de mayor influencia en el formidable desarrollo de la minería nacional”, Con estas palabras, Samuel Lira Ovalle, ex ministro de Minería de la época, y uno de los impulsores de la creación de esta disposición legal, nos entrega una profunda reflexión de lo que han sido estos 30 años tras la promulgación del Código de Minería, y cómo su aplicación en Chile ha influido en el notable despegue que ha tenido la industria minera, y su incuestionable aporte a la economía nacional.

La vigencia de la Ley Orgánica Constitucional, la cual debía dictarse conforme a la Constitución de 1980, quedó expresamente unida a la del Código de Minería, que también debía promulgarse. Fue así como la Comisión redactora de este nuevo Código, fue presidida por el entonces ministro de Minería, Samuel Lira, quien era consejero de la Sociedad

Nacional de Minería, SONAMI, desde hacía más de 20 años. Junto a él, participaron los académicos Carlos Ruiz, Juan Luis Ossa, actual asesor legal de SONAMI, y Carlos Hoffman, además de los abogados Antonio Urrutia y César Vicuña.

El 26 de septiembre de 1983, con la ocasión de conmemorarse el centenario de SONAMI, se promulgó el nuevo Código de Minería. El Código, hoy vigente, está compuesto por XV títulos y 244 artículos, además de disposiciones transitorias.

Samuel Lira, gestor de esta iniciativa, estaba convencido que las inversiones que requería la industria minera, debían descansar en una firme y adecuada estructura jurídica. Además que consideraba que era indispensable evitar que al carácter reconocidamente aleatorio de esta actividad, se sumaran factores de inseguridad fruto de un estatuto legal deficiente.

“El actual Código de Minería ha tenido el mérito indiscutible de haber constituido un cuerpo jurídico que no sólo es trasunto de diversas etapas de nuestra evolución histórica, además, ha



**La Comisión redactora de este nuevo Código, fue presidida por el entonces ministro de Minería, Samuel Lira, quien era consejero de la Sociedad Nacional de Minería, SONAMI, desde hacía más de 20 años. Junto a él, participaron los académicos Carlos Ruiz, Juan Luis Ossa, actual asesor legal de SONAMI y Carlos Hoffman, además de los abogados Antonio Urrutia y César Vicuña.**

servido de inspiración a instituciones jurídicas extranjeras, y ha sido todo lo eficiente que era necesario para haber constituido la base del formidable desarrollo minero del país”, destaca Lira.

Agrega que, a comienzos de la década de 1970, “las actividades mineras se encontraban en su inmensa mayoría en manos del Estado y arrojando cuantiosas pérdidas. Es así como la totalidad

de la minería del salitre y yodo, de la minería del carbón, de la minería del petróleo y de la minería del hierro eran manejadas por el Estado. En una situación semejante se encontraba una parte importantísima de la minería del cobre y por ende, la del oro y de la plata. A partir de mediados de la década de 1970 se comenzó a implementar en el país una política económica que privilegió la iniciativa privada y otorgó al Estado un rol subsidiario”.

“PARA MÍ CONSTITUYE UNA GRAN SATISFACCIÓN COMPROBAR QUE LAS DISPOSICIONES QUE CONTIENE LA LEGISLACIÓN MINERA Y, ESPECIALMENTE, EL CÓDIGO DE MINERÍA HAN CONSTITUIDO UNO DE LOS PILARES BÁSICOS EN QUE SE HA ASENTADO EL EXTRAORDINARIO CRECIMIENTO DE LA MINERÍA NACIONAL”, EXPRESA EL EX MINISTRO DE MINERÍA.

Asimismo, Lira destaca que este cambio trajo consigo la implantación de una política minera que ha favorecido la actividad privada en minería con un éxito de tal magnitud que ha concitado universal admiración.

**¿Considera que el Código de Minería ha sido un positivo influenciador para otorgar confianza en la estabilidad del sistema político y regulatorio chileno, para los inversionistas?**

La legislación minera (Ley Orgánica y Código de Minería) entrega una completa seguridad jurídica en la base en que descansa esta industria, que es la mina o yacimiento minero.

Prueba de ello es la garantía constitucional a que nos hemos referido, complementada en la misma Constitución Política por el precepto que dispone que la concesión se constituirá siempre por resolución judicial y exclusivamente por este medio se declarará su extinción.

Por otra parte, la solidez y certidumbre de la concesión queda reflejada claramente en su naturaleza jurídica, como la de un derecho real inmueble, distinto e independiente del predio superficial, transferible y transmisible, oponible al Estado y a cualquiera persona y de duración indefinida, si es de explotación.

Finalmente, el catastro que comprende todas las concesiones mineras constituidas en el país, excepción hecha de las salitrales, ha permitido conocer con total exactitud la ubicación en el territorio nacional de todas las concesiones mineras, lo que resulta de especial importancia para la estabilidad de los derechos mineros.

## EFFECTOS EN LA INDUSTRIA

**El Código de Minería ha consagrado el derecho de los particulares para explorar y explotar ¿qué efecto ha tenido dicha disposición en la industria?**

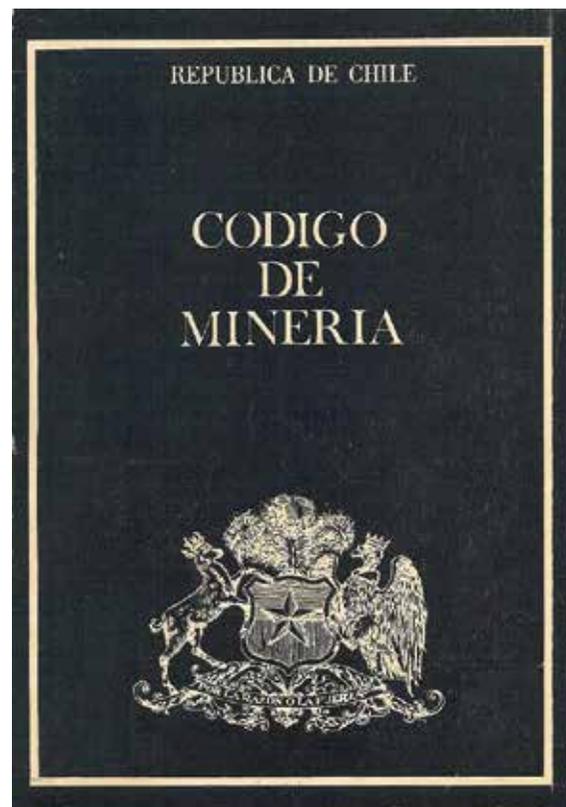
Precisamente, la entrada en vigencia simultánea en 1983 de la Ley Orgánica Constitucional sobre Concesiones Mineras (18.097) y del Código de Minería, han sido, a mi juicio, uno de los factores de mayor influencia en el formidable desarrollo de la minería nacional.

Una de las medidas más trascendentes para la industria ha sido otorgarle la protección constitucional de que goza el derecho de propiedad y, así, nadie puede ser privado de la concesión minera y de las facultades de iniciar o continuar la exploración, extracción y apropiación de las sustancias minerales que son objeto de la concesión, sino en virtud de una ley general o especial que autorice la expropiación por causa de utilidad pública o de interés nacional. En caso de privación de estos atributos de la concesión, se goza del derecho a ser indemnizado por el daño efectivamente causado.

**¿En esta misma línea, para fomentar el desarrollo de la industria, el Código de Minería estableció instituciones que facilitan la investigación y explotación mineras, ¿qué beneficios ha traído eso para este sector?**

La constitución de todos los derechos mineros por la vía judicial; la modernización de la concesión de exploración; la

ANTE LA IDEA DE ALGUNOS EXPERTOS EN MODIFICAR EL CÓDIGO DE MINERÍA, LIRA AFIRMA QUE “AUNQUE DURANTE TREINTA AÑOS, NO HA PRESENTADO PROBLEMAS DE IMPORTANCIA; SIN EMBARGO, SE ADVIERTE LA NECESIDAD DE MODERNIZAR ALGUNOS ASPECTOS DE SU PRECEPTIVA Y CON ELLO ASEGURAR QUE EL ESPÍRITU EN QUE ESTÁN INSPIRADAS SUS NORMAS SE CUMPLA EN SU INTEGRIDAD Y NO SE AFECTE LOS DERECHOS DE TERCEROS CON FINES ESPECULATIVOS.



concesibilidad de prácticamente todas las sustancias minerales que nos habla de un país sin otras fronteras en el ejercicio de la noble actividad minera que las que miran a la seguridad de los trabajadores y el respeto al medio ambiente; la precisión de los terrenos solicitados en concesión, ya de exploración o explotación, mediante el empleo del sistema de coordenadas UTM en la medición de la cara superficial de la concesión, en trámite o constituida, y las normas destinadas a instar a la pronta constitución del título y evitar los juicios mineros tan perjudiciales para el desarrollo de las actividades mineras, son algunas de las normas contenidas en la actual legislación que han ido en directo beneficio del sector.

El Código de Minería le ha entregado al minero las herramientas que son indispensables para el desarrollo de sus actividades, y no obstante que fue dictado hace ya treinta años, cuenta con los elementos tecnológicos y los preceptos adecuados para permitir y asegurar tanto al pequeño minero, cuanto a empresas mineras de categoría mundial, el acceso sin discriminaciones a los yacimientos mineros existentes en nuestro país.

**Algunos expertos han expresado que El Código de Minería requiere una revisión responsable para que se dé un nuevo impulso a la inversión, incentive la exploración y permita el desarrollo de la información geológica, ¿qué opina al respecto?**

Como toda obra humana, este Código es susceptible de mejoras. La aplicación práctica de sus disposiciones durante treinta años, no ha presentado problemas de importancia; sin embargo, se advierte la necesidad de modernizar algunos aspectos de su preceptiva y con ello asegurar que el espíritu en que están inspiradas sus normas se cumpla en su integridad y no se afecte los derechos de terceros con fines especulativos y que, por otra parte, se cumpla con la finalidad de promover la exploración minera.

También podría pensarse en acortar el trámite de constitución de la concesión, ya que los avances tecnológicos muestran como excesivos algunos plazos previstos en el Código.



**“Como toda obra humana, este Código es susceptible de mejoras. Sin embargo, la aplicación práctica durante 30 años no ha presentado problemas de importancia”, afirma el ex ministro de Minería.**

Debe tenerse presente que la oportunidad para intentar reformas a la legislación minera debe estudiarse cuidadosamente, porque en la tramitación del proyecto respectivo se le pueden introducir modificaciones que resulten muy perjudiciales para la minería en general y, muy particularmente, para los pequeños mineros.

En cuanto al desarrollo de la información geológica, al Estado corresponde un papel importante y los particulares están obligados a proporcionar al Sernageomin la información de carácter general que obtengan en los trabajos de exploración geológica. Para ir más allá, se debe ser cuidadoso de no afectar el derecho de propiedad sobre los estudios geológicos que se hayan realizado en el campo de la minería.

**¿Existe alguna barrera de entrada para las nuevas inversiones en exploración en Chile?**

No me parece que existan barreras de entrada para nuevas inversiones en exploración en Chile.

La política económica y minera imperante en el país, incentiva el ingreso de la inversión nacional y extranjera en exploración. Si se piensa que los mecanismos de preferencia y plazos de duración pueden no haber sido suficientemente efectivos para que la respectiva concesión cumpla con su finalidad de inversión en exploración, entonces la búsqueda de soluciones al problema de la tenencia en pocas manos de excesivas extensiones de derechos para explorar, debe cuidar de no dejar fuera de las actividades mineras a la pequeña minería.

**¿Cuál es su reflexión a 30 años del Código de Minería, disposición legal de la cual usted mismo fue uno de los protagonistas?**

Para mí constituye una gran satisfacción comprobar que las disposiciones que contiene la legislación minera y, especialmente, el Código de Minería han constituido uno de los pilares básicos en que se ha asentado el extraordinario crecimiento de la minería nacional. **bm**

Abogado Juan Luis Ossa

# “Chile, más que un país minero, es en verdad, una potencia minera, y de nivel mundial”

El abogado Juan Luis Ossa, actual asesor legal de SONAMI y miembro del directorio de Codelco, fue uno de los integrantes de la Comisión Redactora del Código de Minería, que este año cumple tres décadas desde su promulgación.

Relata a Boletín Minero la satisfacción que significó en lo personal participar en la redacción de esta importante disposición legal. “Desde luego, tuve oportunidad de trabajar con profesores de la talla de Carlos Ruiz Bourgeois y Samuel Lira Ovalle. Por otro lado, en el curso de las discusiones fuimos introduciendo diversas instituciones que han resultado de gran valor para nuestra legislación minera”, acota.

Agrega que el trabajo se hizo con gran premura, porque el tema minero tenía prioridad para el gobierno de la época. “Aun así, fue muy gratificante”, expresa.

Transcurridos ya 30 años de la dictación del Código de Minería, Juan Luis Ossa, señala que “en este tiempo, el Código ha sido un elemento fundamental para el enorme crecimiento que ha experimentado la minería chilena”. Es por esto que el abogado no ha dejado de recalcar a sus alumnos de la universidad, que “Chile, más que un país minero, es en verdad una potencia minera, y de nivel mundial. Eso se debe a nuestra riquísima geología, pero también a nuestra institucionalidad minera, que incluye a la Ley Orgánica Constitucional y al Código, los cuales otorgan seguridad jurídica a los mineros”.

## MODELO DE EXPORTACIÓN

Para Ossa, muchos países de América Latina tienen legislaciones de corte administrativo (la de Chile es judicial), que son exitosas en el papel, “pero han dado lugar a la ineficacia y la corrupción. En materia de legislación minera somos, pues, los campeones de América Latina”.

Es así como nuestro Código, o más bien diversos aspectos del mismo, se han exportado con gran éxito a muchos países que han reconocido sus bondades. “Personalmente, me correspondió trabajar en Argentina, Ecuador, Bolivia, Colombia e incluso Mozambique. En todos esos lugares se conocían las ventajas del Código chileno y se trataba de incorporar uno u otro aspecto del mismo”, destaca Ossa.

## EVENTUALES MODIFICACIONES

Sin duda que el Código actual adoptó diversas instituciones que en su época fueron innovadoras y significaron un salto adelante en relación con el Código anterior. Es más, la estructura básica de éste se mantiene incólume y sigue prestando grandes servicios a la minería.

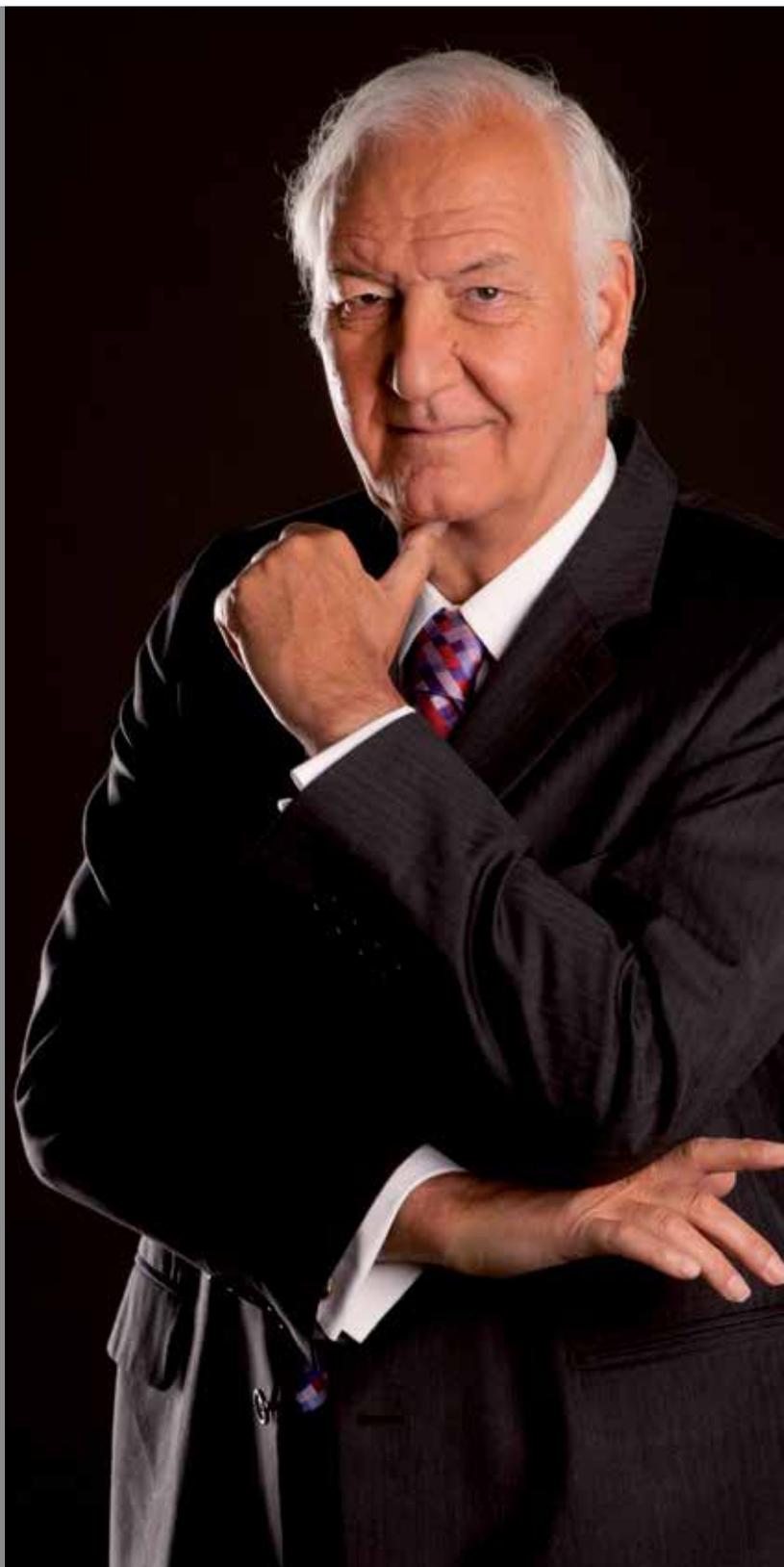
Ante la propuesta de los expertos de modificar el actual Código de Minería, el abogado explica que “algunos mineros de escritorio han hecho un uso indebido del Código, pero sus procedimientos pueden ser enfrentados con éxito, siempre que el Poder Judicial

(como lo ha estado haciendo la Corte Suprema, por lo demás) comprenda que en estos casos se está cometiendo un fraude a la ley, porque se la utiliza con fines torcidos que no corresponden a la voluntad que tuvo en vista el legislador en 1983. Es el caso, por ejemplo, de las servidumbres, que a mi juicio deberían conllevar la condenación en costas para el litigante temerario”.

Asimismo, y en esta misma línea, Ossa agrega que “también se podría establecer un mecanismo más eficaz para fomentar las exploraciones, de manera que puedan acceder a ellas los medianos y pequeños mineros. No podemos olvidar a este último sector: Chile es el único país que tiene una pequeña minería formal, y eso hay que reconocerlo y apreciarlo”.

En el campo procesal, Ossa plantea que se podría establecer que la solicitud de mensura deba presentarse conjuntamente con la manifestación misma, con lo cual el procedimiento se acortaría a lo menos en 7 meses.

“En cualquier caso, no sería bueno que los ajustes al Código se hicieran obedeciendo a intereses creados o pasando a llevar a los pequeños y medianos mineros. Tampoco hay que olvidar que en el Congreso los proyectos mejor pensados pueden derivar en un fracaso. La minería es muy sensible, exige enormes capitales e impone severos riesgos. Hay que cuidar su legislación”, concluye el destacado abogado.



El abogado Juan Luis Ossa, actual director de Codelco, resalta que “el Código ha sido un elemento fundamental para el enorme crecimiento que ha experimentado la minería chilena”.

María Cristina Betancour, directora de Estudios de Cochilco

# “El superciclo del precio del cobre no ha concluido”



**Betancour estima que un 44% de la carpeta de inversiones mineras se materializará hacia el 2021.**

**O**ptimista se manifiesta María Cristina Betancour, directora de Estudios de la Comisión Chilena del Cobre (Cochilco), respecto al comportamiento del mercado del cobre en el mediano plazo. “Estamos expectantes respecto a lo que ocurrirá con China, y con Europa y Estados Unidos, que están mostrando una mejora en sus economías”, acota. Respecto al supuesto fin del “superciclo” de altos precios para el cobre, la profesional de Cochilco aclara que, históricamente, se ha observado que este ciclo dura entre 20 y 70 años entre que el precio sube y luego baja. “Puede ser que el peak haya sido alcanzado, pero el periodo de disminución del precio debería durar más, es decir, el precio del cobre se mantendrá alto durante un mayor periodo de tiempo”, precisa Betancour desestimando que el “superciclo” haya llegado a su fin.

En cuanto a la carpeta de proyectos de inversión, que Cochilco estima en US\$ 112 mil millones, la directora de Estudios señala que los proyectos base y posibles, que corresponden a un 44% de la inversión, son los que según Cochilco tienen mayor probabilidad de materializarse en los plazos previstos, esto es, hacia el 2021.

#### **¿Cuál es el feeling que advierte en el mercado del cobre?**

En términos generales, el mercado del cobre se encuentra relativamente tranquilo, fundamentalmente porque en el hemisferio norte están volviendo de su periodo vacaciones. Los precios estaban bajando, pero ahora han comenzado a subir y se han mantenido en el rango de los 330 centavos de dólar la libra, con alguna pequeña variabilidad. En general, diría que estamos expectantes porque todo depende –en relación al precio– de la demanda y oferta, y la demanda ha estado variable porque China, Europa y Estados Unidos han mostrado incertidumbre y volatilidades en sus economías, pero ahora se está observando una mejora. En Europa, fundamentalmente, hay indicadores que están mejorando y lo mismo en Estados Unidos, pero estamos expectantes ante el posible retiro del estímulo monetario.

#### **¿Se puede estar optimista respecto al comportamiento futuro de la industria del cobre?**

Hay dos o tres temas que son importantes a considerar. Uno es el de las exportaciones mineras, que sigue siendo fuerte en nuestro país. Las exportaciones mineras alcanzan

“LO QUE NOSOTROS ESPERAMOS ES QUE EL PRECIO DEL COBRE SE MANTENGA. PUEDE SER QUE NO VUELVA A LOS PRECIOS DE 4 DÓLARES LA LIBRA, PERO QUE SE SITÚE SOBRE LOS 3 DÓLARES O ALREDEDOR DE LOS 3 DÓLARES. ADEMÁS CON LOS ALTOS COSTOS DE LA INDUSTRIA, EL MERCADO NO RESISTIRÍA UN PRECIO TANTO MÁS BAJO QUE 3 DÓLARES”, AFIRMA BETANCOUR.

aproximadamente el 60% de los envíos totales del país, y sólo las de cobre ascienden a 54%. Ese es un tema clave porque incide en el desarrollo y crecimiento del país. Y hay otro tema que tiene que ver con los ingresos fiscales y es ahí donde la situación es más preocupante, porque si bien el precio del cobre ha estado relativamente estable, los costos han aumentado, por lo tanto, los ingresos fiscales se han estrechado. Y esa es principalmente la preocupación que tiene hoy la industria, en términos de reducir sus costos para poder tener ellos un mejor margen y beneficiar también al país. En estos últimos años, el costo ha sido muy alto y, por lo tanto, el margen ha sido bastante inferior respecto a los años anteriores.

#### **¿Algunos analistas han planteado que el “superciclo” del cobre ya terminó?**

A lo que se refieren los analistas es, básicamente, a que la parte más alta del ciclo estaría llegando a su fin. Ahora, lo que se ha observado en la historia es que este “superciclo” dura entre 20 y 70 años entre que sube el precio y luego baja, y llevamos aproximadamente 10 años de subida. Entonces, aparentemente estaríamos en el periodo más alto del peak y luego de esto podría venir una disminución.

#### **¿Cuáles son los fundamentos que hay detrás de esto?**

Lo que pasa es que China ha marcado fuertemente este “superciclo”. Claramente son ellos los que han determinado este aumento de demanda y los altos precios que han mostrado todos los commodities. Y, ahora, el desarrollo de China para adelante es el que estaría determinando la demanda futura y, por lo tanto, el precio del metal.

China, después de la crisis subprime, ha llevado adelante una política económica muy expansiva. Inyectaron mucho dinero al mercado y eso ha determinado que el precio se mantenga los últimos años. La incertidumbre es qué es lo que va hacer el Banco Central chino, por cuanto estamos observando que la tasa de crecimiento ha ido en reducción, pero la autoridad ha señalado que la tasa de crecimiento de 7,0% es adecuado para ellos. Si es que no se producen otros estímulos monetarios, la tasa de crecimiento se mantendrá en alrededor de 7,0% y eso es visto, por algunos analistas, como algo negativo para el mercado del cobre.

Sin embargo, la mirada que nosotros tenemos es levemente distinta, porque si bien esta tasa de crecimiento es inferior a la observada en los años anteriores y, por lo tanto, las tasas de crecimiento de la demanda de cobre son más bajas, en términos de cantidad de cobre es aproximadamente la misma que hemos observado en los últimos años.

Lo que nosotros esperamos es que el precio se mantenga. Puede ser que no se vuelva a los precios de 4 dólares la libra, pero que se mantenga sobre los 3 dólares o alrededor de los 3 dólares. Además con los altos costos de la industria, el mercado no resistiría un precio tanto más bajo que 3 dólares. Ahora, si bien la tasa de crecimiento de China ha ido disminuyendo, tiene un compromiso de trasladar a 225 millones de personas hacia el 2025. Y ese número equivale a lo mismo que ha trasladado en el pasado y que implicó un aumento en la demanda de cobre, porque los principales usos del cobre son para infraestructura y productos electrónicos. Por eso nuestra mirada es más positiva, porque aunque disminuya la tasa de crecimiento de China, estamos hablando sobre una base más alta y por tanto las demandas de cobre van a ser equivalentes en términos de cantidad.

Nosotros pensamos que en los próximos años el precio debería estar en alrededor de tres dólares la libra de cobre.

**¿En ese escenario, cuáles son las perspectivas del mercado del cobre en los próximos diez a 20 años?**

Si China continúa tal como ha estado hasta ahora, estas tasas de crecimiento del cobre serán equivalentes (estamos hablando de 500 mil toneladas adicionales), por lo tanto se mantendría relativamente estable respecto al día de hoy.

Si China mejora y se concreta el aumento de la tasa de urbanización, eso podría implicar incluso que, en el largo plazo, estamos hablando de unos diez años, la oferta no alcance a satisfacer la demanda. En ese sentido, proyectos que se están concretando en Chile, Perú y otras partes del mundo, no alcanzarían a cubrir totalmente esta demanda. Eso implicaría que tendrían que materializarse todos los proyectos que están con menor probabilidad de concreción al día de hoy y eso, por cierto, conllevaría aumentos de precios.

**¿Y cuál es el papel de India?**

En los últimos siete u ocho años, se ha observado que India podría incrementar su demanda, pero hasta ahora ello no ha ocurrido. Todavía estamos expectantes respecto al desarrollo de India que tiene un 30% de su población viviendo en zonas urbanas, mientras que, en los países más desarrollados, el mismo Chile, tienen un 70 u 80% de su población viviendo en zonas urbanas. La población india es tan grande que, cualquier pequeño aumento, implicaría un fuerte aumento en la demanda de todo tipo de productos y, especialmente, cobre, por el tema de la infraestructura.

**¿En el mediano plazo que papel pueden jugar Europa y Estados Unidos, zonas que han mostrado un incipiente mejoramiento en su situación económica?**

Esta disminución que se observa en la economía de China también se explica por la menor demanda que han tenido Europa y Estados Unidos. Entonces, recuperándose esas dos economías, tendrían que marcar una diferencia tanto para China como para todo el mundo. Este proceso de recuperación ha sido lento, pero en los últimos meses se ha visto que esta tendencia estaría cambiando. Esas son positivas noticias para la coyuntura.

## CONTROL DE COSTOS

**¿Cómo observan la gestión de la industria minera en materia de control de costos?**

Los costos subieron mucho en la industria, en gran medida por este mejor ciclo del mercado del cobre y por la necesidad de mantener y aumentar la producción.

El gobierno, a través del ministro de Minería, ha estado haciendo un llamado a las empresas a contener los costos, La mineras miran con preocupación esta situación, con mayor razón en periodos de bajos precios. Aquí hay un proceso de negociación que deben tener con los proveedores y que, no sólo se ha hecho en Chile, sino en otras partes del mundo, como Australia.

En esto también incide que, si bien nosotros tenemos una cartera de proyectos de inversión amplia, hay muchos proyectos que

LA DIRECTORA DE ESTUDIOS DE COCHILCO RECONOCE QUE CHILE SIGUE SIENDO ATRACTIVO PARA INVERTIR EN MINERÍA, AUNQUE MUCHOS INVERSIONISTAS YA NO NOS VEN COMO UN “PAÍS TAN AMISTOSO PARA LA INVERSIÓN EXTRANJERA”.

están siendo diferidos o que han sido diferidos. Los proyectos base y posibles, que corresponden a un 44% de la inversión, son los que tienen mayor probabilidad de materializarse en los plazos previstos, esto es, hacia el 2021.

**¿Ustedes también perciben que esto ha implicado una pérdida de competitividad de la industria minera? ¿Qué se debería hacer para recuperarla?**

Por cierto. La pérdida de competitividad ha sido por estos aumentos de costos y ha determinado, según nuestros datos, que las empresas chilenas se hayan desplazado del primer cuartil de costos, de tal manera que están más caras que el resto de los países.

Hay un tema que es natural y que es por el envejecimiento de las minas y, en eso, no tenemos nada que hacer. Hay que pensar que pasamos de 1,6 millones de toneladas de cobre en los 90 a 5 millones 400 mil toneladas el año pasado. O sea ha sido un aumento muy fuerte. Chile es el primer productor y China el segundo con un poco más de un millón de toneladas. Es natural que haya un proceso de disminución de leyes y que, evidentemente, eso incide en la competitividad de la industria. La otra parte, es la productividad de la mano de obra. En Chile tenemos los costos de la mano de obra más caros del mundo, a pesar de que en todo el mundo son altos, pero lo que trabaja una persona en nuestro país con ese salario es muy inferior a lo que labora esa misma persona en Estados Unidos, en Australia o Canadá. Ese es el desafío más grande, de productividad de la mano de obra. En el caso de la economía chilena, también hay un tema con la energía y que también se están haciendo esfuerzos importantes de parte del gobierno para contribuir a que tengan un menor precio de la energía, algo que en Perú tienen ventajas comparativas.

**¿Cómo se puede abordar el tema de los costos laborales desde el punto de vista de los trabajadores mineros?**

La verdad es que la mano de obra en minería –históricamente– ha sido bien especial. Como la minería es tan importante, los trabajadores tienen otra mirada. Yo te diría que la mirada que nosotros tenemos es que aquí hay un fin común, porque si los costos siguen escalando y los precios se mantienen en este nivel o disminuyendo, entonces las compañías tendrán menos margen y, evidentemente, eso impacta a los trabajadores. Entonces, tenemos todos que trabajar para que mantenga la industria por largos años, porque es importante para el desarrollo del país.

**¿Usted advierte una mirada en ese sentido?**

Esa es una difícil pregunta. Nosotros no estamos en el diario vivir de los trabajadores, esperamos que la tengan la misma mirada, porque de ellos depende en gran medida el desarrollo de la industria y del país.

**¿Cuál es el último catastro de la carpeta de inversiones y cuánto de ese monto, efectivamente, se materializará?**

Se estima una carpeta de inversiones de 112,6 mil millones de dólares en el periodo 2013-2021. En nuestro catastro mencionamos una metodología y el mismo ministro Solminihac se ha referido al tema. Si bien la cartera aumentó de 104 mil millones a 112 mil millones, este aumento se explica fundamentalmente por incrementos de costos. Tenemos una metodología en que definimos tres categorías de proyectos. Uno, los que son base y que están en proceso de ejecución y tienen mayor probabilidad de materializarse, que es el 30% de la cartera; después tenemos los que son más probables que es un 14% de la cartera, por eso nosotros consideramos que es el 44%, porque estos son los que nosotros consideramos que tienen mayores probabilidades de materializarse.



La directora de Estudios de Cochilco alerta sobre los altos costos laborales de la industria minera chilena.

Tal como lo señaló el ministro, existe incertidumbre respecto al monto y la fecha en que se materializará esta carpeta de inversión. En la medida que la decisión de invertir se haya desplazado en el tiempo, la información sobre si se va a cumplir es más incierta.

**¿A cuánto alcanzaría la producción hacia el 2021 con este 44% de inversión?**

El 79% de la mayor producción que nosotros estamos proyectando corresponden a estos proyectos que están dentro del 44%, lo cual significa cerca de 2 millones de toneladas. Es decir al 2021 se proyectan 7,5 millones de toneladas de capacidad de producción.

**¿Chile sigue siendo atractivo para invertir en minería?**

Chile sigue siendo atractivo, fundamentalmente porque hay un tema macroeconómico y político que aquí tiene mucha estabilidad

y también hay un factor geológico. Ahora, evidentemente los inversionistas se han sentido dañados, porque con el problema de la certeza jurídica para la materialización de proyectos y los permisos, evidentemente, ya no ven a Chile como el país que veían, un país amistoso para la inversión extranjera. Ahora, respecto a otros países, Chile continúa teniendo muchas ventajas que permiten a los inversionistas seguir pensando que el país es un lugar para seguir materializando inversiones en el largo plazo.

**¿Ahora, anuncios de revisión de la carga tributaria puede tener un efecto en la inversión?**

Evidentemente. De hecho, los inversionistas se acercan a nosotros a preguntarnos qué tan problemática podría ser un cambio de carga tributaria, porque son elementos que ellos consideran fuertemente para venir a Chile. **bm**



Celia Barros destaca el impulso que ha dado el gremio al desarrollo de la minería privada.

# 130 Años de Sonami

Por María Celia Baros M., Licenciada en Historia

EN 2013, LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA CUMPLE 130 AÑOS DE FRUCTÍFERA EXISTENCIA, SIENDO UNA DE LAS INSTITUCIONES GREMIALES MÁS ANTIGUAS DE CHILE, QUE AGRUPA A EMPRESARIOS MINEROS PRIVADOS DE LA GRAN, MEDIANA Y PEQUEÑA MINERÍA.

**E**n la segunda mitad del siglo XIX, algunos empresarios se preocuparon por los graves problemas de la explotación minera y su débil situación económica en Chile, como era el desconocimiento de nuestra riqueza, una precaria legislación minera, nula tecnología, escasa

mano de obra sin formación, y disputas con grupos de agricultores por el uso de recursos naturales. Para cambiar esto y recogiendo leyes españolas, varios dueños de minas propusieron el progreso de la industria, defendiendo sus intereses y hacer promoción en el extranjero, ya que nos traería prosperidad.

Dos personajes fueron claves en esta idea: el ministro de Hacienda Pedro Lucio Cuadra que respaldó al grupo minero; y el diputado radical Francisco Gandarillas -vinculado a una rica mina de plata- que unificó a los interesados. Así, Gandarillas preparó los estatutos del futuro gremio y fue su primer secretario.

## Nace SONAMI

Mediante decreto supremo del presidente Domingo Santa María, el 26 de septiembre de 1883 fue fundada la Sociedad Nacional de Minería dedicada a enfrentar y subsanar los problemas de la minería. Sus fundadores aprobaron la administración por un Consejo Directivo integrado por un Presidente, un Vicepresidente y 15 Consejeros, que duraban un año en sus cargos. El Presidente podía nombrar un secretario y proponer comisiones especializadas; además habría empleados rentados. El Directorio daba cuenta anual de los gastos y entradas a una Junta General de socios. Comenzó con más de 70 miembros que debían pagar una cuota anual de \$12; entre ellos hubo empresarios, hombres públicos e ilustres, profesionales y políticos. También los primeros delegados de juntas mineras provinciales fueron socios pero sin pagar gravamen, siendo antecesoras de las asociaciones mineras.

Una vez formada, la Sociedad pidió al ministro Cuadra interceder ante el Ministro de Instrucción Pública para arrendar -no había fondos para comprar- una casona en calle El Chirimoyo n° 11, de propiedad del Instituto Nacional y ubicada tras del Teatro Municipal. Así, Cuadra comprendió su rol, otorgándole financiamiento con una subvención fiscal de \$1.000 para acondicionar este inmueble. Mediante decreto supremo de 1889, la Sociedad obtuvo más presupuesto trasladándose a una oficina en calle Moneda 23 donde funcionó por décadas. Y el Estado siguió aportando \$6.000 al año para su mantención.

## INICIATIVAS VISIONARIAS

La Sociedad se propuso múltiples iniciativas que prosperaron en el tiempo, como crear laboratorios de química, escuelas especiales -Escuela de Minería de Santiago y Escuelas prácticas en Copiapó y La Serena- y un Museo Mineralógico que empezó Ignacio Domeyko. También buscó científicos que enseñaran ramos técnicos en las universidades mejorando el nivel académico. En

paralelo dio asistencia técnica a mineros, para elevar su condición salarial y material.

Con el objetivo de introducir normas modernas, elaboró un proyecto de ley que cambió el Código Minero de 1874 por el de 1888. También recopiló reglamentos y estadísticas mineras, (luego participó en la Ley del Nuevo Trato de 1955, el decreto ley 600 sobre inversión extranjera, hasta convenios de cooperación, debates sobre Royalty, reformas tributarias y el Tratado de Integración y Complementación Minera con Argentina). Desde su relación con Hacienda, por años la Sociedad fue la única entidad consultora que tuvo cada Gobierno en materia minera.

La difusión de sus acciones fue notable, a través de medios periodísticos, congresos mineros y exposiciones industriales. El primer logro fue fundar un Boletín Minero en 1883 como órgano oficial de la Sociedad cuya suscripción anual valía \$5, con carácter de informativo técnico y científico de la minería. Hoy es la revista minera más antigua de Chile y América Latina.

En 1894 fue inaugurada la primera Exposición Internacional de Minería en Santiago, organizada por la Sociedad con apoyo del gobierno chileno y de embajadas extranjeras, para atraer fabricantes de maquinaria minera. Su tecnología industrializaría Chile con la aplicación de métodos modernos, logrando exhibir técnicas novedosas y ser un "centro de negocios" para esa época. En la misma línea, convocó a Congresos Mineros en 1916, 1934 y 1937; así como a un Congreso Nacional de la Pequeña y Mediana Minería en 1971.

Lo anterior fue reforzado con una estrategia de propaganda masiva para informar las bondades de la industria minera. En 1943 adquirió la Radio Sociedad Nacional de Minería, que llegó a ser la primera estación radial de Chile.

## ENAMI

Desde la década de 1920, la Sociedad sugirió la creación de instituciones de fomento económico para mejorar el trabajo de las minas y obtener una explotación rentable con la venta adecuada de la producción. Así participó en la creación de la Caja de Crédito Minero en 1927, seguida de la primera fundición nacional en Paipote en 1952. Después, dicha Caja y la Empresa

Nacional de Fundiciones unieron esfuerzos para dar vida a la Empresa Nacional de Minería (ENAMI) que siguió con el fomento, siendo vital para la mediana y pequeña minería.

Viendo el crecimiento de la ingeniería, la Sociedad propició la agrupación gremial de profesionales, constituyéndose el Instituto de Ingenieros de Minas de Chile (1930) en su salón de honor. Otras preocupaciones fueron un Servicio Geológico y la necesidad de un Ministerio de Minería.

Durante la Nacionalización del cobre, SONAMI planteó su postura gremial-técnica frente a este proceso, ayudando a reconstruir el escenario minero y dio confianza a la inversión extranjera para el sector. Aun más, intervino en la ley orgánica constitucional de concesiones mineras para estimular la reactivación económica.

## Siglo XXI

Desde los años 1980, SONAMI ha asistido a la modernización, el avance tecnológico y el estilo de gestión de la minería contemporánea, atenta a las políticas económicas e inversiones para el sector. De una u otra forma, es testigo privilegiado de cada hito minero y del fuerte impacto socio- económico y ambiental que significan los grandes proyectos con sus emprendimientos, sustentabilidad, necesidad de capital humano -donde la mujer gana espacios- la responsabilidad social de empresa, el cierre de faenas, el trabajo con la comunidad, más la cultura minera.

Fiel a su misión original, SONAMI prosigue impulsando el desarrollo de la minería privada a través del fomento de una política económica de libre mercado, incentivando la inversión tanto nacional como extranjera, y la estabilidad de las normas que regulan la actividad, entre otros. Además, es miembro de la Confederación de la Producción y del Comercio y tiene representantes en los Directorios de ENAMI y de ENAP.

Ciertamente nuestra industria minera es la que más contribuye al progreso nacional por lo que Chile ostenta gran liderazgo internacional. Junto a ellos, este gremio minero de excelencia perdurará con su mirada de futuro. Gracias SONAMI y muchas felicidades.

# Precursores de Sonami

Por Gastón Fernández Montero

Cuando la minería chilena atravesaba un difícil momento pasada la primera mitad del siglo XIX, en cuya primera parte, especialmente a partir de la independencia nacional en 1818, había experimentado un período de auge, sobre todo en cuanto a la plata y al cobre, en la década del setenta se inició un agudo ciclo de decadencia.

Varios fueron los factores que se confabularon en esta etapa de decadencia, de los cuales podemos señalar los más relevantes: baja en el precio del cobre por la entrada al mercado del cobre norteamericano y español, más barato y más cercano a los mercados de consumo; agotamiento de las zonas superficiales y enriquecidas de las minas en exploración; individualismo y falta de organización del gremio minero; legislación retrograda e inadecuada consagrada en el primer Código de Minería nacional que reemplazó las sabias disposiciones de las Ordenanzas de Minería de Nueva España o de México que había estado vigentes hasta 1874; impuesto retrogrado a la exportación de cobre, y varios otros factores derivados de la indiferencia estatal hacia esta actividad frente a la agricultura u otras.

La situación imperante hizo crisis el año 1881, en que un grupo de connotados mineros se reunieron el día 21 de noviembre y acordaron:

“Convencidos los que suscriben de la necesidad y conveniencia de organizar una Sociedad Nacional de Minería que propenda al desarrollo y fomento de los intereses mineros, Acuerdan: Constituirse en junta a fin de trabajar en la realización de aquel propósito. Al efecto se convocará a una reunión a todas las personas que residiendo en esta ciudad, tengan interés en la industria minera y se solicitará la cooperación de todos los mineros de la república.



**Gastón Fernández destaca el papel que jugó Francisco Gandarillas en la creación de SONAMI.**

Los señores Francisco Gandarillas y Agustín Nazario Elguin, nombrados secretarios de la Junta, quedan encargados de ejecutar y transcribir sus acuerdos.

El acta de la primera reunión de la junta organizadora, fue suscrita por: A. Sassi, Telésforo Andrada, José de Respaldiza, Lorenzo Elguin Rodríguez, Agustín Nazario Elguin Rodríguez, Washington Lastarria, Nazario Elguin Leiva, Francisco Gandarillas, A. Segundo Sassi, J. M. Ovalle O, Alberto Gandarillas, P. N. Videla, F. L. Luco, J. Francisco Rivas, Ramón Francisco Ovalle, N. González Julio, J. Antonio Tagle A, Alejandro Pérez, y Francisco de Paula Pérez.

El ilustre historiador Benjamín Vicuña Mackenna, en el epílogo de su libro "La Edad del Oro en Chile", cuya primera edición se publicó el año 1883, incluye la referida acta como albricias del período que se avecina y agrega la opinión de

don Francisco Gandarillas sobre el particular: "Se trata de organizar una Sociedad Nacional de Minería, que fomenta y vele por el progreso de esta industria, tan principal e importante en nuestro organismo económico. Queremos que la minería, imitando a la agricultura, que ha sabido ser más previsora y que ha comprendido mejor, que la unión es la fuerza, tenga la posición social que le corresponde. La Estadística Comercial correspondiente al año último manifiesta que, mientras la exportación de productos agrícolas solo ha ascendido a poco más de once millones de pesos, la exportación de productos de la minería, comprendiendo en ella todas las industrias extractivas, supera los treinta y siete millones de pesos. Este solo dato bastaría para manifestar la importancia y el desarrollo que esta industria tiene y puede alcanzar en Chile. Nuestro país es, sin duda, el más rico de la tierra en productos minerales, y son muchos los que viven en él sin saberlo, como aquel ciudadano que, ya viejo, vino a caer en que hablaba en prosa. Sin embargo, no hay intereses más mal comprendidos ni peor atendidos. Desde que se constituye la propiedad de la mina hasta que el producto se embarca en nuestros puertos para ir a cambiarse al extranjero, todo es dificultad y gabelas."

El Gobierno, mediante decreto de siete de julio de 1883, designó una comisión de minería, con la misión de estudiar la situación del sector y proponer las medidas de fomento y desarrollo que era procedente adoptar. La comisión debía pronunciarse, también, sobre la conveniencia de crear- atendida la inquietud de los productores- una Sociedad Nacional de Minería.

Con la recomendación favorable de la comisión, la Sociedad fue fundada oficialmente el 26 de septiembre de 1883, mediante decreto supremo firmado por el Presidente de la República don Domingo Santa María y del Ministro don Pedro Lucio Cuadra. **bm**

Cornelia Sonnenberg, Gerente general CAMCHAL

# “Queremos ampliar la gama de los productos que exporta Chile a Alemania más allá del cobre y otras materias primas”

**M**ás de 630 empresas son las actuales socias de la Cámara Chileno-Alemana de Comercio e Industria (Camchal). De ellas, al menos 180 mantienen alguna vinculación en su quehacer con la minería en Chile, ya sea vendiendo productos, tecnología o servicios a la industria minera. Al mismo tiempo, Camchal participa, desde hace años, con los pabellones alemanes en ferias como Expomin y Exponor y lleva delegaciones de empresarios chilenos a las ferias tecnológicas que se realizan en Alemania como Bauma, Hannovermesse y otras.

Sin embargo, y gracias al Acuerdo de Cooperación que se firmó para reforzar el trabajo en el campo de la minería y los recursos naturales minerales entre ambos países, al principio de este año cuando la canciller Angela Merkel visitó Chile, “recién hemos podido colocar el tema minería en el centro de los esfuerzos de ambos países por llevar esta cooperación bilateral a un nuevo nivel”, destaca Cornelia Sonnenberg, gerente general Camchal.

Incluso, agrega, gracias al mandato que recibió la Cámara de parte del ministerio de Economía y Tecnología de Alemania, “hemos

podido crear el Centro de Negocios Mineros (CNM). Ello nos permitirá consolidar las múltiples iniciativas tanto empresariales, como institucionales y gremiales para así aprovechar mejor sus sinergias e impulsar nuevos negocios”.

Entre otras acciones, la Camchal ejecuta una multiplicidad de actividades durante todo el año, dirigidas a los socios y clientes no socios, tanto en Alemania como en Chile. Siendo una entidad bilateral, trabaja en las dos direcciones, apoyando a empresas e instituciones de ambos países en la búsqueda de socios comerciales, soluciones tecnológicas e inversiones.



EL ACUERDO DE COOPERACIÓN FIRMADO ENTRE AMBOS PAÍSES EN ENERO PASADO, VA A CONTRIBUIR A REFORZAR EL TRABAJO EN EL CAMPO DE LA MINERÍA Y LOS RECURSOS NATURALES.

**Cornelia Sonnenberg destaca que Alemania es el socio comercial número 1° de Chile en Europa.**



Camchal suscribió un convenio con la Fundación Tecnológica de SONAMI para promover la innovación, investigación y desarrollo tecnológico entre la industria minera nacional y la industria alemana.

En esta línea, Sonnenberg comenta que poseen altas expectativas respecto al acuerdo de colaboración que se firmó recientemente con la Fundación Tecnológica de SONAMI, "pues nos ayuda a ampliar las redes en Chile hacia una gama más diversa de empresas y, por cierto, de desafíos. Ya estamos trabajando en algunos proyectos y esperamos poder mostrar resultados en un tiempo prudente. Nuestra reciente gira con el presidente de SONAMI, Alberto Salas, a Alemania, durante la cual hemos podido conocer diversas actividades de desarrollo tecnológico de parte de empresas, universidades y centros tecnológicos y de investigación, aportará también con nuevas ideas a este trabajo conjunto".

## COOPERACIÓN

### **¿De qué manera se puede seguir potenciando esta cooperación con la minería en el largo plazo?**

Pensamos que nos queda mucho por avanzar. Por ejemplo, en vincular los negocios de los proveedores de manera estratégica con las compañías mineras locales; ampliar estos contactos más allá de la gran minería también a la minería mediana y pequeña; lograr que se creen capacidades conjuntas de innovación y desarrollo de I+D en Chile para exportarlos después al mundo; aumentar la eficiencia de los procesos en el uso de recursos como energía y agua, hasta aportes en lo que a la formación y capacitación técnica de mano de obra se refiere.

ADICIONALMENTE, EL RECIENTE CONVENIO ENTRE CAMCHAL Y LA FUNDACIÓN TECNOLÓGICA DE SONAMI, “NOS AYUDA A AMPLIAR LAS REDES EN CHILE HACIA UNA GAMA MÁS DIVERSA DE EMPRESAS Y, POR CIERTO, DE DESAFÍOS”.

**Alemania es uno de los socios comerciales más fuertes que tiene Chile dentro de la Unión Europea. ¿Qué beneficios ha traído esto para ambas naciones y cómo se percibe esta relación en el futuro?**

Alemania es, de hecho, el socio comercial número 1° de Chile en Europa. El intercambio ha aumentado sostenidamente y esperamos que siga por este camino. Ojalá logremos ampliar la gama de los productos que exporta Chile a Alemania más allá del cobre y otras materias primas. Para ello, buscaremos la manera de diversificar procesos productivos en Chile, agregándoles más tecnología y valor. Muchas empresas alemanas ya usan a Chile como una plataforma de sus negocios en el Conosur, pero pensamos que el potencial aún no se aprovecha lo suficiente y por eso queremos impulsar nuevas iniciativas que buscan desarrollar tecnología en Chile junto a actores locales, que impulsen proyectos de investigación junto a entidades de ambos países y que así ayuden a profundizar los procesos productivos, aumentando su eficiencia y la creación de valor.

**¿Qué importancia adquiere para Camchal la innovación y sustentabilidad?**

Junto a la productividad forman parte del triángulo que sostiene la competitividad de una industria y, finalmente, de un país.

Hoy día, prácticamente, no se puede avanzar en ninguno de los tres ámbitos sin que todos se desarrollen de manera conjunta. La sustentabilidad no es solamente ambiental, sino también social y económica. La innovación debe servir a la sustentabilidad y juntos sostienen la productividad de los procesos.

Las empresas alemanas llevan años implementando este triángulo fundamental, manteniendo una competitividad a nivel internacional. Para ello trabajan no solamente las grandes compañías, sino también las medianas y pequeñas empresas en estrecha colaboración con las universidades, los centros de formación técnica y con centros de investigación y desarrollo. Algo de este ecosistema de excelencia queremos transmitir en nuestras cuartas Jornadas Económicas Alemania-Chile.

## JORNADAS ECONÓMICAS

**¿Cuál será el enfoque de las Jornadas Económicas Alemania – Chile, que se llevarán a cabo en octubre?**

Nuestras Jornadas quieren justamente aportar a esta búsqueda de nuevos avances, mostrar experiencias y soluciones que se han desarrollado en Alemania y transferir aquello que se pueda adaptar y aplicar en Chile también.

Estas Jornadas son una gran plataforma de intercambio de conocimiento entre empresas e instituciones de ambos países y se centrarán, tal como hace un año atrás en Essen/Alemania, nuevamente en la minería chilena, poniendo el énfasis en innovación, productividad y sustentabilidad, como bases para la competitividad de la industria.

**¿Quiénes se contemplan como expositores y a quiénes (público) estarán dirigidas?**

Expondrán expertos alemanes y chilenos, públicos y privados en varios foros, paneles y workshops durante los días 15 y 16 de octubre. Se desarrollará un amplio intercambio sobre aspectos como, por ejemplo, el sistema de clusters como instrumento de innovación e I+D, formación y capacitación como parte de la responsabilidad social empresarial, el rol de la seguridad laboral en la productividad de los procesos, las nuevas tendencias industriales que se están desarrollando hoy en día bajo el concepto de “Industria 4.0”, entre otras temáticas.

De hecho, queremos establecer un diálogo que hemos llamado “mining meets industry”. Con ello queremos empujar a una discusión que cruce los límites de la mirada minera y permita así incorporar visiones de la industria de alta tecnología de otros rubros. Para los desafíos que hoy día enfrenta la minería no sólo en Chile sino también a nivel mundial con sus crecientes costos de explotación y producción, se requiere buscar quiebres tecnológicos y soluciones que seguramente aún no sospechamos. ¿Por qué no pensar que se pueden trasladar y adaptar soluciones que se hayan desarrollado en otros campos como, por ejemplo, la industria automotriz o incluso la tecnología médica? **bm**

# Innovación en Disposición

MINERA SAN PEDRO PRUEBA EQUIPO DE SEPARACIÓN SÓLIDO-  
LÍQUIDO PARA LA DISPOSICIÓN DE SUS RELAVES

# de Relaves

Con muy pocas excepciones, las operaciones de procesamiento de minerales se realizan en medio húmedo, por lo que al final del proceso se necesita incorporar procesos que separen el agua de la fase sólida. Las operaciones típicas que se realizan son la sedimentación, la filtración y el secado. En materia de disposición de relaves predomina la sedimentación, aunque excepcionalmente se tiene operaciones que utilizan filtración (p.ej. Mantos Blancos).

En cualquier caso, una buena separación del agua permite su recirculación al proceso, aspecto relevante tanto por la escasez de este recurso, especialmente en las faenas del norte del país, como por su implicancia medioambiental. Pero en la disposición de relaves, un aspecto asociado igualmente importante es la mayor seguridad que se alcanza en los depósitos. Con esta motivación adicional, la industria minera ha estado incorporando operaciones de disposición de relaves espesados y en pasta, lo que permite obras de disposición más estables y seguras que los depósitos convencionales.

En este contexto, y con el conocimiento que Minera San Pedro deseaba mejorar en los aspectos señalados, así como tener la posibilidad de habilitar nuevas áreas de disposición, la Fundación Tecnológica para la Minería contactó a la empresa con un proveedor de equipos de separación sólido-líquido basados en la sedimentación centrífuga, de manera de realizar pruebas en terreno.

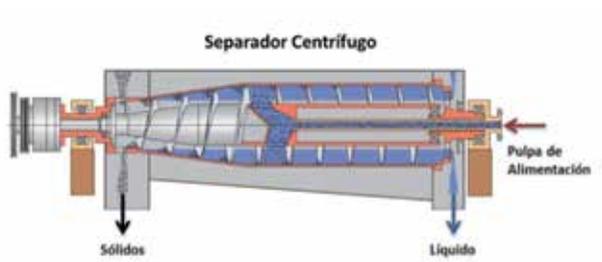
## Minera San Pedro

Minera San Pedro es una empresa del segmento pequeña minería propietaria de una mina y planta de concentración en la comuna de Til Til, que procesa mediante flotación un mineral de cobre para obtener un concentrado que comercializa a través de Enami.

Su gerente general, Hernán Guerrero, señala que en el corto plazo se espera incrementar la capacidad de extracción y procesamiento con nuevas unidades de molienda y flotación, por lo cual, encontrar una solución de largo plazo al tema de la disposición de relaves tiene una gran prioridad. Se contempla que parte del aumento de producción podrá estar también sustentado en la compra de minerales a pequeños productores de las Región Metropolitana y parte de las Regiones Quinta y Sexta.

## Separación Centrífuga

La separación centrífuga es una extensión de la separación gravitacional, que puede ser realizada por hidrociclones, muy utilizados en la clasificación



por tamaños en circuitos de molienda, y por equipos centrifugos. Estos últimos son más complejos pero más eficientes para separar el agua, permitiendo obtener descargas con una mayor concentración de sólidos.

En general, los equipos de separación centrífuga consisten en un armazón horizontal giratorio, de forma cilindro-cónica, que en su interior tiene un transportador de tornillo, de sección similar, que gira en la misma dirección a una velocidad un poco superior o inferior. La pupa de alimentación entra al armazón por una tubería central, siendo sometida a una gran fuerza centrífuga que causa que los sólidos se asienten en la superficie interior del armazón a una razón que depende de la velocidad rotacional empleada, la que es normalmente entre 1.600 y 8.500 rpm. Los sólidos separados son transportados por el tornillo y recuperados a través de descargas en el extremo más pequeño del armazón. Cuando el líquido alcanza un determinado nivel, sale del equipo por sobreflujo a través de descargas en la zona mayor del armazón.

## Prueba en Terreno

La prueba en Minera San Pedro se realizó con un equipo DecaPress DP31-422 de la firma alemana Hiller, unidad de tamaño piloto que puede operar



**Descarga de la fracción sólida.**



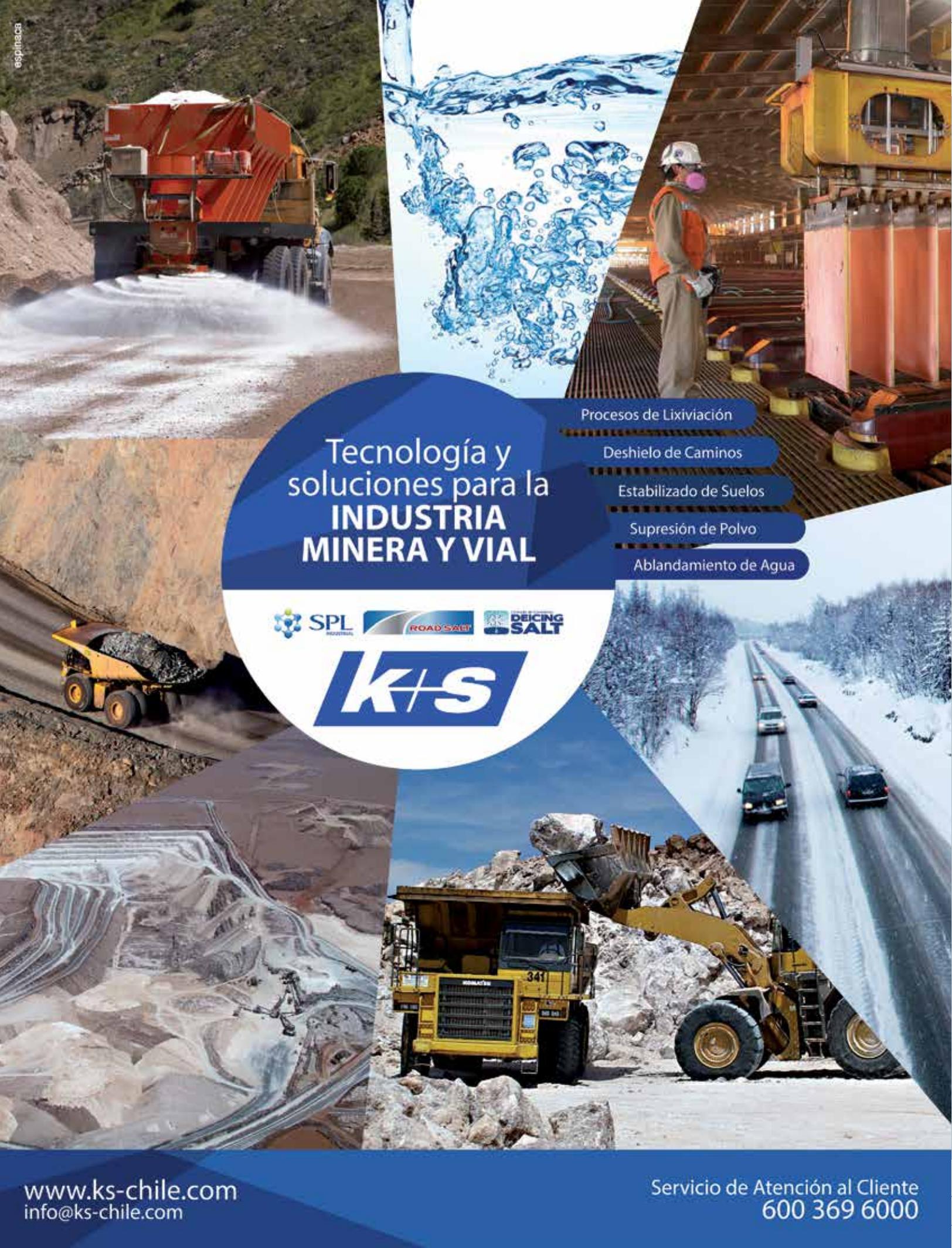
**Equipo utilizado en pruebas de terreno.**

con flujos de alimentación de hasta 35 GPM (3,4 m<sup>3</sup>/hora). Por tal razón, la alimentación consistió en una fracción del flujo de relave obtenido directamente de la operación, para lo cual se instaló un repartidor de pulpa en la línea de conducción al depósito convencional ubicado aguas abajo. Las características generales del relave corresponden a una pulpa con un 30% de sólidos y granulometría de los sólidos de 80% bajo la malla 100.



Como parte del trabajo realizado, se probó diferentes configuraciones de operación, que incluyeron la alimentación con o sin clasificación previa del relave con hidrociclón, y la utilización o no de una pequeña dosificación de floculante. En general, el equipo operó de acuerdo con lo que señalaba el fabricante, obteniéndose descargas con porcentajes de sólido variables en el rango de 79% a 86%, según la modalidad de operación. Por su parte, la fracción líquida se observó clara, con prácticamente ausencia de sólidos, situación que mejoraba al utilizar floculante.

De acuerdo con los resultados indicados, que se espera validar con pruebas complementarias, se puede señalar que se obtuvo un relave con las características que requiere Minera San Pedro, y también permite visualizar su eventual uso para el tratamiento del concentrado, evitando o minimizando la necesidad del secado en cancha. En cualquier caso, la evaluación económica que realizará la empresa determinará la viabilidad de implementación. **bm**



Tecnología y  
soluciones para la  
**INDUSTRIA  
MINERA Y VIAL**

- Procesos de Lixiviación
- Deshielo de Caminos
- Estabilizado de Suelos
- Supresión de Polvo
- Ablandamiento de Agua





Visita al Instituto Helmholtz de Tecnologías de Materias Primas (de izquierda a dercha): Dr. Simone Schopf (TU Bergakademie Freiberg), Dr. Sandra Birtel (Helmholtz-Institut Freiberg/HIF am HZDR), Carolina Lopez (Bergakademie), Alberto Salas (Presidente de SONAMI), Dr. Steffen Hüwel (Haver Boecker OHG), Cornelia Sonnenberg (CAMCHAL) y Profesor Jens Gutzmer (Director del instituto HIF).

## PRESIDENTE DE SONAMI VISITA PRESTIGIOSA UNIVERSIDAD MINERA EN ALEMANIA

**A** cogiendo una invitación de la Cámara Chileno Alemana de Comercio (Camchal), el presidente de SONAMI, Alberto Salas, realizó una visita a Alemania para visitar diversos institutos de investigación e innovación tecnológica.

Como parte de su apretada agenda, el directivo realizó una visita a la Technische Universität Bergakademie Freiberg, una universidad dedicada a los recursos naturales y minería, localizada en Freiberg, cerca de Dresden. Este centro de estudios fue fundado en 1765 y es una de las más antiguas universidades mineras del mundo. En la ocasión, Alberto Salas fue recibido por el profesor Holger Lieberwirth, con quién se había reunido con anterioridad en Chile. “He recorrido todos sus laboratorios y he recibido charlas de distintos profesores investigadores sobre diversos proyectos de investigación que podrían ser aplicados en la minería chilena. Hemos discutido y analizado futuros acuerdos de cooperación con la Fundación Tecnológica para la Minería”, afirmó el presidente de SONAMI.

Adicionalmente, Alberto Salas conoció el Fraunhofer Institut Fokus, oportunidad en que visitó diversos departamentos con distintas líneas de investigación aplicada. “Es realmente impresionante la envergadura de este instituto que, además, cuenta con 22.000 científicos e ingenieros”, acotó. Esta organización cuenta con un departamento de investigación en Chile.

El presidente de SONAMI también visitó una mina de fluorita, casi en la frontera con la República Checa, acompañado por el doctor Stephan Hüwel, que es el Managing Director de Haver Engineering GmbH, una asociación de institutos tecnológicos ligados a la Universidad de Freiberg.

Finalmente, Alberto Salas ha sostenido reuniones con el embajador de Chile en Alemania, Jorge O’Ryan, y el personal de la embajada, analizando diversas alternativas de cooperación tecnológica para Chile y la ayuda que ofrece la embajada.

## COMIENZA LA MARATÓN MINERA

**¡Nuevo plazo para inscribirse!**

**6º Maratón Minera 2013**

Una carrera virtual de conocimientos en minería.  
Los competidores se la juegan en la pista de internet.

**Inscripciones hasta el 20 DE OCTUBRE.**

**Inicio del juego: LUNES 21 DE OCTUBRE.**

Bases e inscripciones en: [www.maratonminera.cl](http://www.maratonminera.cl)

90 Inscripciones  
18 iPad Mini

**E**l próximo 20 de octubre, se cierra el plazo de inscripción para participación en la nueva versión de la Maratón Minera, una carrera virtual de conocimientos mineros organizada por la industria minera que, en su sexta versión, espera aumentar en un 40% la participación de estudiantes y docentes.

La Maratón Minera está dirigida a estudiantes de todo Chile y cuenta con el patrocinio de los ministerios de Educación y Minería,

además de Cochilco, Aprimin, Consejo Minero y SONAMI. Asimismo, este año es auspiciada por el Grupo Antofagasta Minerals, Codelco, Teck, Glencore y Finning.

Divididos en tres categorías (Primer Ciclo de Educación Básica, Segundo Ciclo de Educación Básica y Enseñanza Media), cada equipo avanza a lo largo de las diferentes etapas del juego respondiendo preguntas online sobre la minería chilena.

Para poder participar, los equipos deben inscribirse –gratuitamente– en el sitio [www.maratonminera.cl](http://www.maratonminera.cl), el mismo espacio que acoge a los participantes durante la competencia.

Es así como cada profesor o agente educativo debe inscribirse ingresando los datos de su equipo, formado por éste y cinco estudiantes.

Para esta versión, uno de los desafíos es aumentar en un 40% la cantidad de estudiantes y profesores participando, esto quiere decir, alcanzar la cifra de 13.360 alumnos y 2.500 docentes. También otro objetivo es incrementar en un 50% la participación de estudiantes y profesores en las regiones mineras.

La competencia se desarrolla durante tres semanas y por etapa los grupos deben ir respondiendo 5 preguntas. Cada vez que aciertan a las respuestas correctas avanzan a la etapa siguiente hasta llegar a la Gran Final.

## ETAPAS Y PREMIOS

Como cada versión del juego, el concurso consta de cuatro etapas, además de la Gran Final.

La primera de ellas comienza el lunes 21 de octubre a las 08:30 horas y se cierra definitivamente el martes 22 de octubre a las 22:00 horas.

La Etapa 2, se abre el miércoles 23 de octubre a las 8:30 horas para todos los equipos que hayan cumplido la etapa anterior y se extiende hasta el jueves 24 de octubre a las 22:00 horas.

En tanto, la tercera fase comienza el viernes 25 de octubre a las 08:30 y finaliza el mismo día a las 22:00 horas.

La siguiente etapa, parte el lunes 28 de octubre a las 08:30 horas, sólo para los equipos que hayan superado la fase anterior, y concluye a las 22:00 horas.

Es así como todos los equipos que hayan superado estas cuatro primeras etapas, pasan automáticamente a la Gran Final, que se llevará a cabo el viernes martes 29 de octubre a las 08:30 horas.

En esta fase, las respuestas son contra el tiempo y ganan los primeros equipos, en cada categoría, que contesten correctamente. Los ganadores de la Gran Final, recibirán como premio un iPad Mini para cada uno de integrantes de los grupos. Mientras que los integrantes de los cinco equipos que completen primero la cuarta etapa, tendrán como premio, bicicletas para todos.

Además, los equipos que posean el mejor nombre obtendrán un iPod Shuffle.



**El director ejecutivo de Cesco, Juan Carlos Guajardo, destaca que ya hay más de mil asistentes confirmados a la nueva versión de Asia Copper Week.**

## SE INICIA CONVOCATORIA PARA SEGUNDA EDICIÓN DE ASIA COPPER WEEK

**E**ntre el 19 y 21 de noviembre, se llevará a cabo, en Shanghai, la segunda edición de Asia Copper Week, encuentro que es organizado por Shanghai Futures Exchange (SHFE) y el Centro de Estudios del Cobre y la Minería (Cesco).

Asia Copper Week es el primer evento de nivel mundial sobre el cobre en el área de más rápido crecimiento del mundo.

Según Juan Carlos Guajardo, director ejecutivo de Cesco, "tras el éxito de su primera versión con más de mil 200 participantes, este año Asia Copper Week será una excelente oportunidad para comprobar la

transición de la economía china hacia un crecimiento de mayor calidad con un mayor rol de su consumo doméstico y evaluar cómo estos factores podrían impactar en los precios de commodities y del cobre, temas clave para la industria minera mundial".

Asia Copper Week 2013 contará nuevamente con la participación de altos ejecutivos de la industria minera chilena, entre los cuales destacan Thomas Keller, presidente ejecutivo de Codelco; Martin Abbott, Ceo de la Bolsa de Metales de Londres; Francisco Orrego, subsecretario de Minería; Alberto Salas, presidente de SONAMI y John Holland, presidente de International Copper Association (ICA).

## SEMINARIO SOBRE ENAMI Y LA PEQUEÑA MINERÍA

**E**l presidente de SONAMI, Alberto Salas, participó en el seminario Enami: un medio para fomentar y fortalecer la pequeña minería, organizado por la Comisión de Minería y Energía de la Cámara de Diputados.

En la ocasión, el directivo de la Sociedad expuso sobre los alcances referidos a la entrada en vigencia de la ley N° 20.551, que regula el cierre de faenas e instalaciones mineras para la pequeña minería.

En el marco de la Cena Anual de la Minería, Salas planteó la necesidad de modificar el concepto de reservas mineras para el cálculo de la vida útil del yacimiento.

## EXPONOR 2015 TIENE NUEVA FECHA

Entre el 11 y 15 de mayo de 2015, se realizará la nueva versión de Exponor, la exhibición internacional de la industria minera que se lleva a cabo en la Región de Antofagasta, la principal zona productora de cobre a nivel mundial.

La noticia fue dada a conocer por la Expomanager, Andrea Moreno, quien, además hizo un llamado a las empresas reservar con anticipación su stand.

Moreno comentó que Exponor 2015 tendrá importantes desafíos en términos de crecimiento y consolidación y que para ello ya trabajan en lo que será la 3° etapa del Recinto Ferial y de Actividades Comunitarias, lugar donde se lleva a cabo el evento.

Exponor 2013 contó con 1.120 empresas expositoras proveniente de 30 países. Se generaron negocios proyectados a un año por sobre los US\$750 millones y más de 35.000 personas visitaron la feria.

La versión pasada de la feria tuvo como Chairman al Presidente Ejecutivo de Antofagasta Minerals, Diego Hernández y contó con la presencia en diversas actividades de los más importantes ejecutivos de compañías mineras y empresas proveedoras como el Presidente de Codelco, Thomas Keller y el Presidente de Minera Escondida, Edgar Basto, entre otros.

# MUNDO GREMIAL

# BIBLIOTECA

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.

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

## **1.- BICENTENARIO. REVISTA DE HISTORIA DE CHILE Y AMÉRICA. (Centro de Estudios Bicentenario), Santiago, Vol. 12, N°1, 2013.**

El Centro de Estudios Bicentenario fue fundado en 1998, es una institución privada, de naturaleza académica, dedicada a la investigación y difusión de la historia de Chile y América. Entre sus publicaciones edita la revista Bicentenario que tiene entre sus patrocinadores a la Sociedad Nacional de Minería. Es publicada dos veces al año.

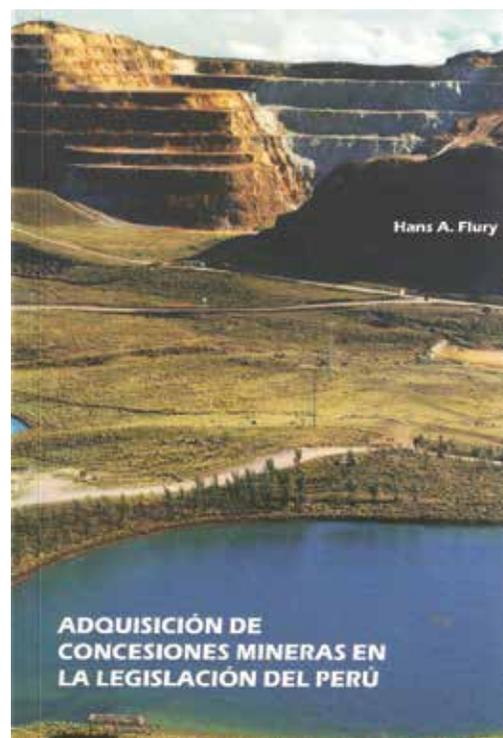
La revista está abierta a las contribuciones de historiadores e investigadores nacionales y extranjeros. En este número incluye los siguientes artículos: "Los "Dreadnoughts" brasileños: la modernización naval de Brasil a principios del siglo XX (1904-1908)"; "Auge y decadencia del pacto ABC: las relaciones chileno brasileñas entre 1914 y 1918"; "El concepto "democracia" en el lenguaje político iberoamericano (1770-1870)"; "De la multiplicidad semántica a la necesidad nacional: los conceptos de partido y facción en Chile (1770-1870)"; y "De enemigos a compatriotas: características y exclusiones del proceso de reconciliación política tras la guerra civil de 1891".



**2.- HANS FLURY A. Adquisición de Concesiones Mineras en la Legislación del Perú. Lima, Editatú, editores e impresores, 2012. 245 páginas.**

El autor a través de su obra, presenta un detallado estudio de la legislación minera del Perú, cuyos temas centrales están abordados en los siguientes 7 capítulos: "La concesión minera en la ley general de minería del Perú"; "La concesión minera en la ley general de minería"; "Vigencia y caducidad de las concesiones mineras"; "Adquisición originaria de la concesión minera al Estado"; "Derecho y obligaciones de los titulares de concesiones mineras"; "El Convenio OIT sobre poblaciones Indígenas y Tribales"; y "Adquisición de concesiones mineras a terceros".

La publicación se complementa con la bibliografía consultada por su autor.

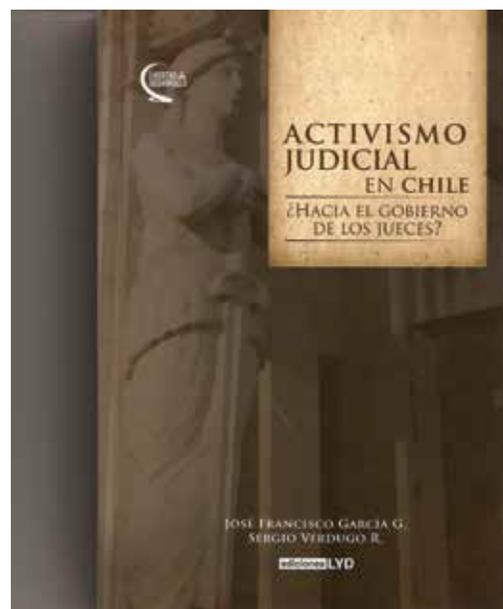


**3.- JOSÉ FRANCISCO GARCÍA G. Y SERGIO VERDUGO R. Activismo Judicial en Chile: ¿Hacia el Gobierno de los Jueces? Santiago, Instituto Libertad y Desarrollo, 2013. 301 páginas.**

El libro busca analizar la función de los jueces chilenos desde la perspectiva del activismo judicial. Luego de teorizar sobre el significado y las consecuencias de sentencias judiciales activistas que persiguen avanzar las preferencias regulatorias, políticas o morales de algunos jueces que dejan al Derecho como un elemento secundario; sus autores analizan diversos casos recientes en la jurisprudencia chilena.

Sentencias recientes, y relevantes en materia medioambiental, salud, educación, penal y constitucional son examinadas críticamente en esta obra. Posteriormente los autores, analizan algunas condicionantes que favorecen un escenario propicio para el activismo judicial y entregan algunas propuestas para reducir los espacios de los jueces activistas.

La publicación incluye una amplísima bibliografía consultada por sus autores, la cual avala la amplísima documentación consultada en esta investigación sobre el verdadero rol del poder judicial y pone en nuestro ordenamiento jurídico la urgencia en afrontar los problemas del expansionismo discrecional de los jueces activistas y de disminuir su influencia.

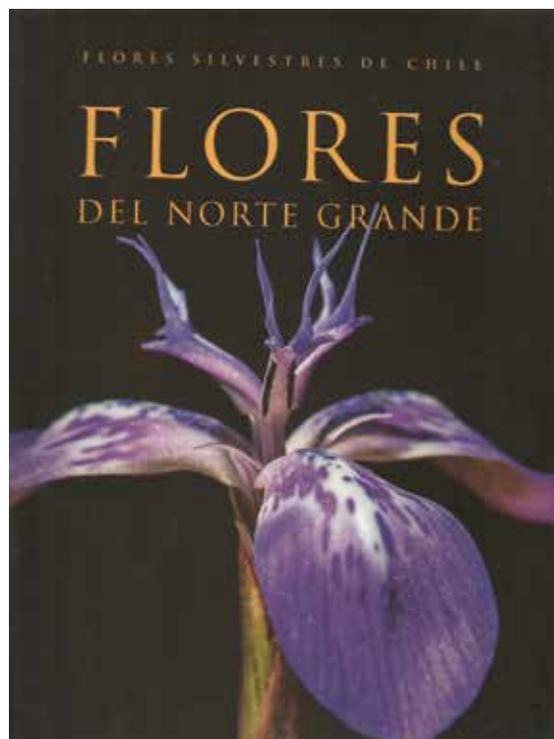


**4.- FELIPE ORREGO SILVA, editor y otros. Con la colaboración del Museo Nacional de Historia Natural y la Cia. Minera Doña Inés de Collahuasi. Flores Silvestres de Chile. Flores del Norte Grande. Santiago, 2013. 325 páginas.**

El libro presenta una acuciosa investigación sobre la flora en las regiones de Tarapacá, Arica y Parinacota y Antofagasta. Estas regiones del Norte de Chile, con una variedad de climas que va desde la puna y el frío extremo, en el altiplano, al calor en la pampa, llegando al templado pero árido litoral, presenta una biodiversidad botánica que deslumbra a científicos y visitantes.

Parte de esta riqueza de nuestro desierto se muestra en estas páginas, gracias a un equipo fotográfico de expertos que realizó un exhaustivo trabajo y fotografió más de 40 especies de plantas en flor y que encontró nuevos registros de plantas así como potenciales nuevas especies; plantas muy difíciles de observar en pleno periodo de floración y reproducción.

Cada planta es descrita con sus características botánicas y de ubicación geográfica, acompañada de hermosas fotografías que invitan al lector a cuidar nuestra naturaleza única del desierto del Norte de Chile.

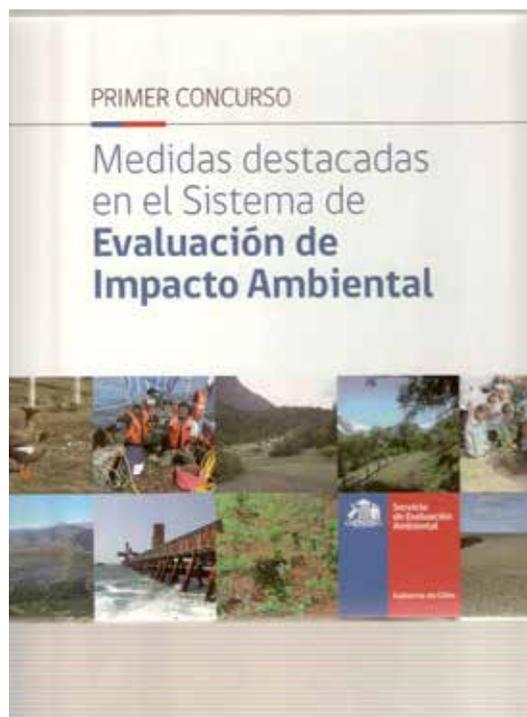


**5.- SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL. Medidas destacadas en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Primer Concurso. Santiago, 2013. 109 páginas.**

Con el objetivo de sistematizar la información, conocer y difundir experiencias asociadas a la gestión ambiental de los proyectos, el Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental dio inicio a un concurso que seleccionó las medidas más destacadas de mitigación, compensación y reparación implementadas por titulares del proyecto, en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

Los criterios de evaluación del concurso fueron la aplicación de las siguientes variables: Innovación tecnológica; innovación a la gestión; protección de ecosistemas; protección socio ambiental y desarrollo comunitario.

En la presente publicación, se buscó destacar las mejores prácticas ambientales en el marco del SEIA, incrementando el conocimiento generado con el fin de impulsar a los titulares de proyectos a elevar los estándares de las medidas que ingresan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.



Entre los proyectos destacados del sector minero están los siguientes: "Fitoestabilización de Tranques de Relaves La Higuera y Socorro 5"; "Utilización 100% en Agua de Mar en Proceso Productivo"; "Plan de Manejo Arqueológico Proyecto Minero Esperanza" y "Medida Cero de Descarga de Riles Molymetnos".

## MINEROWEB

FUNDACIÓN LUKSIC  
www.fundacionluksic.cl

La Fundación Andrónico Luksic está enfocada en el trabajo de lograr que niños y jóvenes de nuestro país, sin importar su condición socio-económica, alcancen su derecho a una educación de calidad y desarrollen al máximo sus potencialidades.

En la sección "Becas" de su página web, la Fundación entrega diferentes becas educacionales a los estudiantes de nuestro país, sin importar su condición socio-económica, delegando este servicio a instituciones especializadas externas.

En su sección "Red Lectora" busca acercar el trascendente mundo de los libros y la cultura a toda la comunidad educativa de escuelas rurales de nuestro país.

A través de la sección "Centro de Proyectos" busca apoyar proyectos que tengan como objetivo oportunidades de desarrollo a grupos sociales de alta vulnerabilidad.

Por otra parte, en su sección "Galería" presenta una galería de fotos y videos de los distintos proyectos desarrollados por la fundación.

Las secciones "Links" y "Noticias" tienen directa relación con la Fundación y sus noticias.



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 EXTERIOR:

## Octubre

**1-3 Octubre:** "Minex Russia 2013", Moscú, Rusia. Contacto: Irina Yukhtina, Fono: 44 0 207 520 9341, Fax: 44 0 207 520 9342; Email: ira.y@minexforum.com; Web: www.minexrusia.com

**8-11 octubre:** "XX Simposio Internacional de Biohirdrometalurgia-IBS", organizado por Gecamin, Hotel Enjoy, Antofagasta. Contacto: ibs2013@gecamin.com

**9-10 Octubre:** "Seminario Variabilidad del Costo en el Suministro Eléctrico", organizado por Consejo Internacional de grandes Redes Eléctricas, Auditorio Sofofa, Santiago, Chile. Contacto: Seminarios@cigre.cl

**9-11 Octubre:** "Mill Lining Summit- International Congress 2013", organizado por Metso; Hotel Marbella Resort Spa; Maitencillo, V región. Contacto: Web: www.metso.cl

**10 Octubre:** "Seminario Mercado de Capitales y Minería", organizado por Comisión Minera; Hotel Radisson, Santiago, Chile. Web: www.comisionminera.cl

**11 Octubre:** "Seminario Innovación y Tecnología para Optimización de Procesos", Hotel W, Santiago, Chile. Contacto: Carlos Aliaga, Fono: 56 2 25814575; Email: seminario@brickingenieros.cl; Web: www.brickingenieros.cl

**13-15 Octubre:** "IPCC 2013. In- Pit Crushing and Conveying", Hilton Cologne, Alemania. Web: www.corporate.im-mining.com/imevents

**14-16 Octubre:** "XI Foro Eléctrico del Sing", organizado por Grupo Editorial Editec, Hotel Enjoy, Antofagasta. Web: www.forosing.cl

**15-18 Octubre:** "Procemin 2013", "10° Conferencia Internacional de Procesamiento de Minerales", organizado por Gecamin, Hotel Sheraton San Cristobal, Santiago, Chile. Contacto: Fabiola Bustamante, Web: www.gecamin.com, Fono y Fax: 56 521555; Email: procemin@gecamin.com

**22-23 Octubre:** "Encuentro Nacional de Peritos e Ingenieros Mensuradores", organizado por Sernageomin, Santiago, Chile, Av. Sta. María 0104, Fono: 56 2 24825500, Email: encuentroperitos@sernageomin.cl

**31 Octubre- 2 Noviembre:** "Mining 2013 Myanmar, Yangon, Myanmar. Contacto: Shaun White, Allworld Exhibitions; Fono: 44 2078402130; Email: swhite@oesallworld.com; Web: www.miningmyanmar.com

## Noviembre

**5 Noviembre:** "VI Cifamin 2013", organizado por Myma y Grupo Editorial Editec; Casa Piedra, Santiago. Web: www.cifamin.cl

**27-29 Noviembre:** "9th International Heavy Minerals Conference 2013", Vishakhapatnam, India. Contacto: Mining Engineering Association of India, Fono: 91 9704928886, Fax: 91 089422837458; Email: contact@meai.org

**5 Noviembre:** "VI Cifamin 2013", organizado por Myma y Grupo Editorial Editec; Casa Piedra, Santiago. Web: www.cifamin.cl

**5-8 Noviembre:** "SR Mining2013. 2da. Conferencia Internacional de Responsabilidad Social en Minería", organizado por Gecamin, Hotel Sheraton, Av. Santa María 1742, Santiago, Chile. Contacto: Fabiola Bustamante, Fono 56 2 26521555, Email: srmining@gecamin.com; Web: www.srmining.com

**27-29 Noviembre:** "9th International Heavy Minerals Conference 2013", Vishakhapatnam, India. Mining Engineering Association of India, Fono: 91 9704928886, Fax: 91 089422837458; Email: contact@meai.org

**¡Nuevo plazo para inscribirse!**

6<sup>ta</sup>  
**Maratón  
Minera  
2013**

Una carrera virtual de conocimientos en minería.  
Los competidores se la juegan en la pista de internet.

**Inscripciones hasta el 20 DE OCTUBRE.**

**Inicio del juego: LUNES 21 DE OCTUBRE.**

**Bases e inscripciones en: [www.maratonminera.cl](http://www.maratonminera.cl)**



Auspician



Patrocinan



Ministerio de Educación  
Ministerio de Minería  
Comisión Chilena del Cobre

Organiza:



Síguenos en:



# JUNTOS CUMPLIMOS LA META

La Asociación Chilena de Seguridad, junto a sus más de 45 mil empresas afiliadas y sus 2,3 millones de trabajadores, alcanzaron una **tasa de accidentabilidad histórica de 3.95%.**



Evolución Tasa de Accidentabilidad\*:

