



# Anglo American inaugura planta desalinizadora



PABLO WAINSTEIN:

“Los glaciares se han convertido en un ícono ambiental sobre los cuales se observa que hay muchos mitos”



**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.



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

Año CLXXX N° 1.284 / OCTUBRE 2014

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  
Pedro Hurtado Vicuña  
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:**

Daniilo Torres F.

**COLABORADORES:**

Mauricio Salazar G.

**FOTOGRAFIA:**

Ricardo Urizar C.

**DISEÑO Y PRODUCCION:**

Grupo Oxígeno

**IMPRESION:**

Fyrma Gráfica

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



**04** "LOS GLACIARES SE HAN CONVERTIDO EN UN ÍCONO AMBIENTAL" /**14** ANGLO AMERICAN INAUGURA SU PRIMERA PLANTA DESALADORA /**18** MÁS DE 90 ESPECTÁCULOS TRAE SANTIAGO A MIL 2015 /**22** EL SALITRE Y LA OFICINA "HUMBERSTONE" /**26** EL TESTIMONIO DE LA PRIMERA BECADA DE LA FUNDACIÓN SONAMI /**30** ASUME NUEVO MIEMBRO DEL DIRECTORIO DE SONAMI.



"La discusión de la ley de glaciares está siendo apresurada y necesita que todas las partes involucradas entiendan y lleguen a consenso sobre el comportamiento real de los glaciares y de otras crioformas que a veces se entienden como glaciares pero no lo son", afirma Pablo Wainstein, ingeniero civil hidráulico de la Universidad Católica de Chile y Doctor en Hidrología Glacial y de Permafrost de la Universidad de Calgary, Alberta, Canadá.

Con una inversión de 100 millones de dólares, Anglo American inaugura su primera planta desalinizadora ubicada en el sector Bahía Flamenco, 30 kilómetros al sur de Chañaral. "La puesta en marcha de esta planta es una noticia muy importante, tanto para la operación Mantoverde como para toda la comunidad de Chañaral, pues con su ejecución se ayudará a enfrentar un problema grave como es la escasez hídrica que afecta a la Región de Atacama, dado que ayudaremos a descomprimir la cuenca de Copiapó y eso es un avance muy relevante", destaca Felipe Purcell, vicepresidente de Asuntos Corporativos de Anglo American.



Con 91 espectáculos provenientes de 24 países de los cinco continentes, la Fundación Teatro a Mil llevará a cabo su versión número 22 del Festival Internacional Santiago a Mil, entre el 3 y 18 de enero. Esta iniciativa cultural, apoyada desde hace 16 años en forma ininterrumpida por Minera Escondida, estará en 21 salas de Santiago, con el Centro GAM como sede oficial una vez más.



“Sin duda valoramos las precisiones (sobre la reforma laboral), pero hemos dicho que esos puntos no apuntan a lo que buscamos: mejores empleos y remuneraciones”.

**ANDRÉS SANTA CRUZ, PRESIDENTE DE LA CONFEDERACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y DEL COMERCIO (LA SEGUNDA, 4 DE NOVIEMBRE DE 2014)**



“Las autoridades y el país necesitan darse cuenta de que hay un monto limitado para invertir en la minería del cobre y, probablemente, hay más proyectos que dinero”

**DIEGO HERNÁNDEZ, PRESIDENTE EJECUTIVO DE ANTOFAGASTA MINERALS Y VICEPRESIDENTE DE SONAMI. (REUTERS, 23 DE OCTUBRE DE 2014)**



“Nuestro país está trabajando fuertemente por promover la inversión extranjera directa en Chile”

**LUIS FELIPE CÉSPEDES, MINISTRO DE ECONOMÍA (DIARIO LA ESTRATEGIA, 29 DE OCTUBRE DE 2014)**



“Lo que nos interesa es que los proyectos que tienen RCA (resolución de calificación ambiental) aprobada puedan efectivamente concretarse en los próximos 15 a 18 meses”

**AURORA WILLIAMS, MINISTRA DE MINERÍA TRAS REUNIÓN DE COMITÉ ECONÓMICO EN LA MONEDA. (ECONOMÍA Y NEGOCIOS ONLINE, 4 DE NOVIEMBRE DE 2014)**



“En minería es necesario un fast track. Los problemas surgen por decisiones del Estado”.

**JUAN CARLOS GUAJARDO, DIRECTOR EJECUTIVO SALIENTE DE CESCO (DIARIO FINANCIERO, 3 DE OCTUBRE DE 2014)**



“Queremos (que los empresarios españoles) que sigan invirtiendo en Chile y que sigan trabajando con nosotros, pues para el desarrollo del país es muy importante”.

**PRESIDENTA MICHELLE BACHELET EN SU GIRA POR ESPAÑA (EMOL, 29 DE OCTUBRE DE 2014)**

# La protección de los glaciares en Chile

La necesidad de proteger los glaciares es un tema que ha adquirido creciente importancia en nuestro país. Hace ya bastantes años que se viene trabajando en disponer de un marco legal que los resguarde y, más recientemente, se envió formalmente un proyecto de ley de protección a los glaciares chilenos.

En primer lugar, quisiera destacar que valoramos enormemente la relevancia que se le está dando a la preservación de nuestros glaciares, uno de los patrimonios ambientales más significativos no sólo de Chile, sino que de la humanidad. La iniciativa legal, por lo tanto, es un necesario impulso para la protección de los mismos, en especial de aquellos que son fuente de abastecimiento para el consumo humano.



Sin embargo, también hay que recalcar que hay confusiones y mitos en torno al tema y nos preocupa la falta de información al respecto. En este sentido, es indispensable el fomento a la investigación científica de los glaciares para que se pueda estudiar objetivamente cómo se comporta cada uno de ellos en los distintos lugares del país, y la significancia hídrica de los cuerpos de hielo, para poder protegerlos de la manera más adecuada.

Es importante no caer en prejuicios ni generalizaciones. No todos los glaciares tienen las mismas características. Muchos poseen un rol hídrico de suministro de agua muy importante, pero no todos los tipos de glaciares constituyen la misma importancia ni cumplen el mismo rol. Por lo tanto, deben tratarse de diferente manera. Por ello, estimamos necesaria la creación de un fondo de investigación para determinar el estado de los glaciares en Chile, su número y características, por una parte; y por otra, un organismo, con dotación permanente, encargado de protegerlos y administrarlos.

Adicionalmente, nos parece necesario acentuar el rol del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) como herramienta relevante para determinar, caso a caso, la naturaleza y magnitud de los impactos sobre glaciares y protección de éstos. Además, debe tener la capacidad de poseer toda la información necesaria para poder rechazar, aprobar o modificar un proyecto y establecer medidas de mitigación y compensación, de ser necesarias.

En cuanto al proyecto de ley en sí, la regulación ha tenido grandes avances, aunque sin duda es perfectible. Como Sociedad Nacional de Minería valoramos positivamente que durante su tramitación se tome en cuenta la opinión de todos los actores involucrados, así como de los expertos en la materia, llegando a definiciones consensuadas que permitan delimitar el objeto de protección de la ley y, por ende, su cumplimiento.

Aun así, estimamos relevante discutir a cabalidad el sentido y alcance del proyecto de ley, pues no sólo considera la protección de los glaciares, sino también de los ecosistemas en que éstos se insertan. Para permitir la realización de actividades en zonas que sean adyacentes a glaciares y que no tengan un rol como fuente de abastecimiento de agua para el consumo humano, estas definiciones deben ser más precisas en cuanto a su alcance territorial y temporal.

**ALBERTO SALAS MUÑOZ**  
**/PRESIDENTE DE SONAMI**

Pablo Wainstein, experto en glaciares

**“Los glaciares se han convertido en un ícono ambiental sobre los cuales se observa que hay muchos mitos, confusiones y problemas conceptuales y terminológicos”**



**Pablo Wainstein es ingeniero civil hidráulico de la Universidad Católica de Chile y Doctor en Hidrología Glacial y de Permafrost de la Universidad de Calgary, Alberta, Canadá.**

**L**uego que el pasado 21 de mayo, la Presidenta de la República, en su cuenta anual, se pronunciara acerca del envío de un proyecto de ley sobre la protección de los glaciares y su entorno y que, recientemente, el ministro de Medio Ambiente, Pablo Badener, se reuniera con la comisión respectiva de la Cámara de Diputados, para abordar la materia, el tema de la protección de los glaciares y su posible impacto en el desarrollo de proyectos mineros ha vuelto nuevamente al tapete.

Una voz autorizada para referirse al tema es, sin duda, Pablo Wainstein, un chileno experto en glaciares, quien analizó esta interesante materia ante los asistentes del Curso de Minería para Periodistas que desarrolla SONAMI. Según Wainstein, la discusión sobre qué hacer con los glaciares comenzó basada en la significancia hídrica de los cuerpos de hielo, pero cree que hoy la conversación se ha desvirtuado en forma excesiva en respuesta a otras presiones sociales.

“SOY DE LA OPINIÓN QUE SE PUEDE TENER ACTIVIDAD MINERA Y SEGUIR RESPETANDO LA INTEGRIDAD AMBIENTAL DE LOS GLACIARES, Y QUE LOS POTENCIALES EFECTOS QUE LA ACTIVIDAD PUEDA TENER DEBEN SER EVALUADOS APROPIADAMENTE POR ESTUDIOS IDÓNEOS”, AFIRMA EL EXPERTO AFINCADO EN CANADÁ.

Pablo Wainstein es ingeniero civil hidráulico de la Universidad Católica de Chile y Doctor en Hidrología Glacial y de Permafrost de la Universidad de Calgary, Alberta, Canadá. Con 12 años de experiencia en el campo de las criociencias, ha trabajado en distintos proyectos mineros tanto en Norteamérica como Sudamérica, incluyendo Chile y Argentina.

“Los glaciares se han convertido en un ícono ambiental sobre los cuales se observa que hay muchos mitos, confusiones y problemas conceptuales y terminológicos”, comenta el hidrólogo en conversación con Boletín Minero.

#### **¿Cómo ve la discusión a acerca del proyecto de ley de protección a glaciares?**

El proyecto de ley de glaciares tiene sus orígenes bastantes años atrás y comenzó como respuesta a necesidades surgidas de situaciones relacionadas a Campos de Hielo Norte y Sur, y su significancia hídrica debido a su gran tamaño e importancia geopolítica para el país. A medida que pasó el tiempo, se generaron otras instancias que gatillaron en la población general una preocupación sobre los cuerpos de hielo, ahora independientemente de su ubicación, sea el norte, centro o sur del país, de su morfología, génesis y tamaño. Es así que hacer una ley especial de protección de glaciares, sin entender bien sus particularidades, es peligroso, porque se parte de prejuicios más que de una evaluación técnica científica apropiada. Esto puede conllevar resultados no esperados y problemáticos.

#### **¿Cuáles son las particularidades que tienen los glaciares?**

Los glaciares son parte del ciclo hidrológico como la nieve, los ríos, esteros, lagos y el mar. Cada uno de estos componentes tiene una contribución y un rol, en diferentes medidas, temporalidad e importancia relativa según su tamaño y condición. Dentro de estos componentes, los glaciares tienen una importancia y rol hídrico de suministro de agua y de regulación de caudales, pero se debe tener mucho cuidado en asignarle a todo tipo de glaciar una misma importancia y rol. Su importancia es relativa a un gran número de variables y condiciones. Por ejemplo, en general, y sobre todo en el centro norte del país, el manto nival es el que presenta la mayor contribución hídrica y no los glaciares. En esta zona los







**“Es beneficioso lo que se plantea de crear instancias y organismos de investigación competentes que se encarguen de estudiar los componentes de la criósfera, es decir geoformas como glaciares, glaciaretos y glaciares rocosos”, sostiene Wainstein.**

“LA DISCUSIÓN DE LA LEY DE GLACIARES ESTÁ SIENDO APRESURADA Y NECESITA QUE TODAS LAS PARTES INVOLUCRADAS ENTIENDAN Y LLEGUEN A CONSENSO SOBRE EL COMPORTAMIENTO REAL DE LOS GLACIARES Y DE OTRAS CRIIFORMAS QUE A VECES SE ENTIENDEN COMO GLACIARES PERO NO LO SON”, AFIRMA WAINSTEIN.

cuerpos de hielo tienen extensiones pequeñas y profundidades menores, comparados con los glaciares de la Patagonia. Es así que su contribución hídrica es considerablemente diferente. Ahora bien, no todo cuerpo de hielo se puede considerar un glaciar como tal. Esto es un error conceptual que lleva a extrapolar y exacerbar las funciones hídricas. Por ejemplo, existen glaciaretos que son masas de hielo superficial menores, de muy poca dinámica y altamente variable con respecto a la meteorología multianual y decadal. Estos glaciaretos tienen una contribución hídrica menor y diferente con respecto a glaciares mayores y al derretimiento del manto nival.

Ahora bien, también se habla de los glaciares rocosos o de escombros. Estos cuerpos no son parte del ambiente glacial sino que son parte del ambiente periglacial y son expresiones geomorfológicas de la presencia de permafrost. El permafrost es suelo con una temperatura por debajo de los cero grados, por al menos dos años consecutivos. Es así que su material constituyente está congelado en forma permanente, a menos que la crioforma esté en degradación, lo cual si existe, es muy lenta. Su condición de permafrost no tiene ninguna relación a la existencia de hielo de suelo per sé. Es así que puede haber permafrost, lo cual es una condición térmica, sin haber hielo de suelo. Este caso es común en Los Andes de Chile y Argentina, en donde los niveles de

humedad son bajos. Además, el hecho que los glaciares rocosos sean parte del subsuelo, los hace estar por defecto cubiertos de detritos lo cual los protege de las variaciones de temperatura del aire anuales. Esto hace que su capacidad de reacción sea muy lenta. Por ejemplo, un glaciar descubierto puede reaccionar a variaciones meteorológicas anuales, mientras que un glaciar rocoso lo hace a niveles de siglos. Por ende, además de haber una confusión clara de cómo se comportan las diferentes crioformas (geoformas pertenecientes al ambiente glacial y periglacial), no se le puede asignar la misma contribución hídrica.

Por todo esto, estimo que la discusión de la ley de glaciares está siendo apresurada y que necesita que todas las partes involucradas entiendan y lleguen a consenso sobre el comportamiento real de los glaciares y de otras crioformas que a veces se entienden como glaciares pero no lo son.

**Hoy la discusión se ha centrado en dos aspectos: la primera en determinar qué se va a proteger, sólo el glaciar o también el entorno en donde se encuentra. ¿Qué opinión tiene al respecto?**

Entiendo que se quiera proteger cuerpos de hielo superficiales que sean importantes hídricamente. Pero para determinar esto se debe hacer una evaluación técnica apropiada sobre su real



importancia hídrica y separar la importancia aparente que solo por ser un cuerpo de hielo se le asigna a priori. Habiendo dicho esto, entiendo de la pregunta y basado en lo que he leído de las declaraciones públicas disponibles, se lee que hay personas que plantean proteger el ambiente periglacial, implicando al ambiente en las periferias de un glaciar, es decir el entorno del glaciar. Este no es el significado de ambiente periglacial. Desafortunadamente la palabra tiene el prefijo "peri" ya que originariamente (a principios del siglo 20 en Rusia) ese fue la descripción del término. Hoy en día, y desde hace varias décadas, la IPA (International Permafrost Association) define como ambiente periglacial al ambiente que está sujeto a ciclos de congelamiento y descongelamiento. Ahora bien, en Sudamérica, además los criólogos concuerdan que se necesita que el ambiente presente permafrost para ser considerado periglacial. Existen dos problemas básicos en querer proteger el ambiente periglacial.

Primero, está la creencia que por existir permafrost existe hielo. Esto no es así ya que el permafrost puede ser seco, lo cual es común en los Andes, por ejemplo en el caso de roca de basamento. Por ende, la protección se basa en la supuesta responsabilidad hídrica del permafrost, la cual también debe ser evaluada caso a caso ya que depende de una variedad de factores. Dentro de éstos se destacan la presencia de hielo de suelo y los balances de energía para determinar si ese hielo se está descongelando o no. Si el permafrost está térmicamente estable, aunque éste contenga hielo de suelo, este hielo no será contribuyente al ciclo hidrológico. Es así que esta importancia aparente responde más bien a un prejuicio que a estudios cuantitativos.





Segundo, se debe entender la distribución espacial del ambiente periglacial, la cual no es posible de mapear en forma precisa como los contornos de un cuerpo de hielo, y en Los Andes es tan extenso que se debería prohibir cualquier actividad en la mayor parte de la Cordillera Alta, lo cual incluye todo emprendimiento industrial, turístico, científico, etc. Esto no es posible. A modo de ejemplo una gran parte de Canadá, en donde vivo, es ambiente periglacial, por ende al prohibir actividades en el ambiente periglacial, se debiese borrar a Canadá del mapa.

En conclusión estimo que no hay razones científicas claras para querer proteger el ambiente periglacial y el permafrost como condición térmica del suelo.

## LOS GLACIARES, UN ÍCONO

**En cuanto a lo segundo, la prohibición de intervención. Algunos plantean que no se debe tocar por nada un glaciar y otros dicen que sí, siempre que se haga un estudio previo. ¿Qué le parece?**

Esta disyuntiva ejemplifica justamente mi argumento que los glaciares se han convertido en un ícono. Hasta el momento nunca he escuchado de una dualidad similar con respecto a un lago o un río, por ejemplo. Es decir, nunca se ha dicho que no se puede tocar en lo absoluto a un lago. Esto refleja que se le está dando una importancia mayor, no cuestionable y absoluta a los glaciares frente a cualquier otro recurso hídrico. Este es justamente el problema. Toda actividad que pueda generar un impacto debe estar sometida a una evaluación ambiental, y la normativa chilena así lo establece. Es así que soy de la opinión que las actividades deben ser evaluadas en forma apropiada por expertos adecuados, luego los resultados deben ser revisados por los organismos competentes, por personas igualmente capaces y preparadas y así determinar si existe o no un impacto. Y luego por cierto, fijar el umbral aceptable frente a los riesgos que la actividad presenta.

En resumen, soy de la opinión que se puede tener actividad minera y seguir respetando la integridad ambiental de los glaciares, y que los potenciales efectos que la actividad pueda tener deben ser evaluados apropiadamente por estudios idóneos. Chile tiene un sistema de regulación ambiental que vela por un buen proceso de evaluación, y además un Código de Aguas que regula el uso de éstas. La aplicación y colaboración de ambas instancias debiese



resultar en una correcta evaluación de impactos de una actividad frente a cualquier aspecto ambiental, sea este un glaciar, un lago, u otro elemento en cuestión.

## POSICIÓN DE SONAMI

### **¿Qué le parece la posición de SONAMI acerca del proyecto de protección a los glaciares?**

Es beneficioso lo que se plantea de crear instancias y organismos de investigación competentes que se encarguen de estudiar los componentes de la criósfera, es decir geoformas como glaciares, glaciaretos y glaciares rocosos. Sin embargo, esto debe ser hecho a estándares internacionales y siguiendo terminología internacionalmente aceptada, tal como lo plantea la Sociedad Nacional de Minería. Estimo también, y estoy de acuerdo, que la inclusión del ambiente periglacial no tiene un sentido científico bien asentado y que existen un gran número de incógnitas y confusiones sobre el espíritu de las propuestas de ley. Es más, a mi juicio personal, creo que las propuestas de ley de protección de glaciares pueden crear problemas de interpretación jurídica con respecto a las leyes que ya existen y que se hacen cargo de determinar qué tipo de proyecto debe someterse al SEIA y cómo esto debe ser hecho.

Finalmente, estoy de acuerdo con la postura de la SONAMI que se debe fortalecer el SEIA para que las regulaciones actuales sean

capaces de regular el actuar de proyectos que tengan interacción con cuerpos de hielo, sin específicamente crear una ley especial de glaciares. Así también, y esto lo comento a modo personal y no en base a lo establecido por la SONAMI en su presentación, el Código de Aguas del país puede necesitar modificaciones. En resumen, soy de la opinión que la aplicación conjunta de las regulaciones actuales, la mejora del SEIA y una revisión del Código de Aguas es suficiente, sin tener la necesidad de contar con una legislación especial para cada componente particular del ciclo hidrológico.

### **¿Cómo afectará el desarrollo de proyectos mineros llegara a ser ley?**

Esto depende mucho si la ley incluye al ambiente periglacial y al permafrost o no. En el caso que lo llegase a incluir significaría una prohibición de cualquier actividad industrial sobre terrenos subyacentes por permafrost, es decir un alto porcentaje de los emprendimientos mineros no podrían existir. No creo que el país esté en una posición de absorber este impacto económico y social, el cual por cierto sería considerablemente grande. En el caso que la ley incluya solo glaciares, se deberán hacer los estudios pertinentes para analizar si existen impactos y los proyectos así modificar sus diseños para poder minimizar esta interacción, tal cual como se hacen en algunos casos hoy en día.

### **Según su experiencia, ¿qué puntos se deberían tocar con más atención para alcanzar un acuerdo entre las partes involucradas que son las organizaciones gubernamentales, no gubernamentales y la industria minera?**

Primero, todas las partes deben llegar a un entendimiento terminológico y conceptual de lo que es un glaciar, otras crioformas y como éstas se comportan tanto geomorfológicamente y en términos hídricos. La discusión se debe hacer a un nivel técnico apropiado y no debe ser apresurada por otros intereses.

Segundo, se debe entender qué se quiere proteger, desmitificar a los glaciares y alejarse de los prejuicios existentes en la actualidad.

Tercero, el país debe aceptar que los organismos reguladores deberán tener personas altamente competentes, o en su defecto, externalizar mediante expertos, la revisión de los estudios. Soy de la opinión que no se puede legislar sin que las entidades reguladoras estén preparadas para las repercusiones que la legislación tendrá. **bm**



## COMPROMISO **SUSTENTABLE**

**Collahuasi, hacia una matriz energética segura, diversificada y competitiva**

**Inauguramos, junto a Solarpack, el primer proyecto de generación eléctrica solar fotovoltaica.**

**La planta Pozo Almonte Solar está inyectando al Sistema Interconectado del Norte Grande, SING, el equivalente al 14% de nuestro consumo y evitará anualmente la producción de 50 mil toneladas de CO2.**

**Collahuasi, el mañana lo construimos hoy**





“La puesta en marcha de esta planta es una noticia muy importante, tanto para la operación Mantoverde como para toda la comunidad de Chañaral, pues con su ejecución se ayudará a enfrentar un problema grave como es la escasez hídrica que afecta a la Región de Atacama”, destaca Felipe Purcell, vicepresidente de Asuntos Corporativos de Anglo American.

En la Región de Atacama

# Anglo American inaugura su primera planta desaladora

ESTA PLANTA PRODUCIRÁ 120 IT/SEG, LO QUE PERMITIRÁ SOLUCIONAR GRAN PARTE DE LOS REQUERIMIENTOS DE AGUA DE LA OPERACIÓN MANTOVERDE Y ASÍ LIBERAR Y O DESCOMPRESIONAR LA CUENCA DEL RÍO COPIAPÓ.

**C**on una inversión de 100 millones de dólares, Anglo American inaugura su primera planta desalinizadora ubicada en el sector Bahía Flamenco, 30 kilómetros al sur de Chañaral. "La puesta en marcha de esta planta es una noticia muy importante, tanto para la operación Mantoverde como para toda la comunidad de Chañaral, pues con su ejecución se ayudará a enfrentar un problema grave como es la escasez hídrica que afecta a la Región de Atacama, dado que ayudaremos a descomprimir la cuenca de Copiapó y eso es un avance muy relevante", destaca Felipe Purcell, vicepresidente de Asuntos Corporativos de Anglo American.

Esta planta producirá 120 lt/seg, lo que permitirá solucionar gran parte de los requerimientos de agua de la operación Mantoverde y así liberar y o descomprimir la cuenca del Río Copiapó. "Este proyecto representa un gran avance en innovación y tecnología para Anglo American, pues estamos hablando de una planta eficiente energéticamente, que cuenta con los últimos procesos tecnológicos disponibles para su operación y amigable con el medio ambiente pues, por ejemplo, la emisión de la salmuera se hace en un sector de corrientes marinas que facilita su dilución y asimilación", afirma Purcell.

El alto ejecutivo resalta, asimismo, que durante todo el proceso de construcción se ha mantenido un diálogo permanente con las comunidades cercanas al proyecto. "Esto nos tiene muy orgullosos, pues hemos podido resolver dudas y hacer más amable todo el proceso constructivo. En este contexto, generamos una mesa de trabajo con seis sindicatos de pescadores de la zona, que nos ha permitido generar acuerdos de mutuo beneficio y con la que seguiremos trabajando en el futuro", precisa Purcell.

La construcción de la planta desalinizadora contempló un sistema de pre-tratamiento, conformado por un conjunto de bombas de alimentación y una etapa de doble filtración en serie. Asimismo consideró el manejo de lodos y un proceso de osmosis inversa, para obtener agua con una calidad de 500 mg/l STD, provisto de

un sistema de bombeo de alta presión y racks con membranas de osmosis inversas.

El sistema de impulsión de agua está provisto de cañerías de acero y tendrá un diámetro igual o inferior a 24". El suministro eléctrico viene de Mantoverde por medio de una línea de 110 Kv. Las bombas operan un voltaje de 4.16 Kv.

## TRABAJO CON LAS COMUNIDADES

### ¿Qué inversión implica la construcción de la primera planta desalinizadora de Anglo American?

Se invirtieron alrededor de 100 millones de dólares, lo cual nos permitirá contar con una planta que es eficiente energéticamente (se ahorra cerca de un 30% de energía) y que no daña el ecosistema marino, pues tanto el proceso de captación como el de descarga de efluentes ha tomado en consideración todos los cuidados necesarios para resguardar las especies marinas de la zona.

### ¿Tengo entendido que este proyecto abastecerá el 100% de los requerimientos de agua de Mantoverde?

La planta desalinizadora abastecerá gran parte de los requerimientos de agua de la operación y eso nos tiene muy contentos, pues podremos liberar o descomprimir la demanda a la que hoy está sometida la cuenca del Río Copiapó.

### ¿Qué motiva a Anglo American a abordar este tipo de soluciones para garantizar la continuidad de sus proyectos?

Anglo American ha establecido una política integral de gestión del agua para todas sus operaciones a nivel mundial. Más allá de asegurar el abastecimiento y propender a la máxima eficiencia en su uso, la Compañía tiene un fuerte compromiso por minimizar los efectos en el medio ambiente y generar una conducta de uso



La planta desalinizadora se encuentra ubicada en el sector Bahía Flamenco, 30 kilómetros al sur de Chañaral.

hídrico responsable en las comunas donde opera. Como Compañía estamos permanentemente evaluando alternativas que nos permitan hacer más eficiente el consumo de agua.

Conscientes del grave problema de escasez hídrica de la Región de Atacama decidimos colaborar con una iniciativa concreta, y creemos que la construcción de la planta desalinizadora es un gran aporte en este sentido, pues permitirá liberar el uso de aguas subterráneas de la cuenca hídrica del río Copiapó para que quede disponible para el uso de los vecinos de la región.

La planta, por lo tanto, es una muestra concreta de nuestro permanente esfuerzo por encontrar nuevas tecnologías que permitan que nuestros procesos operacionales aporten soluciones más eficientes a temas medioambientales prioritarios.

#### **¿Existen otros proyectos en carpeta que esté llevando adelante la compañía?**

Permanentemente Anglo American está evaluando soluciones eficientes a problemáticas medioambientales. Así, por ejemplo hace algunos años instauramos el proceso de recirculación de agua en Los Bronces, obteniendo exitosos resultados.

#### MITIGACIÓN DE IMPACTOS

#### **¿Esta planta contempla medidas de protección del medio ambiente?**

Respecto de los desafíos medioambientales, la principal preocupación en una planta desalinizadora se encuentra en lo referido a la descarga

de salmuera y a la captación de agua de mar. En la planta desalinizadora de Mantoverde estamos trabajando con la mejor tecnología existente. Así, en el caso de la descarga de salmuera ésta se realizará a través de un emisario submarino de varias boquillas, en un sector de corrientes marinas que facilitan su dilución y asimilación con el nivel de sal natural del área.

Por su parte, la captación de agua también se realizará desde un cajón con ventanas con rejillas, cuya velocidad de succión será de 0.3 m/seg, lo cual es menor a la velocidad que el mar tiene en ese punto (0.5 m/seg). Así, al absorber agua de mar a una velocidad menor nos aseguramos de que los organismos con capacidad de nado se puedan devolver y así evitan ser succionados por la cañería.

Así también durante toda la etapa de construcción hemos mantenido una permanente comunicación con las organizaciones de trabajadores del mar y el borde costero de la zona, a quienes hemos mostrado los permanentes monitoreos que estamos realizando, de modo de no afectar el ecosistema marino ni la fuente de trabajo de cientos de pescadores.

#### **¿Su construcción contempló conversaciones con la comunidad, especialmente con los pescadores de Chañaral?**

Durante todo el proceso de construcción mantuvimos una estrecha relación con las comunidades a través de una mesa de trabajo, con el fin de involucrarlos y hacerlos parte de este proceso.

Ha sido un proceso largo y exitoso. Con los seis sindicatos de pescadores pertenecientes a la Unión de Trabajadores Independientes del Mar de Chañaral mantenemos un diálogo fluido y constante desde el año 2012 y hemos alcanzado excelentes acuerdos de mutuo beneficio que perduran una vez la planta entre en operación. **bm**



**La planta desalinizadora abastecerá gran parte de los requerimientos de agua de Mantoverde.**

Más de 90 espectáculos de 24 países de los

# Cinco continentes trae la versión del Festival Internacional Santiago a Mil 2015



BAJO EL LEMA "AHORA ES CUANDO", ENTRE EL 3 Y EL 18 DE ENERO DEL 2015, SE LLEVARÁ A CABO LA XXII VERSIÓN DEL FESTIVAL, QUE PRESENTA MINERA ESCONDIDA, ACOGIÉNDOSE A LA LEY DE DONACIONES CULTURALES, ORGANIZADA POR FUNDACIÓN TEATRO A MIL Y CUENTA CON EL APOYO DEL CONSEJO NACIONAL DE LA CULTURA Y LAS ARTES.



Con 91 espectáculos provenientes de 24 países de los cinco continentes, la Fundación Teatro a Mil llevará a cabo su versión número 22 del Festival Internacional Santiago a Mil, entre el 3 y 18 de enero. Esta iniciativa cultural, apoyada desde hace 16 años en forma ininterrumpida por Minera Escondida, estará en 21 salas de Santiago, con el Centro GAM como sede oficial una vez más.

Durante estos 15 días, los chilenos podrán explorar la cartelera con espectáculos nacionales e internacionales a través de nueve focos de programación: Chile Intercultural, Tesoros del Asia, Viaje Familiar, Clásicos Reloaded, Latinoamérica Now, Brillantes Europeos, Descubriendo un Nuevo Circo, La Fuerza del Cuerpo y Música para Compartir.

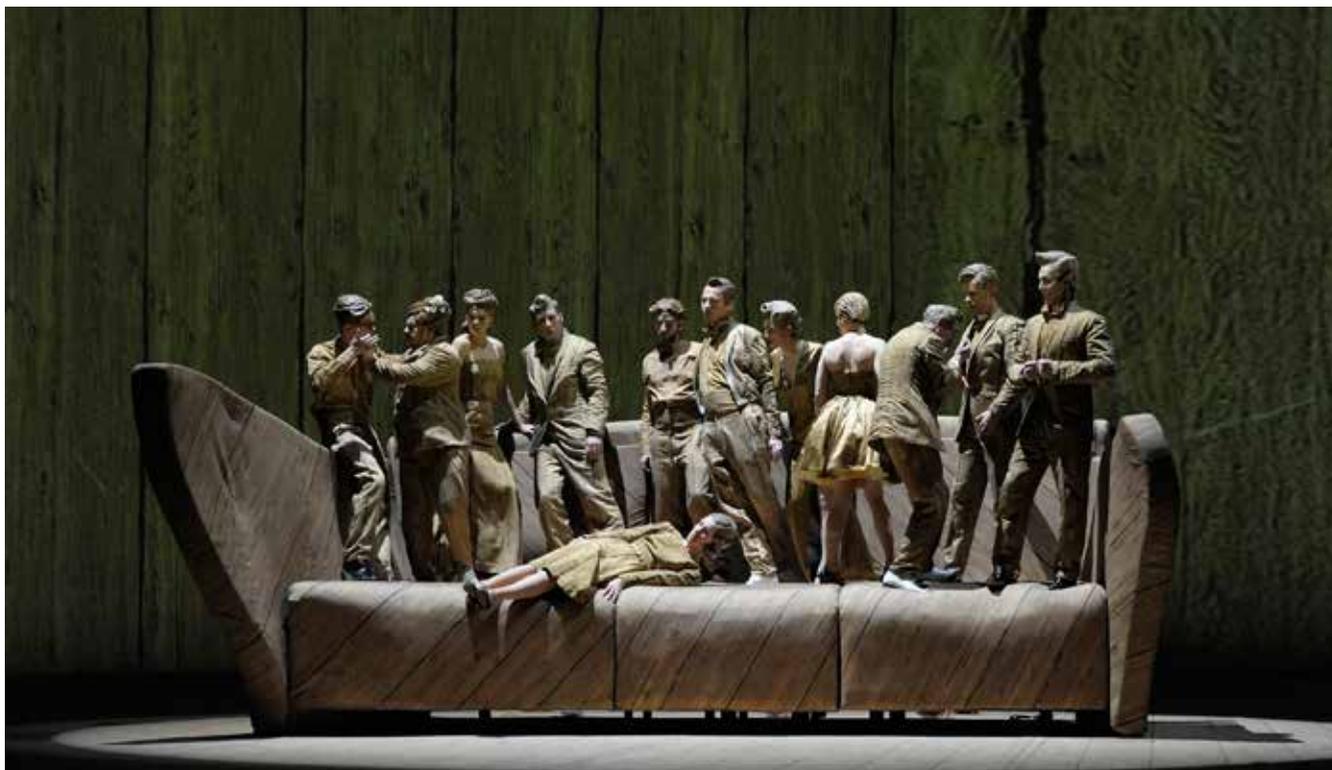
Carmen Romero, Directora General del Festival Internacional Santiago a Mil, dijo que buscan que el festival sea un encuentro con realidades distintas a las del público; con mundos que están a la vuelta de la esquina pero que aún así son completamente desconocidos para los auditores. Explicó que el lema del festival, "Ahora es cuando", se escogió porque "es un apelativo movilizador para el público, para que la cultura y las artes sean parte fundamental de su vida cotidiana. Pero también apela a los artistas de Santiago y de las regiones, a los sectores letrados y a los más vulnerables, a las distintas generaciones, a las distintas culturas originarias o urbanas, en definitiva, a toda la sociedad dinámica en la que vivimos".

El festival se ha convertido en algo que los chilenos a lo largo de todo el país esperan verano a verano. "Es una fiesta, porque de algún modo el festival suple una necesidad de festejar, de estar juntos, de emocionarnos, de conectarnos, de hacer más vivible lo cotidiano y porque también ha sido un proyecto que no ha parado nunca en estos 22 años", explicó la directora del Festival. "Buscamos acercar el arte contemporáneo y las artes escénicas chilenas y extranjeras a todos los ciudadanos, creando instancias de vínculo directo entre el público y los artistas", agregó.

La programación gratuita se desplegará por la Región Metropolitana en las comunas sede del festival: Quilicura, Melipilla, La Granja, Peñalolén y Santiago. La idea de éstas es que los vecinos de comunas cercanas vayan a estos rincones que son muchas veces olvidados.

En el resto del país, el festival tendrá extensiones en las regiones de Valparaíso, Libertador Bernardo O'Higgins y Biobío, tal como el año pasado; además de Tarapacá y Antofagasta, regiones a

LA DIRECTORA GENERAL DEL FESTIVAL INTERNACIONAL SANTIAGO A MIL, CARMEN ROMERO, EXPLICÓ QUE EL FESTIVAL SE HA CONVERTIDO EN UNA FIESTA EN DONDE LOS CHILENOS PUEDEN EMOCIONARSE, CONECTARSE Y FESTEJAR.



las que llegarán por lo menos cinco montajes, gracias al apoyo de Minera Escondida, operada por BHP Billiton.

Desde 1998 existe una alianza con la minera, con la cual han trabajado en conjunto por el acceso y la descentralización de los bienes culturales de excelencia. "Minera Escondida ha sido un gran apoyo para la realización de este festival y, principalmente, para llegar a más regiones. Ha ayudado a acortar las brechas de desigualdad y a mejorar la calidad de vida de nuestro país", aseguró Romero.

### NOVEDADES DE LA VERSIÓN 2015

Este año lo nuevo no está sólo en las ubicaciones en que se realizarán los ciclos, sino también en los nuevos países que se harán presentes. Habrá espectáculos de India, Grecia y Sudáfrica por primera vez. Además, la exposición gratuita en Centro GAM de

este año será "Quino por Mafalda", una muestra que homenajea al humorista Joaquín Lavado. Llega a Chile justo para el aniversario número 50 de su primera aparición, gracias al convenio que la Fundación Teatro a Mil, organizador del Festival, firmó en 2011 con el Ministerio de Cultura del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

A diferencia de otros años, por primera vez, la selección de obras nacionales se realizó en base a las postulaciones de compañías interesadas en ser parte de Santiago a Mil. Los diferentes jurados autónomos del festival recibieron más de 100 postulaciones. Después de revisar cada una, los jurados eligieron 18 espectáculos, incluyendo obras de Antofagasta, Valparaíso y Concepción.

Además, se sumarán tres coproducciones de Fundación Teatro a Mil: Paso del norte, de Cristián Plana; La imaginación del futuro, de La Re-sentida; y ¡Parlamento!, obra de Tryo Teatro Banda, que se estrenó hace poco en Londres.



**Carmen Romero destaca la importancia de que las empresas se conecten con la gente y conozcan lo que hacen y cómo viven.**

### **Carmen Romero, Directora General de Santiago a Mil**

“Me gustaría que el acceso a las artes escénicas sea un trabajo en que nos involucráramos todos los chilenos”

#### **¿Cuál es el balance que hacen de los 22 años de Santiago a Mil?**

El balance, más allá de los números, es algo impresionante. Sentimos que nos hemos conectado con la ciudadanía y que hemos hecho un proyecto que cumple un servicio público y que tiene repercusiones enormes en la vida de la ciudad y del país.

Hemos logrado unir esfuerzos públicos y privados para alcanzar un bien común que es el festival. Además, logramos establecer un diálogo entre lo público y privado no solamente con las empresas, sino también con las salas de teatro, los artistas, los gobiernos locales, proveedores y un sinnúmero de personas e instituciones a los que nos unimos para lograr llevar a cabo una sola idea: mantener el festival.

#### **¿Por qué cree que es importante impulsar iniciativas culturales de este tipo en Chile?**

Creemos que las artes contemporáneas de excelencia en Chile y el mundo debieran ser fundamentales en la vida de las personas. Es

un tema que no está presente en las decisiones de las empresas. El Estado, a través del Consejo Nacional de la Cultura y las Artes, por suerte ha venido asumiéndolo, pero no es sólo una labor de ellos sino que también de la empresa y las organizaciones civiles.

#### **¿Le gustaría ver un mayor involucramiento del Estado o de las empresas privadas?**

Me gustaría que esto fuera parte de la vida; que el acceso a las artes escénicas sea un trabajo en que nos involucráramos todos los chilenos. Siempre va a ser positivo que el Estado y las empresas se involucren. Nos gustaría que festivales como éste tengan un presupuesto estable, que no tengamos que estar año tras año peleándolo y tener una sede para poder desarrollar mejor nuestro trabajo.

Si estamos todos de acuerdo en que el arte debe ser fundamental en la vida de las personas, nos gustaría que todos pongamos un granito de arena para que esto se vaya cumpliendo.

Creemos que no solamente la educación ha sucumbido y necesita reformas. Estamos dando pasos importantes en materia de acceso a la cultura, como la creación de un ministerio, pero nos tenemos que poner todos de acuerdo y hacerlo bien desde el comienzo. Y si eso requiere tiempo, hay que tomárselo para pensarlo y discutirlo, para ir transformando y recuperando la ciudad para la gente, con espacios que sean adecuados para compartir y con teatros que funcionen.

#### **¿Cómo evalúa el apoyo del Estado y de las empresas privadas a eventos culturales?**

Hemos sido muy afortunados al encontrar a BHP Billiton, operador de Minera Escondida, que apostó por el proyecto y que en su desarrollo de responsabilidad social y cultural se ha involucrado no sólo con el festival, sino también con iniciativas importantes como Santiago en 100 palabras, el premio MAVI o el apoyo al Museo Precolombino.

Me parece que ellos han dado una señal clara a las empresas de que la devolución, si bien no es en dinero, es en bienestar para las personas. Es una inversión hacia Chile y eso es extremadamente valorable porque es la punta de lanza para que otras empresas también sigan ese ejemplo.

#### **¿Qué le podría decir a las empresas para que se involucren más?**

Mi llamado a las empresas es a no tener miedo, a atreverse a apostar por proyectos creativos que se desarrollan casi sin visibilidad pero que son tremendamente importantes en localidades, en regiones y en el mismo Santiago.

Es importante que las empresas puedan conectarse con la gente y conocer lo que hacen, cómo viven, sus barrios, etc., porque seguramente las decisiones serían mejores. En eso BHP Billiton ha sido un pionero en buscar diálogos con las comunidades y en no tenerle miedo a lo que diga la gente arriba de un escenario.

También, agradecemos tener ayuda del Estado que ha sido permanente en los últimos 10 años y que es parte fundamental de la forma como construimos los proyectos que hacemos como fundación.



La fotografía corresponde a la oficina La Palma, tomada por el fotógrafo Luis Boudat para el álbum "Salitreras de Tarapacá" en 1889 y antes de ser denominada Humberstone.

# El salitre y la oficina "Humberstone"

Por María Celia Baros M. / Licenciada en Historia

**D**urante gran parte del siglo XIX y hasta las primeras décadas del XX, la explotación salitrera sirvió de base a la economía de Chile, tanto o más que otros ricos minerales en su época de auge.

Si bien el llamado "oro blanco" comenzó a ser usado como abono natural por pueblos prehispánicos, entre la Colonia y hasta principios del siglo XIX fue utilizado en la fabricación de explosivos. Sólo durante el 1800 y gracias a estudios de laboratorio en Europa, quedó demostrado el poder del nitrato de sodio como fertilizante al ser transformado en salitre potásico, dando origen al desarrollo industrial que benefició a la agricultura de todo el mundo.

Como sabemos, la extracción de salitre se localizó en el norte grande de Chile y muy lejos de nuestra capital. Aunque ella se desarrolló en pleno desierto -caracterizado por un clima árido, con escasos cursos de agua, nulas precipitaciones y gran oscilación

térmica- este escenario dado por la Pampa del Tamarugal resultó ser el más favorable, pues correspondía a un área geológica rica en grandes concentraciones de nitrato.

Entonces allí capitales ingleses, alemanes, peruanos y chilenos fueron levantando alternadamente más de 300 oficinas salitreras -mientras algunas abrían, otras cerraban- organizadas administrativamente por cantones en las provincias de Iquique y Antofagasta, siendo el eje principal Antofagasta-Calama. Tal cantidad de salitreras obligó a tender una red de ferrocarriles y ramales, inaugurando el primero en 1871 entre el puerto de Iquique y el Cantón La Noria.

## EL AUGE

Mientras muchas de ellas estuvieron en plena operación, la exportación de salitre alcanzó entre 200 y 300 millones de quintales

DURANTE MÁS DE MEDIO SIGLO, CHILE FUE PRÓSPERO COMO NUNCA GRACIAS AL “ORO BLANCO” SIENDO CAPAZ DE ADMINISTRAR BIEN DICHA RIQUEZA, CUANDO A COMIENZOS DEL SIGLO XX CRECIÓ EN INFRAESTRUCTURA, CONSTRUYENDO CAMINOS, PUENTES, LÍNEAS FÉRREAS Y OBRAS PORTUARIAS, HIZO MEJORAS DE ALCANTARILLADO, ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE, ALUMBRADO ELÉCTRICO Y PAVIMENTACIÓN.

al año, generando ingresos por miles de libras esterlinas para el Estado. Y como la extracción del recurso requería masiva mano de obra, dio empleo a unos 45.000 trabajadores con un promedio de 300 operarios por oficina y aglutinó una población de 200.000 habitantes.

Sin embargo, pronto esta riqueza ocasionó roces con los países vecinos. Tal fue el caso con Bolivia que subió los impuestos a productoras chilenas como la Compañía de Salitre y Ferrocarril de Antofagasta, ordenando el remate público de sus bienes, cuando se negó a pagar. Para impedir este acto, tropas chilenas ocuparon Antofagasta en 1879, declarándose la Guerra del Pacífico que se extendió hasta 1881. Durante los años de conflicto, la mayoría de las salitreras pararon por falta de operarios, ya que muchos entraron al ejército para luchar en las acciones bélicas. Sólo una vez que Chile obtuvo el control de Iquique, la industria pudo restablecer su marcha para obtener los fondos provenientes de su exportación y seguir financiando los gastos de guerra.

Y tanta fue la importancia de la actividad salitrera para el erario fiscal, que en 1889 el presidente José Manuel Balmaceda emprendió un viaje a la zona para conocer algunas oficinas y mostrar fuerza frente a John Thomas North, principal dueño de propiedades salitreras. Ello constituyó la primera vez que un mandatario salía de la capital e iniciaba la costumbre de las giras presidenciales por Chile que luego irán repitiendo sus sucesores.

## OFICINA “LA PALMA”

Situada a unos 50 kilómetros de Iquique hacia el interior y cerca de Pozo Almonte, esta oficina fue establecida por Peruvian Nitrate Company en 1872, con el nombre de “La Palma” en recuerdo de la batalla librada el 5 de enero de 1855 en la localidad homónima, en las afueras de Lima, entre las tropas del Mariscal Ramón Castilla

y las fuerzas del presidente constitucional José Rufino Echenique, que fue derrotado.

En 1877, elaboraba salitre con un sistema de vapor de agua. Su extensión era de 441 hectáreas y tenía 123 habitantes. Fue vendida al gobierno chileno en 325.000 soles. Después de la Guerra, Gibbs y Compañía la rescató a través de la devolución de certificados, y ocupaba el segundo lugar entre las salitreras de Tarapacá.

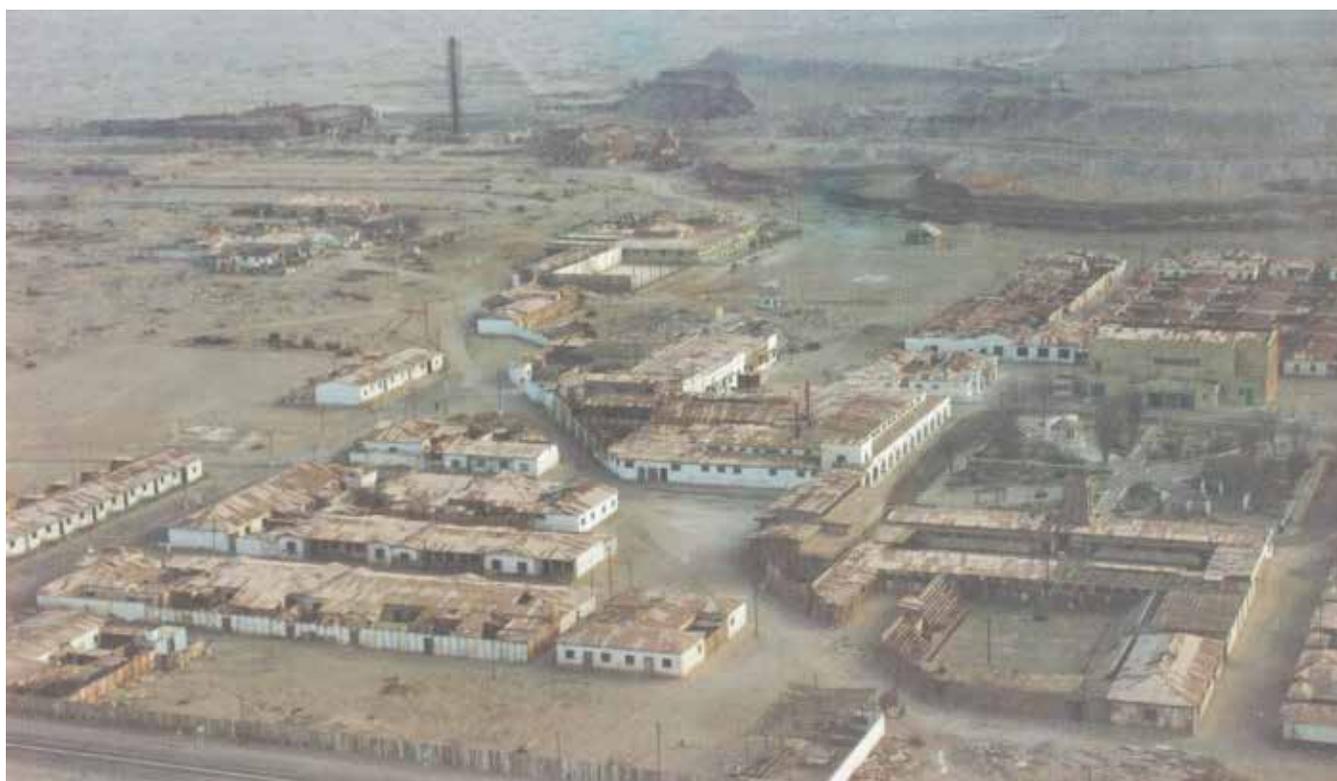
Pocos años después, la oficina “La Palma”, junto con la oficina “La Patria”, fueron vendidas por Gibbs a “The Tamarugal Nitrate Company Limited” formada por Jorge M. Inglis en Londres, con agentes en Iquique. Su representante autorizado y reconocido por el gobierno chileno, fue Federico G. Lomax, también socio de la casa James & Inglis y Compañía. Su capital social era de 650.000 libras, dividido en 130.000 acciones de 5 libras cada una, siendo evaluada en un millón 100 mil pesos.

Ubicada en el cantón La Peña, la planta de procesamiento de “La Palma” estaba compuesta por una máquina de 12 cachuchos, 150 bateas, 7 calderos, 3 acendraderas, 12 estanques, 20 carros para caliche y 12 para ripio, una maestranza, 23 carretas, 135 mulas, 9 caballos, y una máquina de yodo con capacidad para producir 160.000 quintales españoles mensuales. De hecho, esa era su capacidad productiva pero elaboraba sólo 80.000 quintales al mes.

Era administrada por Francisco G. Welch con un personal de empleados compuesto por un contador, un ingeniero, un cajero, un auxiliar de escritorio, un corrector, un pulpero, tres ayudantes, un bodeguero, cuatro mecánicos, dos mayordomos y 460 trabajadores.

Además, tenía casas espaciosas para el administrador y empleados, casas para la oficina, pulpería, bodegas y habitaciones para 600 trabajadores.

LA OFICINA “HUMBERSTONE” FUNCIONÓ HASTA LA DÉCADA DE 1960 CUANDO CERRÓ SU ACTIVIDAD POR DISOLUCIÓN DE LA COMPAÑÍA PROPIETARIA Y FUE PUESTA EN SUBASTA PÚBLICA JUNTO CON OTRAS SALITRERAS.



Vista aérea de la oficina Humberstone en décadas recientes.

Así lo registró el pintor y fotógrafo Luis Boudat, quien abordó un tren en la estación de Iquique para recorrer 50 oficinas, y elaborar un álbum ilustrado en 1889, donde dejó datos pormenorizados e imágenes de su visita por la zona. Él pudo realizar esta experiencia, gracias a que dicha oficina salitrera estaba unida por un desvío a la línea férrea principal.

## OFICINA “HUMBERSTONE”

Como oficina mantuvo la producción hasta la década de 1930, cuando debió detener su actividad por la crisis económica de la Gran Depresión. Una vez que la industria pudo ser reorganizada,

fue adquirida por la Compañía Salitrera de Tarapacá y Antofagasta (COSATAN), que reestructuró el campamento, dotándolo de agua potable y energía eléctrica domiciliarias.

Para esta época, las instalaciones abarcaban la casa de gerencia, casa de administración, población de empleados, casas de obreros casados, buques de solteros, una capilla católica, un hotel y club social, un teatro, un hospital, una escuela pública con biblioteca, una pulpería con uso de fichas, la Recova o mercado, locales comerciales, la plaza con un kiosco para banda de músicos, canchas de básquetbol y de tenis, y una peculiar piscina (de grandes dimensiones, fabricada con planchas de fierro unidas por remaches, con un trampolín, gradería techada y una pérgola).

De hecho, con la incorporación de algunas de esas obras modernas, la salitrera fue reinaugurada con el nombre de "Santiago Humberstone", en recuerdo del "padre del salitre".

## SANTIAGO HUMBERSTONE (1850 - 1939)

James Thomas Humberstone nació en Inglaterra y desde joven quiso estudiar ingeniería, por lo que aprendió mecánica y química en la maestría del ferrocarril London Northwestern que tenía una manufacturera de acero y un laboratorio químico. Allí él trabajó como encargado de análisis, mientras cursaba estudios nocturnos en Mechanic Institute. Entró a la Real Escuela de Minas de Londres gracias a una beca, titulándose de ingeniero químico. Cumplidos 25 años viajó a América, llegó a Pisagua y se empleó en la Compañía Salitrera Tarapacá. En 1875 se desempeñó como químico e ingeniero en la oficina "San Antonio de Zapiga" donde introdujo modificaciones al sistema de lixiviación Shanks para la elaboración de nitrato, logrando tratar caliches de baja ley y antiguos ripios que aumentaron la producción y abarataron costos, provocando toda una revolución técnica.

Luego se dedicó a administrar varias salitreras, preocupándose de humanizar el trabajo del pampino. Fue gerente de la Compañía salitrera Agua Santa; fundó el puerto de "Caleta Buena" dotándolo de modernas instalaciones de embarque de salitre y desembarque de petróleo; y construyó un ferrocarril desde "Agua Santa" hasta el "Alto de Caleta Buena".

Una vez que él se retiró, la Asociación de Productores de Salitre le otorgó una medalla de oro en 1925 por medio siglo al servicio de la industria, y promovió que una oficina salitrera llevara su nombre. En 1936 el Rey de Inglaterra le confirió la Orden Oficial del Imperio Británico, y falleció en Chile en 1939.

## MONUMENTO NACIONAL Y PATRIMONIO MUNDIAL

La oficina "Humberstone" funcionó hasta la década de 1960 cuando cerró su actividad por disolución de la compañía propietaria y fue puesta en subasta pública junto con otras salitreras. En 1962 Isidoro Andía la compró con "Santa Laura" -distante a 1,5 kilómetros- y aunque pagó su valor, enfrentó un proceso judicial que obligó a liquidar los materiales de construcción dando inicio al proceso de desmantelamiento. Al poco tiempo, fue declarada Monumento

Nacional por el Ministerio de Educación en 1970, condición que se extendió a las tortas de ripio en 1989.

Viendo tal estado de deterioro, sus habitantes -los Humberstonianos- trataron luchar contra el saqueo organizándose en grupos dedicados a realizar actividades para mantener vivo el recuerdo de aquellos años, y la siguieron visitando para la semana del salitre en noviembre de cada año. Más tarde, surgió la idea de trabajar por su restauración y conservación, por lo que en 1997 se fundó la Corporación Museo del Salitre integrada mayoritariamente por ex trabajadores y sus familiares. Ellos se propusieron recuperar "Humberstone" junto con la oficina "Santa Laura", postulándolas como patrimonio mundial.

En 2005 ambas oficinas salitreras fueron declaradas Patrimonio de la Humanidad por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), atendiendo sus valores universales como ser testimonio único de una industria original en la historia de la humanidad; de un excepcional intercambio económico, social y cultural en medio de la geografía adversa; y cuna del movimiento social obrero chileno.

En la práctica, Humberstone quedó en la categoría de monumento "en peligro" por lo que requería medidas urgentes de protección, dándose a la tarea de implementar un plan de manejo eficiente, buscar recursos para su rescate y el compromiso de erigir un Museo de sitio para la posteridad.

Es más. La experiencia ganada ha servido de precedente ya que hace dos años, surgió la propuesta de hacer un catastro de 30 oficinas salitreras más y postularlas como próximo Monumento Nacional, antes que desaparezcan.

Sin duda, la envergadura de la actividad salitrera atrajo la mirada del mundo hacia nosotros. Durante más de medio siglo, Chile fue próspero como nunca gracias al "oro blanco" siendo capaz de administrar bien dicha riqueza, cuando a comienzos del siglo XX creció en infraestructura, construyendo caminos, puentes, líneas férreas y obras portuarias, hizo mejoras de alcantarillado, abastecimiento de agua potable, alumbrado eléctrico y pavimentación. También gracias al llamado "efecto dinamizador del salitre", hubo auge poblacional y de la educación pública. Por eso, este homenaje al esfuerzo de tantos anónimos pampinos que dejaron una lección de vida, y la visión de Estado que apoyó al salitre chileno. **bm**



Actualmente, Gabriela Bravo está trabajando en la División Andina de Codelco.



Fundación SONAMI:

## El testimonio de la primera egresada con la Beca Mujer Estudiante Ingeniería en Minas

“P ara mí, esta beca significó un tremendo respaldo al desafío que emprendí al momento de escoger esta carrera, debido a que existen bastantes mitos en torno al rol de la mujer en la minería y por lo mismo, no son muchas las que se atreven a desarrollar sus habilidades y a aprovechar su potencial en un ambiente como éste”, comenta Gabriela Bravo, la primera beneficiada por la Fundación SONAMI con la Beca Mujer Estudiante en Ingenieras en Minas de la Universidad de Chile.

El año 2011, la Fundación, con el auspicio de la Sociedad Nacional de Minería, inauguró este premio para impulsar la participación de la mujer en un campo que predominantemente ha sido terreno de hombres.

“La mujer por mucho tiempo no pudo participar de la minería. Por lo mismo, y ante la cantidad de personas que necesita el sector, estamos incentivando permanentemente a las nuevas generaciones de mujeres a optar por la minería en su desarrollo profesional. Los bajos niveles de desempleo y la proyección de inversiones nos indican que sin la participación activa de la mujer, no podremos lograr dotar a las empresas de las suficientes personas para cumplir con este requerimiento. Por lo tanto, estamos incentivando la participación de las mujeres en la industria minera”, comenta el gerente general de la Fundación SONAMI, Alejandro Vásquez.

Actualmente son cuatro las beneficiarias: Gabriela Bravo Arata, Belén Marchant López y Catalina Verdugo Romo. En la Cena Anual de la Minería 2014, se les dio el premio a otras dos estudiantes, siendo la primera vez que ocurre, ya que en años



**Gabriela Bravo destaca el importante incentivo que significa haber recibido la Beca otorgada por SONAMI. “Es importante entonces que se continúe con iniciativas como ésta para que se corra la voz y así, poco a poco, derribemos las barreras que antes alejaban a la mujer de una industria tan relevante como ésta”, afirma.**

anteriores sólo una sola persona se veía favorecida. Este año, recibieron el beneficio las estudiantes Zinthia Oportus Astete y Cherezade Saud Soto.

“Sin duda, la presencia femenina aún es baja y alcanza a sólo el 7% del total de trabajadores que opera en este sector productivo. Sin embargo, estamos empeñados en incrementar sustancialmente su participación, aspirando a alcanzar la meta de un 14% de participación femenina hacia el año 2020, tal como ocurre en otros países mineros, como Australia”, explica Vásquez.

## LA MINERÍA PARA LAS MUJERES

Al preguntarle a Gabriela sobre su vivencia al estudiar una carrera que hasta no hace mucho era exclusiva para hombres, comenta que ha sido extraordinaria ya que se valora bastante la presencia de la mujer en la sala de clases, sin embargo, en un comienzo no fue tan fácil.

“Es complicado debido a que en ocasiones hay que luchar por ganarse un espacio, o por demostrar que somos igual de capaces que los hombres, sin embargo, el pensamiento ha ido poco a poco evolucionando en las nuevas generaciones, por lo que particularmente creo que se nos escucha cada vez más, y que nuestras opiniones y puntos de vista son considerados como relevantes y valiosos. Además, los hombres agradecen la presencia femenina ya que provoca que un ambiente a veces tosco y rudo como lo es el de la minería, se vuelva mucho más ameno y con más respeto”, cuenta Gabriela.

Por lo mismo, opina que la “Beca Mujer Estudiante Ingeniería en Minas” es un incentivo al ingreso de mujeres a escoger la minería como trabajo. Esto, porque

EL 2011, GABRIELA BRAVO, LA PRIMERA BENEFICIARIA DE LA BECA MUJER ESTUDIANTE DE INGENIERÍA DE MINAS OTORGADA POR LA FUNDACIÓN SONAMI, RECIBIÓ ESTE RECONOCIMIENTO QUE LE PERMITIÓ ESTUDIAR LA CARRERA QUE LA APASIONA. HOY, YA EGRESADA Y TRABAJANDO EN LA DIVISIÓN ANDINA DE CODELCO, NOS CUENTA CÓMO HA SIDO SU PROCESO DE ADAPTACIÓN A UN MUNDO PREDOMINANTE DE HOMBRES Y LA IMPORTANCIA DE PROMOVER LA PARTICIPACIÓN DE LAS MUJERES EN MINERÍA, SU VISIÓN ACERCA DEL RUBRO Y LAS ASPIRACIONES QUE TIENE.

siempre está la duda que si las mujeres en faenas mineras van a ser tomadas en cuenta. "No siempre se ve una motivación real de parte del rubro para que la mujer se posicione firmemente en el trabajo minero, sin embargo, con reconocimientos como éste (la beca), se manifiesta que la gran cantidad de hombres que trabaja en el área, necesita del complemento y la participación activa que puede aportar la mujer para que la minería avance de manera aún más eficaz".

Agrega que "es importante entonces que se continúe con iniciativas como ésta para que se corra la voz y así, poco a poco, derribemos las barreras que antes alejaban a la mujer de una industria tan relevante como ésta"

## VISIÓN Y PERSPECTIVA DE LA MINERÍA EN CHILE

Gabriela no puede quedar ajena a la contingencia de la minería. Al consultarle cómo ve la minería en nuestro país, la ingeniera en minas cree que hay que adaptarse a los cambios que están ocurriendo. "Se va haciendo cada vez más difícil acceder a los yacimientos y los recursos como el agua o la energía, son más escasos y costosos; por lo mismo, estoy convencida de que debemos ir adquiriendo nuevas y mejores prácticas de hacer minería, de manera de que esta industria se vuelva más eficiente y siga siendo rentable a pesar de las variabilidades de precio y el aumento de los costos".

Aun así, Gabriela cree que se va por buen camino y los desafíos que vienen para la minería se deben abordar de manera eficiente, empleando mejores tecnologías y optimizando recursos, para

seguir siendo reconocidos por hacer una minería de clase mundial.

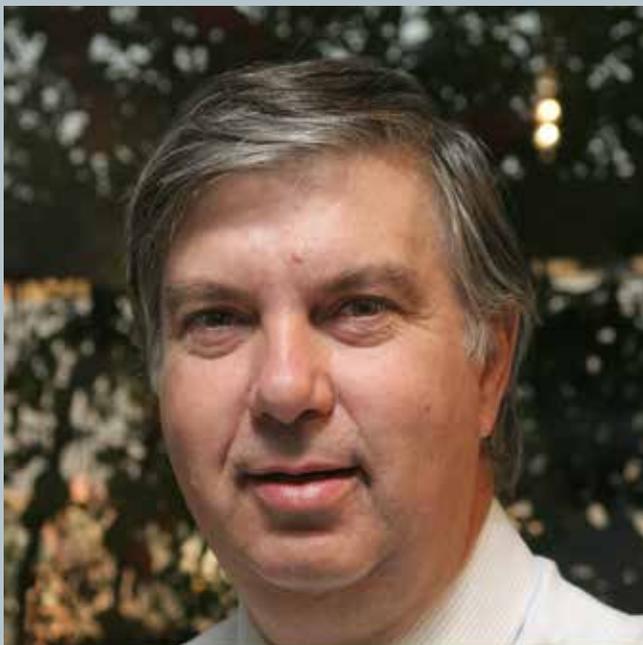
En cuanto a sus perspectivas como trabajadora del rubro, Gabriela Bravo espera seguir haciéndolo por muchos años. "Nuestro país tiene importantes y variados yacimientos minerales, así como también grandes profesionales con vasta experiencia en el ámbito de la minería, que se han dedicado por años a investigar y especializarse en las distintas áreas que involucra el proceso minero. Es por esto que la minería chilena es vista como un referente para la industria en otros países, por lo que no sólo representa una gran oportunidad para desarrollarse profesionalmente acá en Chile, sino que también en el extranjero".

## LA MINERÍA DESCONOCIDA

Uno de los grandes temas, es el escaso conocimiento de la población nacional sobre la minería en general. Para la ex becada, el problema radica en que no se ha comunicado bien sobre la actividad productiva, incluso aunque varias mineras han tratado de incluir a los ciudadanos a la minería, con visitas de colegios a minas históricas o en actual funcionamiento, e incluso con aportes a eventos culturales.

"Queda mucho trabajo por hacer en cuanto a divulgar información verídica sobre los beneficios e impactos que tiene la minería para la sociedad. Pienso que hace falta inculcar el conocimiento desde el colegio, entregar las herramientas para que la población se forme una opinión y se sienta partícipe e informada sobre esta actividad que nos influye a todos", concluye Gabriela Bravo. **bm**

# MUNDOGREMIAL



**Hurtado Vicuña asume en reemplazo de Hernán Hochschild Alessandri, quien falleció en agosto pasado.**

## ASUME NUEVO DIRECTOR DE SONAMI

**L**a Mesa Directiva de SONAMI, en conjunto con los directores elegidos en representación del estamento empresas y personas naturales de la Sociedad, acordaron por unanimidad designar a Pedro Hurtado Vicuña, actual consejero por la empresa socia Sociedad Punta del Cobre S.A., como nuevo miembro del Directorio de SONAMI.

Hurtado Vicuña asume en reemplazo de Hernán Hochschild Alessandri, quien falleció en agosto pasado.

El nuevo director de SONAMI asumió el 8 de octubre pasado y por el tiempo que le restaba al ex director Hernán Hochschild en el ejercicio de su cargo.

## SONAMI EXPONE EN COMISIÓN DE MINERÍA DE LA CÁMARA BAJA

**L**a Gerente Legal y de Compliance de SONAMI, Ivonne Schencke, expuso ante los miembros de la Comisión de Minería de la Cámara de Diputados la postura del gremio sobre el proyecto de ley que modifica la ley N°20.551, que regula el Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras y el Decreto Ley N° 3.525, de 1980, que crea el Servicio Nacional de Geología y Minería.

En la ocasión, SONAMI manifestó que valora la iniciativa legal que flexibiliza el cálculo de la vida útil, permitiendo incorporar los recursos minerales medidos, indicados e inferidos, además de las reservas, para la determinación de la misma, lo que es de especial importancia para la mediana minería.

## SECTOR MINERO CRECERÁ EN TORNO AL 5% EN 2015



El panel, en que participó el ejecutivo de SONAMI, fue moderado por el periodista Nicolás Paut.

**A**l exponer en el seminario “Proyecciones Económicas”, organizado por la Cámara de Comercio de Santiago, el gerente de Estudios de SONAMI, Álvaro Merino, estimó que el sector minero crecerá en torno al 5,0% en el año 2015 con una producción de cobre cercana a las 6 millones 300 mil toneladas, lo que constituirá todo un record, y exportaciones mineras por un monto de 46 mil millones de dólares. Mientras que la economía chilena en su conjunto crecería en torno al 3.0%.

En cuanto al presente año, Merino estimó que el país crecerá a una tasa de 2,0%, mientras que el sector minero lo hará a la misma tasa del 2,0%, una cifra significativamente menor a la proyección de principios de año, debido a que el comportamiento de las faenas que entraron en operación en el presente año fue inferior a lo que se estimaba inicialmente. “Para este año esperamos un crecimiento de la producción cuprífera cercana a 5 millones 900 mil toneladas y exportaciones mineras del orden de US\$ 45.000 millones”, sostuvo el gerente de SONAMI.

En cuanto al comportamiento del mercado del cobre a nivel internacional, Álvaro Merino señaló que el Grupo Internacional de Estudios del Cobre, organización que reúne a los países productores y consumidores del metal rojo, la semana pasada proyectó para el 2015 un superávit de 400 mil toneladas de cobre. “Este superávit podría traducirse en una tendencia a la baja en el precio del cobre”, estimó el ejecutivo.

Asimismo, advirtió que tanto el término del estímulo monetario en Estados Unidos como el incremento de la tasa de interés en el país del norte, podría impactar negativamente en el precio del metal rojo.

“Considerando el comportamiento de la economía mundial y el balance del mercado del cobre, es posible que el precio del metal durante el año 2015 se situé en un rango entre 2,9 y 3,1 US\$/lb, promedio anual”, concluyó el gerente de Estudios de SONAMI.

## SONAMI ORGANIZA CURSO DE MINERÍA PARA PERIODISTAS EN SANTIAGO Y ANTOFAGASTA



La primera sesión del curso fue inaugurada por el presidente de SONAMI, Alberto Salas, quien se refirió a los desafíos del sector minero.



Pauline De Vidts, de SQM, realizó una interesante exposición sobre minería y comunidades.

**E**n el marco de sus políticas de relacionamiento y difusión del sector minero, SONAMI organizó por octavo año consecutivo un Curso de Minería para Periodistas. El taller, de carácter gratuito, cuenta con el patrocinio del Ministerio de Minería y la Asociación Interamericana de Periodistas de Economía y Finanzas (Aipef).

Esta instancia de capacitación está dirigida a directores, editores y periodistas que trabajan en algún medio de comunicación y que cubren las noticias del sector minero o están interesados en profundizar sus conocimientos sobre el tema.

La iniciativa contempla once sesiones, una vez a la semana, en que se analizan los principales temas del interés de la prensa, tales como cierre de faenas mineras, Convenio 169 de la OIT, glaciares, marco legal de la minería, etc. Entre otros expositores, se ha contado con las charlas del presidente de SONAMI, Alberto

# MUNDOGREMIAL



**Pablo Wainstein, experto en glaciares, participó en la tercera sesión del taller.**

Salas; el abogado Juan Luis Ossa; Pauline De Vidts, vicepresidente Personas y Sustentabilidad de SQM; Pablo Wainstein, hidrogeólogo y experto en glaciares y Rodolfo Camacho, gerente de Medio Ambiente y Comunidades de BHP Billiton. El curso, que ha tenido una asistencia promedio de 45 periodistas, concluye el próximo 16 de octubre con una charla magistral de la ministra Aurora Williams. Asimismo, SONAMI en conjunto con Minera Centinela del grupo Antofagasta Minerals organizó un taller para periodistas de la Región de Antofagasta, que se llevó a cabo el 8 de noviembre. Al respecto, el gerente de Asuntos Externos y Sustentabilidad de Minera Centinela, Cristián Puga, destacó que “desde hace cinco años que la compañía desarrolla un encuentro de conversación y formación destinado especialmente para los periodistas de medios y de instituciones gubernamentales de la región, y en esta ocasión quisimos entregar una capacitación ligada al principal rubro productivo de la zona y del país, de allí esta alianza con SONAMI que certificará este curso”, sostuvo.



## PRESIDENTE DE SONAMI EN SEMINARIO ORGANIZADO POR CAMCHAL

**E**l presidente de SONAMI, Alberto Salas, participó en la “Tercera Sesión Foro Chileno-Alemán de Minería y Recursos Naturales Minerales”, organizada por CAMCHAL, actividad que se llevó a cabo el lunes 27 de octubre en Berlín.

Al encuentro asistieron más de 200 personeros alemanes del ámbito de la minería y energía en una actividad que estuvo marcada por la asistencia de la presidenta Michelle Bachelet y una importante delegación política, empresarial y científica chilena del más alto nivel.

En la ocasión, se analizó el cuadro completo de oportunidades de cooperación entre ambos países, desde minería a energía, innovación e I+D, hasta la formación técnica.

Por otra parte, el presidente de SONAMI viajó a Londres para participar en las actividades de la Semana de la Bolsa de Metales y en la reunión del International Council on Mining and Metals (ICMM).



El director del Trabajo junto a los miembros de la Comisión Laboral de SONAMI.

## DIRECTOR DEL TRABAJO EN SONAMI

La Comisión Laboral de SONAMI, que preside Germán Amiot, se reunió en las oficinas del gremio con el Director Nacional del Trabajo, Christian Melis Valencia, quien expuso, en términos generales, sobre el contenido de la Reforma Laboral que pretende presentar el gobierno en los próximos meses.

En la oportunidad, el personero mencionó temas como la titularidad del sindicato en la negociación colectiva; piso y ampliación de la cobertura de la negociación; fin del reemplazo de trabajadores en huelga; figura del sindicato más representativo, entre otras materias.

# MUNDOGREMIAL



Los miembros de OLAMI en su Asamblea General en Ecuador.

## ASAMBLEA GENERAL DE OLAMI EN QUITO

**E**l Organismo Latinoamericano de Minería (OLAMI), que preside Alberto Salas, realizó en Quito, Ecuador, su Asamblea General Anual. Ocasión en que se reafirmó el compromiso con el cumplimiento de las Metas del Milenio y el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.

En su encuentro, OLAMI dio a conocer la Declaración de Quito, en la cual sostuvo que “la minería es esencial para el desarrollo económico y social de los pueblos y, desarrollada de manera responsable, contribuye significativamente a la superación de la pobreza”.

# MUNDOGREMIAL

# 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.

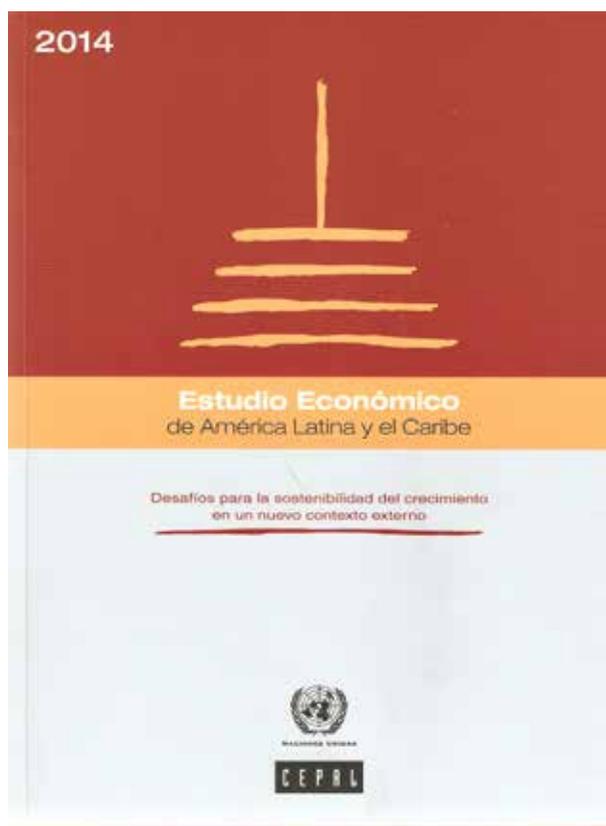
Por Clara Castro Gallo, Jefe Centro de Documentación de la Sociedad Nacional de Minería.

**CEPAL. Estudio Económico de América Latina y El Caribe. Santiago, 2014. 216 páginas.**

El presente estudio se desarrolla en tres partes, la primera de ellas, analiza el desempeño de la economía regional durante el primer semestre, así como las perspectivas para todo el año, en un escenario en que la evolución de la economía mundial presenta luces y sombras. Se examinan las causas del modesto crecimiento económico proyectado y se destacan algunos de los desafíos para las políticas públicas.

La segunda parte, se centra en aspectos relacionados con el desarrollo económico de América Latina y El Caribe desde una perspectiva de mediano y largo plazo. El nuevo contexto externo plantea nuevos retos para la sostenibilidad económica y social del crecimiento económico y del desarrollo de la región. Con el objeto de delimitar estos desafíos, se hace énfasis en la heterogeneidad de la región y en la diversidad que enfrentan las políticas macroeconómicas atendiendo a las características estructurales y vulnerables, específicas de cada país. Se analizan las fuentes de crecimiento durante las últimas décadas y se destaca que en el nuevo contexto la sostenibilidad económica y social del crecimiento requiere significativas transformaciones que implican, entre otras cosas, aumentar los niveles de inversión y productividad.

En la página web de Cepal ([www.cepal.org](http://www.cepal.org)), se encuentra disponible la tercera parte de este estudio, que contiene las notas referentes al desempeño económico de los países de América Latina y El Caribe durante el año 2013 y el primer semestre 2014, así como los respectivos anexos estadísticos, en que se muestra la evolución de los principales indicadores económicos de los países de la región.



**CONSEJO MINERO. 2013 Reporte Anual 2014. Santiago, 2014. 139 páginas.**

El reporte anual presenta las diferentes iniciativas que la organización gremial ha llevado adelante en sus distintos ámbitos estratégicos. Entre las iniciativas más importantes se destacan:

La publicación del documento "Minería 2020: Competitividad y Desarrollo", que describe los principales desafíos que enfrenta la minería chilena, dando cuenta de las acciones que está llevando adelante el sector para abordarlos y haciendo una serie de propuestas de política pública para superarlos en el futuro.

Por otra parte, esta entidad gremial, firmó un convenio para ser el primer sector económico que se somete voluntariamente a auditorías de eficiencia energética.

En materia de recursos hídricos, se implementó un sitio web que sistematiza información pública que estaba dispersa acerca de las extracciones de agua en la minería en relación a otros sectores.

En temas de capital humano, 150 perfiles laborales del Marco de Cualificaciones para la Minería, fueron elaborados por el Consejo de Competencias Mineras, con sus respectivas competencias, y fueron aprobados como el estándar oficial del mercado minero por el Organismo Sectorial de Competencias Laborales de la Minería.

La línea de trabajo del Consejo Minero en torno a las relaciones comunitarias se fue fortaleciendo en el período, por lo que se transformó en la Comisión de Entorno Social, que enfoca estas materias con una mirada amplia y de políticas públicas.

En el documento se describen muchas otras iniciativas que son de gran interés para el sector. También puede ser consultado en la siguiente dirección web: [www.consejominero.cl](http://www.consejominero.cl)

COCHILCO. Proyección del Consumo de Energía Eléctrica de la Minería del Cobre al 2025, elaborado por Jorge Zeballos Valenzuela. Santiago, 2013. 61 páginas. (documento en formato PDF).

El informe tiene como objetivo principal entregar una mirada prospectiva de la demanda de energía eléctrica por parte de la minería del cobre entre los años 2013-2025. También se pretende contribuir con datos en cuanto a la potencial demanda eléctrica, para la planificación estratégica entre la minería y los sistemas de generación eléctrica del país.

La proyección 2013-2025 cubre el consumo eléctrico de las operaciones vigentes, los proyectos mineros considerados en el catastro de inversión 2013 publicados por Cochilco, más el de las



operaciones y proyectos de plantas de desalinización e impulsión de agua contemplados por compañías mineras.

Para la proyección del consumo esperado de electricidad, la minería del cobre llegaría a consumir 41,1 TWh para el año 2025, siendo las faenas mineras ubicadas en el área del SING las principales demandantes al consumir 23,7TWh, mientras que la del SIC consumirían 17,5TWh. Las tasas de crecimiento anual serían de un 6,3%, 5,9% y 7% para el país, SING y SIC respectivamente. Las plantas concentradoras consumirían el 64,2% de la energía ocupada en la minería, mientras que las plantas desalinizadoras y sistemas de impulsión consumirían un 15,0%.

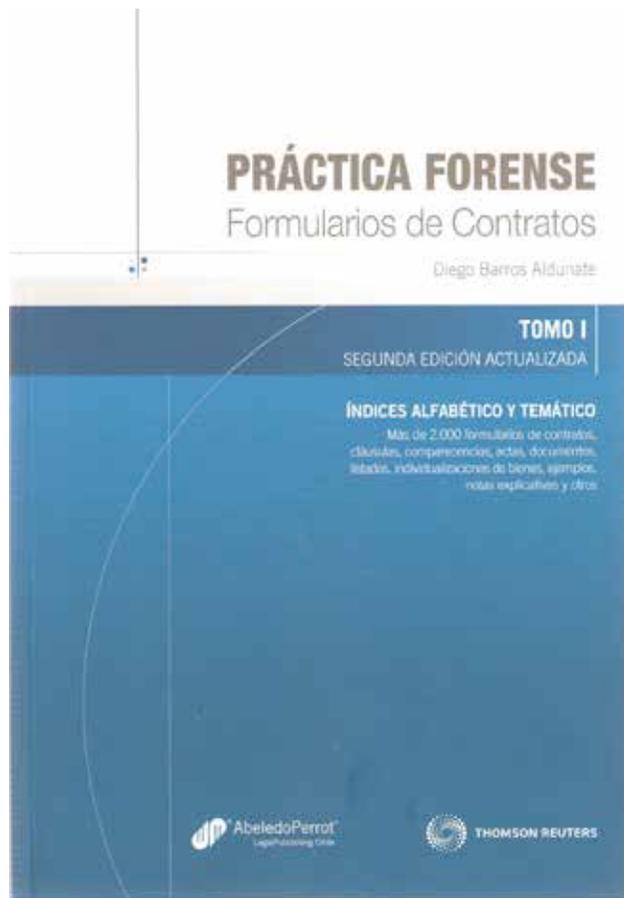
Los proyectos nuevos consumirían 14,9 TWh para el año 2025, lo que equivale a un 36,2 % del consumo esperado de electricidad por parte de la minería del cobre. Es importante destacar que un 86% de estos proyectos parten de cero (greenfield), por lo que requerirían nuevos contratos para satisfacer su demanda de energía.

Se puede consultar en la siguiente dirección web: [www.cochilco.cl/estudios/tema-sust-energia.asp](http://www.cochilco.cl/estudios/tema-sust-energia.asp).

**DIEGO BARROS ALDUNATE. 2da. Edición. Práctica Forense, Formularios de Contratos 2011. 6 volúmenes.**

El autor presenta más de 2000 modelos contractuales y cláusulas en materia civil, mercantil, laboral e internacional. Junto con ello, en todos los casos en que la complejidad del tema lo amerita, se agrega una nota explicativa con advertencias que ayudan adicionalmente a comprender los requisitos, modalidades, formalidades, etc., que deben ser considerados por quién utilice el formulario para una adecuada redacción y aplicación del mismo.

Los tomos cuentan con índice de materias y el Tomo VI incluye un índice analítico general de todos los tomos, ordenados alfabéticamente, que remite a las cláusulas, formularios, contratos y otros y la ubicación de estos en el tomo que corresponde.



[www.icmm.org](http://www.icmm.org)

## INTERNATIONAL COUNCIL ON MINERALS AND METALS.

### MINEROWEB

El ICMM es una organización liderada por directores ejecutivos de la industria minera y de metales, dedicada al desarrollo sustentable. ICMM reúne a gran parte de las empresas mineras y de metales líderes en el mundo, así como asociaciones regionales, nacionales y de commodities. Dichas empresas y asociaciones están comprometidas a mejorar su rendimiento en el desarrollo sustentable y la producción responsable de los recursos de minerales y metales que necesita la sociedad.

Su Visión consiste en una industria minera viable, ampliamente reconocida como fundamental para la vida moderna y un contribuyente clave del desarrollo sustentable.

Su Misión es doble, por un lado, destacar a sus miembros como líderes de la industria minera y, por el otro, contribuir a elevar los estándares de la industria en su conjunto.

Nuestras empresas miembros han acordado formalmente implementar el Marco de Desarrollo Sustentable del ICMM, que

se compone de tres elementos: un conjunto de 10 Principios, la presentación de memorias de sostenibilidad y la certificación independiente. Además, las empresas miembros deben cumplir con las políticas relacionadas con diversos temas fundamentales aprobadas por el Consejo.

ICMM posee un programa de trabajo que ha sido elaborado con el fin de ayudar a sus miembros a cumplir sus compromisos con el Marco de Desarrollo Sustentable. El ICMM publica también informes, conjuntos de documentos, herramientas de orientación, libremente disponibles por la industria y otros grupos de interés. Un cierto número de estos recursos se encuentran en español y son accesibles a través de esta página. El resto de los materiales está solamente en inglés y puede ser encontrado en la "sección de publicaciones" del sitio Web.

La página web se encuentra en versión en inglés, español, francés, portugués, chino y japonés.

www.icsg.org

## INTERNATIONAL COPPER STUDY GROUP



International Copper Study Group es una organización intergubernamental que colabora en aumentar la transparencia del mercado del cobre promoviendo el debate y la cooperación internacional en temas relacionados con el cobre, siendo el único foro dedicado exclusivamente al cobre, donde la industria, sus asociaciones y los gobiernos pueden reunirse y discutir los problemas y objetivos comunes.

Su sitio web abarca una amplia gama de temas de interés para la comunidad del cobre, su industria, los gobiernos y el público en general.

International Copper Study Group mantiene actividades en cuatro áreas principales:

1.- Estadísticas: Mantiene una base de datos que proporciona acceso histórico y actual, una de las más completas del mundo de datos de producción, consumo, comercio de cobre, productos de cobre, cobre secundario, series de precios, e información sobre las minas y plantas de cobre. También prepara un comunicado de prensa mensual que proporciona la información más reciente sobre la oferta y la demanda de este metal.

2.- Medio Ambiente y Salud: Sigue una variedad de temas de regulación, en su mayoría del medio ambiente y la salud, de interés para la industria del cobre, por ejemplo, el alcance al Convenio de Basilea, de cobre en el agua potable, la contaminación atmosférica

transfronteriza y el Protocolo de Metales Pesados y los cambios climáticos.

3.- Economía. El grupo ha producido y patrocinado una serie de publicaciones de investigación incluyendo su informe anual sobre la capacidad de uso y primeros estudios que han examinado los mercados del cobre en Zambia, la Unión Europea, la India, Europa Central, los países de Asia y partes de América Latina.

4.- Organismo Internacional de Productos Básicos. Como reconocido organismo internacional de productos básicos para el cobre, ICSG prioriza, formula y supervisa los proyectos financiados por el CFC relacionadas con el cobre. En la actualidad, ICSG está supervisando un proyecto centrado en la transferencia de tecnología para la alta presión de fundición a presión de cobre en la India y ha supervisado una serie de proyectos anteriores, entre ellos uno para promover un mayor uso de cobre en productos de bajo consumo de energía en la India y China.

Se puede ingresar a los contenidos antes mencionados, mediante las siguientes secciones ubicadas en su página principal al costado izquierdo:

Notas de prensa, Estadísticas, Actividades Estadísticas, Datos Seleccionados, Proyecciones, Actividades Ambientales y Económicas, Bases de Datos Estadísticas y Proyecto de Chatarra, entre las más destacadas.

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:

Noviembre	
	<b>12-14 Noviembre:</b> “XI Jornada de Tronadura”, organizada por Asociación Chilena de Ingenieros Explosivistas y Asiex; Valdivia, Chile. Web: <a href="http://www.asiex.cl">www.asiex.cl</a>
<b>3-5 Noviembre:</b> “Ingeniería 2014”, Latinoamerica-Caribe-Congreso-Exposición, organizado por el Centro de Ingenieros Argentinos; Cerrito 1250, Buenos Aires, Argentina. Contacto: J. Pablo Chelmicki; Fono y Fax: 011 4812 0446 int. 2106; Email: <a href="mailto:coordinación@cai-ingenieria2014.com.ar">coordinación@cai-ingenieria2014.com.ar</a> ; Web: <a href="http://www.cai-ingenieria2014.com.cl">www.cai-ingenieria2014.com.cl</a>	<b>15-17 Noviembre:</b> “Expo Eficiencia Energética 2014”, organizado por Fisa y Agencia Chilena de Eficiencia Energética, Espacio Riesco, Santiago, Chile. Web: <a href="http://www.expoeficienciaenergetica.cl">www.expoeficienciaenergetica.cl</a>
<b>5-7 Noviembre:</b> “Automining 2014, 4° Congreso de Automatización Internacional en Minería”, Hotel Sheraton Miramar, Viña del Mar, Chile. Web: <a href="http://www.gecamin.cl">www.gecamin.cl</a>	<b>19-21 Noviembre:</b> “HR Mining 2014. 3er. Seminario Internacional en Gestión del Capital Humanos en Minería”, organizado por Gecamin, Hotel Sheraton, Santiago, Chile. Contacto: Email: <a href="mailto:gecamin@gecamin.cl">gecamin@gecamin.cl</a> ; Web: <a href="http://www.gecamin.com/hrmining">www.gecamin.com/hrmining</a>
<b>6 Noviembre:</b> “I Minamerica 2014”, organizado por AIA y EDITEC. Contacto: Web: <a href="http://www.mineramerica.cl">www.mineramerica.cl</a>	<b>20-21 Noviembre:</b> “III Congreso de Fajas Transportadoras-Belt Perú”, organizado por Eductum; Sonesta Hotel El Olivar, Lima, Perú. Web: <a href="http://www.eductum.cl/belt-peru.html">www.eductum.cl/belt-peru.html</a> ; Email: <a href="mailto:Alicia.flores@eductum.pe">Alicia.flores@eductum.pe</a>
<b>9-11 Noviembre:</b> “Congreso Latinoamericano del Acero, Alacero 55 y ExpoAlacero 2014”, organizado por la Asociación Latinoamericana del Acero, Hotel Mexico City Reforma, México. Web: <a href="http://www.alacero.org">www.alacero.org</a>	<b>23-26 Noviembre:</b> “Convención Anual”, organizada por el Instituto de Ingenieros de Minas de Chile, Hotel del Mar, (Enjoy Viña del Mar), Viña del Mar, Chile.
<b>12-13 Noviembre:</b> “Mining Security and Crisis Management Forum”, organizado por International Research Networks, Ciudad del Cabo, Sudáfrica. Web: <a href="http://www.miningsecurityforum.com">www.miningsecurityforum.com</a>	<b>2015</b>
<b>11-13 Noviembre:</b> “Expo Fuego Chile 2014. Congreso+Feria Internacional de Seguridad y Protección contra Incendios”, organizado por Engine Zone, Hotel Intercontinental, Santiago, Chile. Web: <a href="http://www.expofuego.cl">www.expofuego.cl</a>	<b>17-19 Mayo:</b> “2015 Haulage and Loading Exhibition and Conference”, Wigwam Resort, Phoenix, AZ, USA. Web: <a href="http://www.Haulageandloading.com">www.Haulageandloading.com</a>
<b>11-14 Noviembre:</b> “Atexpo”, Aeródromo de Chamonate, Copiapó, Chile, organizado por Coproa y Fisa. Contacto: Web: <a href="http://www.atexpo.cl">www.atexpo.cl</a>	

“EL PROVEEDOR MINERO ES 1% DE  
INSPIRACIÓN Y UN 99% DE INNOVACIÓN”

THOMAS ALVA EDISON



**EXPONOR**   
**CHILE 2015**

La Exhibición Internacional de la Industria Minera, está en marcha.



ORGANIZA



ASOCIACIÓN DE  
INDUSTRIALES  
ANTOFAGASTA



1944 • 2014

CONTACTO: [reservas@aia.cl](mailto:reservas@aia.cl) • Fono (55) 2454325

 [exponorchile.aia](https://www.facebook.com/exponorchile.aia)  [@EXPONOR\\_CHILE](https://twitter.com/EXPONOR_CHILE)

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

**11-15  
MAYO,  
2015**  
ANTOFAGASTA  
CHILE

# TENEMOS EL PRIMER Y ÚNICO CENTRO DE ENTRENAMIENTO RIESGOS MAYORES ACHS



COMPROMETIDOS CON LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LOS TRABAJADORES Y EMPRESAS DE CHILE,  
LA **ASOCIACIÓN CHILENA DE SEGURIDAD** CREÓ EL PRIMER  
**CENTRO DE ENTRENAMIENTO RIESGOS MAYORES (CERM)** EN LATINOAMÉRICA.

- CAPACITACIÓN ESPECIALIZADA PARA LABORES DE ALTO RIESGO (TRABAJOS EN ALTURA Y ESPACIOS CONFINADOS).
- PROFESORES INTERNACIONALES DE VASTA EXPERIENCIA.
- MODELO DE ENSEÑANZA PERSONALIZADA (MÁX. 7 ALUMNOS POR PROFESOR).
- OFERTA **SIN COSTO** PARA CLIENTES ACHS.
- CURSOS CON CÓDIGO SENCE PARA EMPRESAS NO ADHERIDAS.

## Cámbiate ahora

llamando al **800 552 444** o en **www.achs.cl**



Nº1 en  
prevención