

DERECHOS HUMANOS Y EMPRESAS:

LA PRÓXIMA SENDA DE LAS COMPAÑÍAS MINERAS

04 /

CULTURA

LA NOVEDOSA PUESTA EN ESCENA QUE TRAERÁ SANTIAGO A MIL

El festival traerá más de 74 espectáculos cuyas compañías presentarán espectáculos de múltiples disciplinas como teatro, música, danza y artes visuales.

07 /

ANÁLISIS

LAS NUEVAS MEDIDAS DEL SII FRENTE A LAS EXPORTACIONES MINERAS

Una serie de estrategias ha implementado el Servicio, con el objetivo de reforzar el control en la industria y disminuir la evasión en la declaración y pago de tributos.

18 /

PEQUEÑA MINERÍA

PANORAMA DE LOS PEQUEÑOS MINEROS DE HUASCO

De acuerdo al perfil que entrega Enami, este sector se encuentra "limitado por el bajo valor del precio del cobre, hecho que ha provocado una migración hacia otras fuentes laborales.

COMPROMETIDOS CON LA MINERÍA CHILENA



Sociedad Nacional de Minería (SONAMI) es la Institución Gremial que representa a la actividad minera en Chile. Impulsamos el desarrollo productivo y el perfeccionamiento institucional y legal de la minería nacional, para construir nuevas realidades para Chile y su gente.



SONAMI

Tradición minera con visión de futuro

BOLETÍN MINERO

Año CXXXII N° 1304
OCTUBRE 2016

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

DIRECTORIO:

PRESIDENTE:

Diego Hernández Cabrera

VICEPRESIDENTE:

José Miguel Ibáñez Anrique

VICEPRESIDENTE:

Francisco Araya Quiroz

Arnaldo del Campo Arias
Francisco Costabal Madrid
Martín Espíndola Madrid
Jorge Gómez Díaz
Patricio Gatica Rossi
Pedro Hurtado Vicuña
Jorge Pavletic Cordero
Felipe Purcell Douds
Hernán Urquieta Riveros
Miguel Zauschkevich Domeyko

SECRETARIO GENERAL:

Carlos Claussen Calvo

GERENTE GENERAL Y REPRESENTANTE LEGAL:

Felipe Celedón Mardones

EDITOR:

Daniilo Torres F.

PERIODISTA:

Paula Díaz S.

COLABORADORES:

Celia Baros M.
Clara Castro G., Jefa del Centro de Documentación.

FOTOGRAFIA PORTADA:

Codelco

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 228207000



ÍNDICE

04/SANTIAGO A MIL. 07/LAS NUEVAS MEDIDAS DEL SII. 10/ DERECHOS HUMANOS Y EMPRESAS. 18/EL PANORAMA DE LOS PEQUEÑOS MINEROS DE HUASCO. 22/LA HISTORIA DE LA FAMILIA GALLO. 25/BIOEXPLORACIÓN: UNA TÉCNICA PARA PROYECTAR EL POTENCIAL MINERO



10 /

DERECHOS HUMANOS Y EMPRESAS: LA PRÓXIMA SENDA

En abril de 2015, el país decidió adoptar los Principios Rectores sobre Empresas y Derechos Humanos de Naciones Unidas mediante la realización de un Plan de Acción Nacional cuyo trabajo interministerial es encabezado por Cancillería.



25 /

BIOEXPLORACIÓN: UNA TÉCNICA PARA PROYECTAR EL POTENCIAL MINERO

El análisis de muestras de tejidos vegetales existentes en un terreno, permite vislumbrar el potencial minero del subsuelo.



04 /

NOVEDOSA PUESTA EN ESCENA TRAERÁ SANTIAGO A MIL

Entre el 3 y el 22 de enero próximo, se realizará la 24 versión de uno de los festivales de artes escénicas contemporáneas más importantes de Latinoamérica y del mundo, el cual presentará espectáculos de múltiples disciplinas como teatro, música, danza, performance, circo, instalación, recorridos por la ciudad y artes visuales.

TRONADURA

"...no soy populista y no voy, en el último año, a abrir la billetera y después dejar al país en un déficit".

MICHELLE BACHELET, PRESIDENTA DE LA REPÚBLICA (REVISTA CAPITAL, OCTUBRE 2016)



"Vemos con dificultad poder aportar fondos adicionales a Alto Maipo".

IVÁN ARRIAGADA, PRESIDENTE EJECUTIVO DE ANTOFAGASTA PLC (LA TERCERA, 23 DE OCTUBRE DE 2016)



DIEGO HERNÁNDEZ, PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA (REVISTA MINERÍA CHILENA, OCTUBRE 2016)



En materia de fundiciones "debemos hacer un cambio tecnológico mayor, con una captura superior al 98%. Es mucho dinero lo que se requiere, pero es un tema que debemos trabajar".

IGNACIO MORENO, SUBSECRETARIO DE MINERÍA (NEWSLETTER DE MINERÍA CHILENA, 27 DE OCTUBRE DE 2016)



"Es un economista de gran prestigio y destacada trayectoria que nos da la confianza de que le dará continuidad a la labor realizada por el Banco Central".

ALBERTO SALAS, PRESIDENTE DE LA CONFEDERACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y DEL COMERCIO (EL MERCURIO, 26 DE OCTUBRE DE 2016)

“ Es momento de pasar de los diagnósticos a la acción. ”



"Están dadas las condiciones macroeconómicas para poder ir recuperando nuestro ritmo de crecimiento".

MARIO MARCEL, NUEVO PRESIDENTE DEL BANCO CENTRAL (EL MERCURIO, 26 DE OCTUBRE DE 2016)

DECRETO SOBRE ÁREAS RESERVADAS: GRAVE LIMITACIÓN AL DERECHO DE PROPIEDAD MINERO

En el marco de un Convenio de Colaboración entre el Ministerio de Energía y el Ministerio de Bienes Nacionales, fue prorrogado un decreto a través del cual se establecen áreas territoriales reservadas para proyectos de energías renovables no convencionales. En algunas de estas áreas de reserva también se encuentran emplazados proyectos y pertenencias mineras. Debido a una errada interpretación del decreto, se ve gravemente afectado el derecho legal del concesionario minero para poder constituir servidumbres mineras.

En Taltal, el decreto estableció un área de 287 mil hectáreas, en la que solo será posible efectuar proyectos de energía eólica, esterilizando una importante área donde ya hay propiedad minera constituida y donde se ha invertido para llevar adelante trabajos de exploración y estudios de factibilidad, que demuestran que en la zona hay potenciales proyectos mineros económicos y sustentables. En una parte de este predio fiscal de esta localidad nortina, dos compañías solicitaron la constitución de servidumbres legales mineras. En primera instancia ambas servidumbres fueron concedidas, pero posteriormente la Corte de Apelaciones de Antofagasta las revocó.

Nos encontramos frente a una jurisprudencia gravísima para la industria minera. Si bien la Constitución Política establece la posibilidad de imponer limitaciones al derecho de propiedad considerando su función social, en este caso tal situación ha sido establecida por vía administrativa –es decir, a través de un acuerdo entre dos ministerios– y no por la vía legal. Con lo anterior se ve limitado seriamente el derecho de propiedad minero, cuyo rango es constitucional.

Un reciente fallo dividido de la Corte Suprema sostiene que la zona de reserva de Taltal no fue creada solamente por la vía administrativa, sino en virtud de lo establecido en dos artículos del

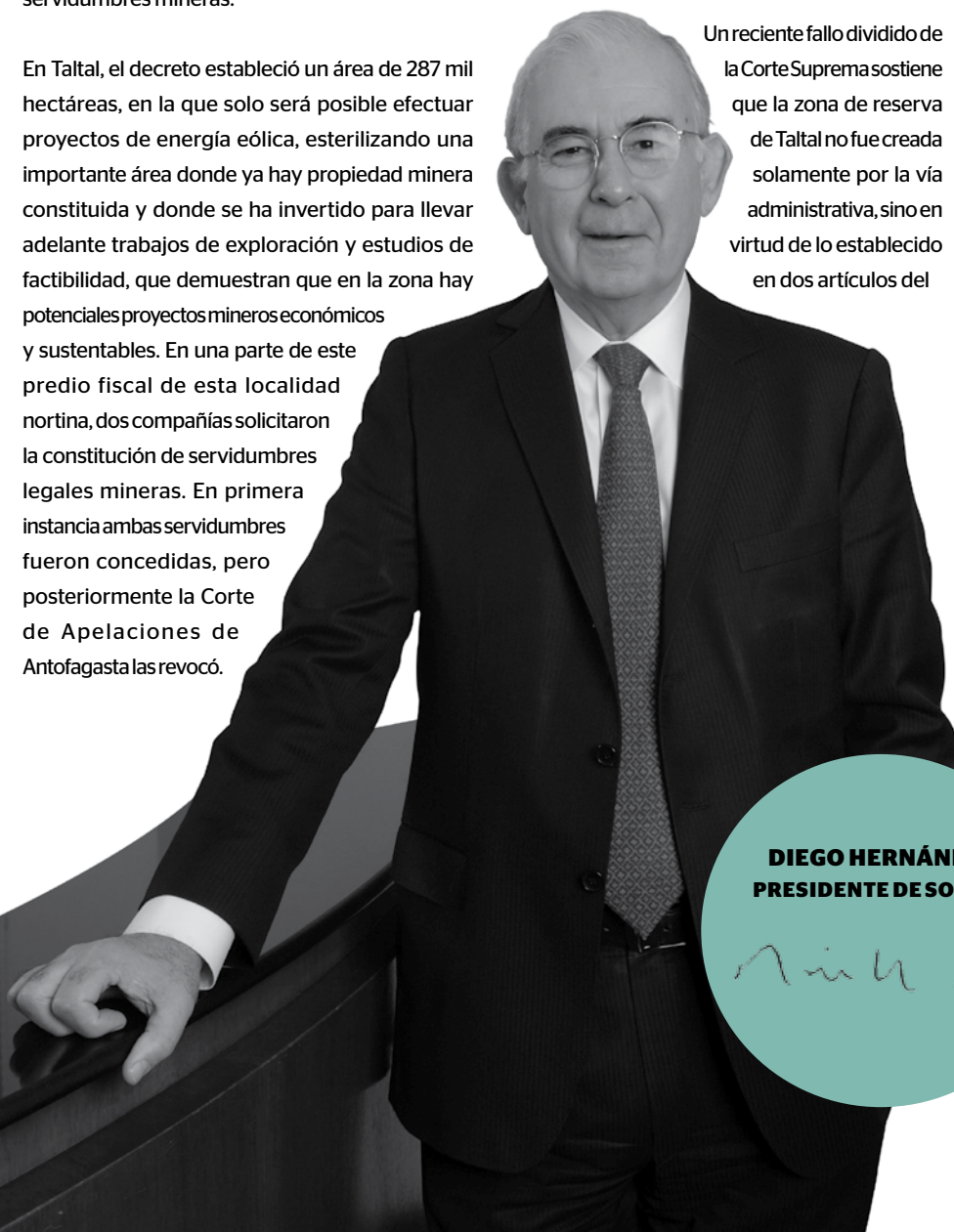
Decreto Ley N° 1.939 que establece las “Normas sobre Adquisición, Administración y Disposición de Bienes del Estado”. A nuestro juicio, las disposiciones citadas no cumplen con los requisitos exigidos para aplicar la reserva legal: no incorpora reglas francas y explícitas respecto de dicha limitación. Es así que no existe referencia ni siquiera abstracta a una limitación al derecho de propiedad, no se menciona algún bien jurídico protegido que habilite invocar la reserva legal, ni se describe en qué consistiría y a quiénes afectaría dicha limitación.

Además, el fallo considera que, producto de la crisis energética, en este sector podría haber un interés general a nivel país para el desarrollo de este tipo de inversiones, sin existir proyectos eléctricos en concreto. Esto es una declaración de intenciones para que, tanto en ese territorio como en otras zonas declaradas “áreas de reserva”, se puedan realizar en el futuro proyectos de generación eléctrica. Es decir, no existe seguridad de que efectivamente estos proyectos serán desarrollados.

A nuestro entender, esta situación debe revertirse. Va en contra del desarrollo del sector minero, uno de los principales motores para el crecimiento social y económico del país. Es altamente inconveniente impedir el desarrollo de la minería, porque es fuente de recursos para el Estado, genera importantes encadenamientos productivos, incluso en el sector eléctrico, y es necesaria para incrementar el empleo en la zona norte.

El desarrollo de energías renovables no convencionales es importante para el país, y el sector minero ha sido pionero en incorporarlas en sus modelos de consumo, pero es fundamental el poder compatibilizar ambas actividades productivas y que no se prohíba una u otra en localidades en que ambas conviven.

DIEGO HERNÁNDEZ
PRESIDENTE DE SONAMI



Carmen Romero destaca que “Minera Escondida ha sido de las pocas empresas en Chile que ha contribuido de manera importante y permanente a diversos proyectos culturales que han marcado la pauta de lo que hay que hacer en Cultura en Chile”.

NOVEDOSA PUESTA EN ESCENA TRAERÁ SANTIAGO A MIL 2017

ENTRE EL 3 Y EL 22 DE ENERO PRÓXIMO, SE REALIZARÁ LA 24 VERSIÓN DE UNO DE LOS FESTIVALES DE ARTES ESCÉNICAS CONTEMPORÁNEAS MÁS IMPORTANTES DE LATINOAMÉRICA Y DEL MUNDO, EL CUAL PRESENTARÁ ESPECTÁCULOS DE MÚLTIPLES DISCIPLINAS COMO TEATRO, MÚSICA, DANZA, PERFORMANCE, CIRCO, INSTALACIÓN, RECORRIDOS POR LA CIUDAD Y ARTES VISUALES.



A través de los años, Santiago a Mil se ha transformado en uno de los festivales de artes escénicas contemporáneas más importantes de América Latina y del mundo, y en un panorama imperdible para grandes y pequeños durante el mes de enero.

Desde sus inicios, su objetivo ha sido marcar un hito anual empapando a las comunidades de cultura, así como entregarle un importante protagonismo al teatro y a otras puestas en escena, así como a todos los artistas nacionales e internacionales que son parte de esta iniciativa. Al mismo tiempo, le ha ofrecido al público una parrilla programática de gran calidad, transportándolo tanto a la cultura nacional como a otras realidades mundiales.

Para la directora ejecutiva de Fundación Teatro a Mil, Carmen Romero, a través de esta iniciativa se ha logrado entregar un importante aporte a la comunidad, ya que se ha posicionado como un punto de encuentro de la diversidad, donde no hay fronteras artísticas, geográficas, culturales ni socioeconómicas. Es un espacio de tregua donde el público y los artistas se juntan, dialogan, disfrutan y aprenden.

Según Romero, este festival contribuye de gran forma con la cultura y educación de Chile. "Las artes vivas movilizan emociones, te confrontan con lo que eres y con tu comunidad. Te hacen reflexionar y experimentar. Presentamos artistas y obras de excelencia, clásicas y emergentes, nacionales

e internacionales. Esa batería de contenidos y creaciones se ponen en escena para un público expectante que está ahí, dispuesto a lo que le van a proponer", indica.

En cuanto a la educación, la directora de Teatro Mil señala que es importante que el teatro sea impulsado y transmitido desde el colegio a las personas, para que desde pequeños puedan conocer este mundo y lo aprovechen para su aprendizaje. En ese sentido, destaca la contribución que realizan a través de este proyecto. "Durante el festival tenemos una línea importante que se llama Laboratorio Escénico, donde se enmarcan todas las actividades de formación y extensión -como diálogos, talleres, foros, clases magistrales, entre otros-, en el que participan el público, los estudiantes y los artistas", comenta.

Agrega que tienen un programa de Pequeñas Audiencias, que corresponde a una escuela de verano para niños de 9 a 13 años, de comunas con menos acceso a la cultura. "También es un aporte a los artistas nacionales e internacionales para que puedan tener un espacio para que el público pueda presenciar sus trabajos. Ahí hay una sinergia artística, para un lado y para otro, muy importante", puntualiza Romero.

SANTIAGO A MIL 2017

Entre el 3 y el 22 de enero de 2017, se llevará a cabo la 24 versión de Santiago a Mil, que tendrá como lema principal "Sin Fronteras" para mostrar que no

existen límites en las artes escénicas. Eso queda demostrado por la cantidad de espectáculos de distintos tipos que estarán presentes en el festival.

"Sin fronteras es nuestro eslogan porque haremos un festival donde las artes se cruzan y, además, es multidisciplinario. Asimismo, porque participarán países de los cinco continentes y que nunca hemos presentado, como República Democrática del Congo, Líbano, Senegal, Haití, Hungría y Palestina. Queremos también hacer alusión a la migración que está viviendo nuestro país y que considero está cambiando el panorama urbano y cultural de Chile. En el mundo, cada vez se borran más las fronteras, y creo que debemos saber colaborar con ello", afirma Carmen Romero.

En esta ocasión, el festival traerá más de 74 espectáculos -38 nacionales y 36 internacionales-, de sala y calle. Más de 35 compañías y agrupaciones chilenas, como Teatro de Chile, La Re-Sentida, Tryo Teatro Banda, Teatro del Sonido y Teatro Container, entre otras, serán parte de su parrilla programática.

Además, estarán presentes 24 países como Francia, Inglaterra, Alemania, Estados Unidos, Canadá, Bélgica y España, por nombrar algunos de los más destacados.

Las compañías presentarán espectáculos de múltiples disciplinas como teatro, música, danza, performance, circo, instalación, recorridos por la ciudad y artes visuales. Se presentarán referentes de las artes escénicas del mundo como Thomas

PARA LA DIRECTORA EJECUTIVA DE FUNDACIÓN TEATRO A MIL, CARMEN ROMERO, A TRAVÉS DE ESTA INICIATIVA SE HA LOGRADO ENTREGAR UN IMPORTANTE APOORTE A LA COMUNIDAD, YA QUE SE HA POSICIONADO COMO UN PUNTO DE ENCUENTRO DE LA DIVERSIDAD, DONDE NO HAY FRONTERAS ARTÍSTICAS, GEOGRÁFICAS, CULTURALES NI SOCIOECONÓMICAS.



Ostermeier en teatro; Angelin Preljocaj; Wim Vandekeybus; Jérôme Bel y Sidi Larbi Cherkaoui en danza; e Inti-Illimani Histórico, Kid Koala y Daymé Arocena en música, entre otros.

Esta fiesta de la cultura traerá montajes para para adultos y para toda la familia como, por ejemplo, Nufonia Must Fall, una adaptación multidisciplinaria del reconocido artista gráfico y DJ Kid Koala, dirigida por K.K. Barrett. Esta obra es sobre un robot que se enamora de una mujer e intenta conquistarla escribiendo canciones de amor.

“Me gustaría destacar para este año la realización de la obra ‘Una Iliada’, protagonizada por Denis O’Hare, quien fue ganador de un premio Tony y es conocido por series como True Blood y American Horror History. Este montaje, proveniente de Estados Unidos, es un unipersonal, dirigido por Lisa Peterson, quien hace una adaptación del clásico de Homero y lo lleva a escena desde una mirada contemporánea. Esta obra se presentará el 6, 7 y 8 de enero en la Sala CA 660 Itaú Corpbanca”, indica Carmen Romero.

El festival Santiago a Mil estará presente en Santiago, en Antofagasta -en las comunas de Mejillones y

San Pedro de Atacama-, con Antofagasta a Mil 2017; e Iquique, con Iquique a Mil. En Mejillones y San Pedro se realizará el montaje “The Color of Time”, de la compañía francesa Artonik, encargada de la apertura de Fira Tárrega este año. Antofagasta, en tanto, recibirá a “Nufonia”, un espectáculo internacional que tendrá una versión en teatro y otra en la playa.

Santiago a Mil 2017 también aterrizará en Rapa Nui, además de otras regiones que se están evaluando actualmente.

Hasta el 31 de octubre, se pueden comprar entradas con un 40% de descuento para los grandes espectáculos internacionales programados en el Teatro Municipal de Las Condes, Teatro Municipal de Santiago, CA 660 Itaú Corpbanca y Teatro Oriente.

Para mayor información de su parrilla programática, se puede ingresar a www.fundacionteatroamil.cl

EL APOYO A SANTIAGO A MIL

Esta nueva versión de Santiago a Mil contará nuevamente con el apoyo de Minera Escondida

-controlada por BHP Billiton-, que hace 17 años ha estado presente junto a este festival en Santiago, hace 9 años en Antofagasta a Mil y hace 8 años en Iquique a Mil.

Carmen Romero destaca que “Minera Escondida ha sido de las pocas empresas en Chile que ha contribuido de manera importante y permanente a diversos proyectos culturales que han marcado la pauta de lo que hay que hacer en Cultura en Chile”.

A través de su apoyo, Minera Escondida busca contribuir a que haya una descentralización del teatro, de la danza y de la música, y que así otras ciudades de nuestro país como Antofagasta, San Pedro, Mejillones, Iquique y Alto Hospicio puedan disfrutar de estos espectáculos.

Además, este festival, que ha sido acogido por la Ley de Donaciones Culturales, cuenta con el apoyo del Consejo Nacional de la Cultura y de las Artes y los municipios donde presentan su programación; además del auspicio de Costanera Center y la colaboración de CorpArtes y Fundación Imagen de Chile.



Gentileza de Antofagasta Minerals

EN EL MARCO DEL PROGRAMA DE TRAZABILIDAD:

LAS NUEVAS MEDIDAS DEL SII FRENTE A LAS EXPORTACIONES MINERAS

UNA SERIE DE ESTRATEGIAS HA IMPLEMENTADO EL SERVICIO CON EL OBJETIVO DE REFORZAR EL CONTROL EN LA INDUSTRIA Y DISMINUIR LA EVASIÓN EN LA DECLARACIÓN Y PAGO DE TRIBUTOS.

En julio de 2015 se implementó la marcha blanca del Programa de Trazabilidad de Exportaciones mineras, una medida del Ministerio de Hacienda y que nació a raíz de la Reforma Tributaria, la cual está orientada a establecer un mecanismo que asegure que dichos envíos sean declarados en su totalidad, es decir, tanto en términos de contenido, volumen y calidad del producto.

En la práctica, este programa exigió la coordinación y la aplicación de nuevos procedimientos en la fiscalización de las exportaciones mineras tanto de parte de la Comisión Chilena del Cobre (Cochilco) como del Servicio Nacional de Aduanas (Aduanas), el Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y el Servicio de Impuestos Internos (SII).

Desde el SII comentan que esta relación interinstitucional le ha permitido obtener antecedentes para caracterizar a los contribuyentes mineros e identificar los potenciales riesgos específicos. Por ejemplo, a través de Cochilco, el Servicio de Impuestos Internos ha definido y construido “ratios de riesgo” para el sector de la gran minería del cobre, los cuales complementarán la matriz de riesgo fiscal que el Servicio tiene para este sector.

También, a través de la Comisión, el SII ha recibido apoyo técnico en el conocimiento de industrias como el litio, potasio, yodo y molibdeno, lo cual para el organismo es básico en la caracterización, definición de riesgos y fiscalización de los contribuyentes.

En forma paralela, y en el marco del Plan de Gestión de Cumplimiento Tributario, el SII ha

desarrollado una serie de estrategias orientadas a reforzar el control en la industria minera para disminuir la evasión en la declaración y pago de impuestos.

DESDE EL SII COMENTAN
QUE ESTA RELACIÓN
INTERINSTITUCIONAL LE
HA PERMITIDO OBTENER
ANTECEDENTES PARA
CARACTERIZAR A LOS
CONTRIBUYENTES MINEROS
E IDENTIFICAR LOS
POTENCIALES RIESGOS
ESPECÍFICOS.

Dichas estrategias- explican desde el SII- fueron diseñadas sobre la caracterización previa de la industria, cuyo perfil identificó diversas brechas y riesgos de incumplimiento a través de la integración de diferentes bases de datos y reglas de negocios, lo que a juicio del SII, ha permitido establecer los niveles de cumplimiento tributario por segmentos y rubro de contribuyentes, y de esta manera, focalizar las acciones de tratamiento en base a los riesgos de las empresas.

ACCIONES HACIA LA GRAN MINERÍA

En el sector la Gran Minería, las acciones de tratamiento del Servicio de Impuestos Internos han estado dirigidas a la revisión de temas tributarios específicos como son los riesgos de Precios de Transferencia en la Minería del Cobre y Minería No Metálica; determinación del impuesto específico a la actividad minera; diferencias en el valor final de las exportaciones de cobre, en relación a lo estipulado en la declaración de salida v/s el valor transado en el país de exportación; determinación de la valoración de los activos fijos- como vida útil y depreciación-; además de gastos y costos registrados por las empresas mineras.

En términos de acciones estructurales, el SII señala que modificó la Declaración de Impuestos Anuales a la Renta del Año Tributario 2016, con el objetivo de separar las ventas del contribuyente y de sus relacionados, creando el nuevo código 985 “Ventas de relacionados expresadas en toneladas métricas de cobre fino según Art 64 bis”.

CONTROL DEL FUT HISTÓRICO

Cabe destacar que dentro del Plan de Gestión del Cumplimiento Tributario 2016 del SII contempla un Plan integral para el control del Fondo de Utilidad Tributaria (FUT) histórico, el cual también afectará a las empresas mineras.

En este contexto las empresas mineras que mantengan rentas acumuladas en el FUT al 31 de diciembre de los años 2015 y 2016, podrán acogerse al pago de un “impuesto sustitutivo”, el cual se determina sobre el total o parte de las rentas acumuladas, a elección del contribuyente,



En la Gran Minería, las acciones de tratamiento del SII están dirigidas a la revisión de temas tributarios específicos

pudiendo ser una tasa general fija del 32%, o una tasa especial variable cuando la empresa minera esté conformada exclusivamente por personas naturales contribuyentes del Impuesto Global Complementario.

Una vez pagado el impuesto sustitutivo- explica el SII- se entenderá que estas rentas han cumplido con su tributación final, por lo cual los posteriores retiros, distribuciones o remesas no se verán afectadas con impuestos o retenciones, pudiendo incluso ser retiradas en cualquier momento.

El pago del impuesto sustitutivo se puede realizar durante el año comercial 2016 para las rentas acumuladas al 31 de diciembre de 2015; y hasta el 30 de abril de 2017 para aquellas rentas acumuladas a igual fecha de este año.

EN RELACIÓN AL MERCADO DEL SCRAP (RECICLAJE DE COBRE), Y EN EL MARCO DE LA APROBACIÓN DE LA LEY PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS Y RESPONSABILIDAD EXTENDIDA DEL PRODUCTOR (REP), EL SII TAMBIÉN ESTABLECIÓ NUEVAS EXIGENCIAS Y CRITERIOS PARA SER UN “AGENTE RETENEDOR” CON EL FIN DE MITIGAR EL COMERCIO ILÍCITO Y EL USO DE FACTURAS FALSAS.

LAS MEDIDAS HACIA LA PEQUEÑA Y MEDIANA MINERÍA

Con respecto a las acciones de Tratamiento para la Mediana y Pequeña Minería, el SII ha puesto el foco en el cumplimiento de la declaración y pago del IVA de los proveedores y contratistas de la Gran Minería además de vendedores y prestadores de servicios de este sector. También se han realizado verificaciones masivas y aleatorias del cumplimiento de las obligaciones tributarias de registro- como domicilio y actividad-, presentación de las declaraciones de impuestos e información.

También, el Servicio ha desarrollado acciones de control para verificar el correcto cumplimiento tributario de las enajenaciones de pertenencias mineras, que mayoritariamente se origina en personas naturales.

En relación al mercado del scrap (reciclaje de cobre), y en el marco de la aprobación de la Ley para la Gestión de Residuos y Responsabilidad Extendida del Productor (REP), el SII también estableció nuevas exigencias y criterios para ser un “agente retenedor” con el fin de mitigar el comercio ilícito y el uso de facturas falsas.

La nueva resolución especifica que entre los nuevos agentes retenedores podrán ser las empresas manufactureras, siderúrgicas, fundiciones y metalúrgicas cuyas ventas anuales sean superiores a las 2.400 UF. También los exportadores de scrap; las empresas que compren y/o vendan chatarra cuyos montos sean superiores a \$20.000.000 neto en un periodo tributario y las compañías que utilizan la técnica de cementación con chatarra de hierro para la recuperación del metal.

Gentileza de Antofagasta Minerals



DERECHOS HUMANOS Y EMPRESAS:

LA PRÓXIMA SENDA DE LAS COMPAÑÍAS MINERAS EN CHILE

EN ABRIL DE 2015, EL PAÍS DECIDIÓ ADOPTAR LOS PRINCIPIOS RECTORES SOBRE EMPRESAS Y DERECHOS HUMANOS DE NACIONES UNIDAS MEDIANTE LA REALIZACIÓN DE UN PLAN DE ACCIÓN NACIONAL CUYO TRABAJO INTERMINISTERIAL ES ENCABEZADO POR CANCELLERÍA.

Los primeros documentos asociados a los Derechos Humanos y Empresas surgieron en los 70' debido a que las compañías empezaron a cruzar sus fronteras nacionales, y con ello, el establecimiento en otros países junto con sus métodos de producción. Debido a lo anterior, organizaciones mundiales comenzaron a generar diversos instrumentos que permitieran estandarizar dichas prácticas para un mejor relacionamiento interno y externo con el entorno y stakeholders.

En 1998, una subcomisión de Derechos Humanos de Naciones Unidas inició un trabajo cuya labor finalizó en 2011 con la publicación de los llamados "Principios Rectores sobre Empresas y Derechos Humanos", una herramienta que está constituida por 30 nociones y que entregan directrices tanto a los Estados como las compañías sobre sus responsabilidades en el tema.

Entre los instrumentos que se encuentran relacionados con los Principios Rectores están los Derechos del Niño; los Derechos Fundamentales; la Convención sobre la Eliminación de todas las formas de Discriminación contra la Mujer; el Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales; la Declaración Tripartita de la Organización Internacional del Trabajo (OIT); el Convenio sobre la Abolición del Trabajo Forzoso; el Pacto Global y las directrices de la OCDE, entre otros. Se fundamenta en tres pilares y están relacionados con la misión del Estado de proteger los Derechos Humanos, el deber de las compañías de respetarlos y la obligación de garantizar a las personas el acceso a los mecanismos de reparación.

Cabe destacar que la aplicación total de los Principios Rectores no son de carácter obligatorio sino que las empresas deben incorporar aquellas directrices que son más importantes para su operación. Debido a ello, las compañías deberán contar con un mecanismo denominado "debida diligencia", un proceso de evaluación sobre los potenciales impactos que puede producir sus actividades sobre las personas, comunidades y entorno.

Para Silvia Herrera, investigadora de la Red Internacional de Derechos Humanos, "la debida diligencia en materia de derechos humanos, metodológicamente, podría equipararse entonces a los estudios de impacto ambiental u otros similares".

EL AVANCE EN CHILE

En abril de 2015, Chile decidió adoptar los Principios Rectores sobre Empresas y Derechos Humanos mediante la realización de un Plan de Acción Nacional cuyo trabajo interministerial es encabezado por Cancillería. Se espera que en marzo de 2017 esté su primer borrador.

Posteriormente, y a través del Instituto Danés de Derechos Humanos (DIHR, por sus siglas en inglés), se encargó a la Universidad Diego Portales (UDP) un estudio de línea base sobre empresas y derechos humanos en Chile. En el documento se efectúa un análisis sobre el panorama de los derechos humanos en el país y su relación con las empresas, el cual incluye las normativas que existen para su protección así como los avances y brechas que hay en su aplicación a la realidad.

INICIATIVAS DE LA MINERÍA

A nivel sectorial, si bien no existe un programa definido sobre el tema, se debe destacar algunos avances en relación al Estudio Línea Base que entregó la Universidad Diego Portales. Por ejemplo, sobre el principio que está vinculado con la regulación y la protección por parte de los

EL "DUE DILIGENCE" DE FREEPORT-MCMORAN

A nivel mundial, una de las compañías mineras que ha implementado una política de Derechos Humanos es Freeport-McMoran en 2002 cuando decidió incorporarse como miembro de los Principios Voluntarios en Seguridad y Derechos Humanos. Posteriormente, Freeport amplió este programa luego que Naciones Unidas presentara los nuevos Principios Rectores en 2011.

De acuerdo al informe "Good Practice" del International Council on Mining and Metals (ICMM) en 2013, Freeport-McMoran inició el proceso de "debida diligencia" o "due diligence" para identificar sus potenciales impactos a través del desarrollo de reuniones con más de 20 representantes de comunidades, academia, empresas, ONGs y de gobierno. El informe señala que entre sus impactos más significativos se encuentran el medio ambiente y las comunidades.



El estudio asegura que la garantía de los derechos individuales de los trabajadores ha mejorado

DERECHOS HUMANOS EN CODELCO

En el país, Codelco es una de las empresas que posee una política sobre Derechos Humanos la cual se sustenta a través de un Código de Conducta de Negocios cuyo comportamiento está relacionado con el respeto por las personas, el medioambiente y la comunidad, además de prácticas para evitar la corrupción, discriminación, conflictos de interés y el involucramiento de la empresa en actividades políticas.

También contiene un programa sobre capacitación y desarrollo de los trabajadores e iniciativas en torno a la formación en políticas y procedimientos anticorrupción.

En el ámbito sindical, esta política incorpora los Convenios N° 87, sobre Libertad Sindical y Protección del Derecho de Sindicación; y N° 98, sobre Derecho de Sindicación y Negociación Colectiva, suscritos por Chile con la OIT.

CABE DESTACAR QUE LA APLICACIÓN DEL TOTAL DE LOS PRINCIPIOS RECTORES NO ES DE CARÁCTER OBLIGATORIO SINO QUE LAS EMPRESAS DEBEN INCORPORAR AQUELLAS DIRECTRICES QUE SON MÁS IMPORTANTES PARA SU OPERACIÓN.

EN LAS DOS ÚLTIMAS DÉCADAS, LA INDUSTRIA HA DESARROLLADO UN TRABAJO DE PROMOCIÓN PARA INCORPORAR A LA MUJER EN LA ACTIVIDAD MINERA DEBIDO A LOS REQUERIMIENTOS DE UNA MAYOR OFERTA DE RECURSO HUMANO CALIFICADO EN LAS DISTINTAS LABORES Y FASES DE LA PRODUCCIÓN.

Estados, el documento sostiene que no garantiza que las empresas respeten el derecho a la salud de las comunidades; los derechos laborales individuales y colectivos de los trabajadores; y los derechos a la participación o consulta previa tanto de los indígenas como de la comunidad en general.

En sus conclusiones, agrega, que las normativas de emisiones, en general, y de calidad de aire no corresponden a los estándares requeridos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) ni existe normativa sobre la calidad y contaminación de los suelos.

A raíz de los episodios de contaminación en Puchuncaví y las recomendaciones de la OCDE en el informe "Evaluación de desempeño ambiental de Chile 2005", en 2013 se publicó el Decreto Nº 28, una norma de emisiones el cual ya está en vigencia para las actuales y futuras fundiciones de cobre y cuyas exigencias comenzarán a regir en diciembre de 2018. La inversión que deberá efectuar el sector será entre los US\$2.000 millones hasta los US\$5.000 millones para cumplir con este decreto ambiental.

Con respecto a las normas de calidad del aire, desde 1998, en Chile existe la Norma de Calidad Primaria para MP10 (120 µg/m³N como concentración de 24 horas), la cual es controlada en algunas zonas mineras a través de diversas medidas e iniciativas tecnológicas como la instalación de supresores de polvo en línea de proceso; el uso de cañón humectador y equipos de generación de niebla. También en las operaciones se utiliza un software que registra los datos sobre los niveles de material particulado, velocidad y dirección del viento.

Si bien no hay una normativa que se haga cargo de los Pasivos Ambientales Mineros (PAM) históricos, hoy en el país rige la Ley 20.551 que

regula el cierre de faenas la cual evita, en el largo plazo, la generación de futuros PAM.

En la industria existen iniciativas particulares y de investigación que están orientadas a remediar estos pasivos. Uno de ellos fue el trabajo que hizo minera Teck en Andacollo y consistió la remoción de dos tranques de relaves, llamados "U" y "V", cuyo material fue incorporado paulatinamente al proceso minero.

DERECHOS LABORALES

En relación al ámbito laboral, el informe de la Universidad Diego Portales asegura que la garantía de los derechos individuales de los trabajadores ha mejorado debido a una mayor solidez institucional, no obstante, puntualiza que tanto la desigualdad en las remuneraciones como la discriminación en el acceso al trabajo son desafíos que aún persisten.

En las dos últimas décadas, la industria ha desarrollado un trabajo de promoción para incorporar a la mujer en la actividad minera debido a los requerimientos de una mayor oferta de recurso humano calificado en las distintas labores y fases de la producción. Un programa de difusión que ha estado orientado a derribar las supersticiones que giraba en torno a la presencia femenina en los yacimientos y cuya creencia estuvo respaldada hasta 1996, año en que se derogó la prohibición de que las mujeres trabajaran en minería subterránea.

Actualmente, y a nivel gubernamental y de las empresas, se continúa con el trabajo de estimular la incorporación de la mujer en la industria, especialmente en posiciones de la cadena de valor. Una de ellas es el desarrollo de material de autodiagnóstico para situaciones de acoso sexual y laboral en la industria, y junto con ello,

se elaborará una normativa ergonómica para garantizar la equidad de género en espacios y equipamientos. También, el Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) realiza un análisis de género en el ámbito de seguridad y de la fuerza de trabajo.

No obstante, y pese a las diversas políticas públicas destinadas a incrementar la presencia femenina, no solo en la industria sino también en la fuerza laboral del país, ésta sigue siendo la más baja a nivel de América Latina con un 47%, situación que es más compleja en la actividad minera ya que en el 2015 la cifra alcanzó al 8,3%, según datos que entrega el Ministerio de Minería. De ahí que a nivel de gobierno aspiran a que dicho número alcance el 10% en 2018.

Cabe destacar que el documento elaborado por la UDP señala que no existe respeto y protección a los derechos laborales colectivos, especialmente, la huelga y la libertad de sindicalización. Y agrega que "el resguardo de la seguridad y salud en el trabajo de la pequeña minería es - a su juicio- deficiente". De hecho uno de los argumentos que plantea el informe es que el país aún no ha ratificado el Convenio 176 sobre Seguridad en las Minas.

Sin embargo, después del accidente de los 33 mineros de San José, la industria elevó las exigencias en materia de seguridad y aumentó la dotación de profesionales en Sernagomin con el objetivo de incrementar de 3.000 a 12.000 en el número de fiscalizaciones. La tasa de frecuencia de accidentes en la industria minera ha disminuido progresivamente, registrando un 2,06% en 2015. Recientemente, el proyecto de reforma al Reglamento de Seguridad Minera finalizó su proceso de consulta ciudadana, iniciativa que es impulsada por el Ministerio de Minería y Sernageomin.

SI BIEN EL DOCUMENTO DE LA UNIVERSIDAD DIEGO PORTALES SEÑALA QUE LAS EMPRESAS NO GARANTIZAN MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA, SE DEBE INDICAR QUE CON LA IMPLEMENTACIÓN DE LA NUEVA INSTITUCIONALIDAD AMBIENTAL, EL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (SEIA) INCORPORÓ EN SUS PROCESOS ESTE MECANISMO DE PARTICIPACIÓN.

A través de las mesas de diálogo se busca dar legitimidad social a los proyectos



Gentileza de Antofagasta Minerais

Respecto a los derechos laborales colectivos, en la industria, la tasa de trabajadores sindicalizados alcanza el 70%.

AGUA Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Si bien el documento de la Universidad Diego Portales señala que las empresas no garantizan mecanismos de participación ciudadana, se debe indicar que con la implementación de la nueva institucionalidad ambiental, el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) incorporó en sus procesos este mecanismo de participación.

Además, las compañías mineras han incorporado en sus estrategias instancias o mesas de diálogo con las comunidades para sostener un

espacio de acercamiento entre las partes y dar legitimidad social a los proyectos de inversión. Uno de los modelos que se está abordando en el país son los beneficios compartidos ya que para Francisca Rivero, responsable nacional de Fundación Avina Chile, entre la empresa y la comunidad existe una relación societaria, donde la primera aporta con el capital técnico y de negocio, y la segunda con el capital humano, cultural y social.

Sobre la relación que establecen las mineras con los pueblos originarios, más allá de lo contemplado en el SEIA, se debe mencionar que en octubre de 2013 el International Council on Mining and Metals (ICMM) dio a conocer su nueva Declaración (Position Statement) sobre Pueblos Indígenas y Minería, la cual vino a renovar y reforzar el compromiso de las empresas por

el respeto a las costumbres, valores y culturas de los pueblos indígenas.

En materia de recursos hídricos, el estudio enfatiza que el derecho humano al agua no está consagrado en la normativa interna del país. Producto de lo anterior, se encuentra una reforma constitucional que busca considerar a este recurso como un bien nacional de uso público, lo que en la práctica significa priorizar el consumo humano, por sobre otros usos, como los productivos, escénicos o recreacionales.

Para la industria, la actividad minera es uno de los sectores más eficiente en el uso del agua, hecho que le ha permitido reducir sus costos a través de una alta tasa de eficiencia hídrica, recirculación y uso de agua de mar.

VERÓNICA ZUBÍA, ABOGADA DEL MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES: “LAS EMPRESAS DEBEN RESPETAR TODOS LOS DERECHOS HUMANOS”



Un Plan de Acción Nacional sobre Derechos Humanos y Empresas se encuentra desarrollando un equipo de interministerial de trabajo, con el objetivo de generar un cambio cultural en las compañías.

En entrevista con Boletín Minero, Verónica Zubía, abogada de la Unidad de Derechos Humanos y Empresas del Ministerio de Relaciones Exteriores, explica que cada día son más las compañías que se están sumando a esta iniciativa. “Los gremios globales ya se han sumado y hay estudios que prueban que integrar este mecanismo de debida diligencia en derechos humanos reduce costos y conflictos a las empresas”.

¿Cómo nace el Plan de Acción Nacional sobre Empresa y Derechos Humanos?

Los “Derechos Humanos y Empresas” ha sido motivo de interés de Naciones Unidas, y de varias organizaciones internacionales, desde hace muchos años. Este tema emana producto de la globalización y el surgimiento de las compañías transnacionales. Este escenario comienza a ser motivo de preocupación, y a raíz de eso se generan varios instrumentos, hasta que el 2011 se adoptan los Principios Rectores de Naciones Unidas sobre Derechos Humanos y Empresas, una herramienta que da respuesta a este problema y entrega directrices muy

PARA LA PROFESIONAL DE LA UNIDAD DE DERECHOS HUMANOS “CHILE RECONOCE LA UTILIDAD DE ESTA HERRAMIENTA, QUE JUNTO CON OTROS CUATRO INSTRUMENTOS, SE PLASMAN EN EL DECRETO QUE CONSTITUYE EL CONSEJO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE”.

claras a los estados y las empresas sobre sus responsabilidades en el tema.

Chile reconoce la utilidad de esta herramienta, que junto con otros cuatro instrumentos, se plasman en el decreto que constituye el Consejo de Responsabilidad Social para el Desarrollo Sostenible. Para poder implementar los Principios Rectores a nivel nacional, Naciones Unidas recomienda elaborar Planes Nacionales de Acción cuyo proceso de desarrollo es casi tan importante como el resultado porque ayuda a implementar el tema y generar espacios de diálogo.



Para el Ministro de Relaciones Exteriores, y por ende para al Ministerio, este tema es prioritario, por lo que se ha dado especial atención.

¿Este Plan de Acción será obligatorio para todas las compañías?

Un Plan de Acción es una política pública que establece medidas concretas, que son ejecutadas por el Estado. La idea principal de esta política pública es comenzar a generar un cambio cultural en las empresas, para que adopten el mecanismo que proponen los Principios Rectores.

Naciones Unidas recomienda que los Planes de Acción sean una mezcla inteligente de medidas vinculantes y no vinculantes. En los países en que se ha llevado a cabo los planes de acción no todos presentan medidas vinculantes, y si bien en Chile todavía no hay un borrador es complejo que apunte, de buenas a primeras, a elaborar una ley sino más bien condiciones, directrices claras e incentivos. Quizás en el futuro sí podrían existir medidas vinculantes... Lo importante es que el Plan de Acción sea un proceso continuo que se vaya renovando.

Entonces... ¿Al final este plan sí puede ser vinculante?

La idea es que el Estado genere medidas para que las empresas vayan adoptando el tema de derechos humanos. Uno de los objetivos de este Plan de Acción es incentivar y guiar a las empresas, estableciendo expectativas en forma clara.

Sin embargo, desde Cancillería no definimos sobre qué contenidos tendrá al final del día este Plan. Todavía no tenemos un borrador, y tampoco lo redactamos nosotros, sino que un Grupo de Trabajo Interministerial compuesto por nueve ministerios, nosotros

desde Cancillería estamos coordinando el proceso.

En concreto ¿en qué estado de avance se encuentra la iniciativa?

Ha sido un proceso largo... Empezamos en abril de 2015 cuando el proyecto se lanzó públicamente en un seminario presidido por el Ministro de Relaciones Exteriores en Cancillería. Luego, se formó un Grupo de Trabajo Interministerial, compuesto por nueve ministerios, el cual se acaba de ampliar, y se llevó a cabo un proceso de diálogo ciudadano con encuentros o talleres en distintos puntos del país. Ahora nos encontramos en el momento en que tenemos toda la información que se ha recogido en este proceso y estamos reflexionando sobre las medidas que contendrá este Plan.

La idea es tener un borrador el cual esperamos esté finalizado en marzo del próximo año. En el proceso que comienza ahora, y que consiste en elaborar las medidas, esperamos invitar a representantes de gremios y de la sociedad civil a que aporten con ideas.

¿Cómo ha sido la reacción de parte de las empresas para suscribirse a este plan de acción?

A las empresas no se les pide directamente que se suscriban al Plan, aunque pueden ser socios de algunas medidas, para generar acciones concretas. Otra cosa es que las empresas se comprometan con los Principios Rectores de Naciones Unidas y eso es un criterio de cada compañía. Lo que sí está probado es que cada día son más las compañías que se están sumando a esta iniciativa. Los gremios globales ya se han sumado y hay estudios que prueban que integrar este mecanismo de debida diligencia en derechos humanos reduce costos y conflictos a las empresas.

¿Cómo el Estado garantizará que las empresas cumplirán con el compromiso de respetar estos derechos?

Mientras este tema no tenga un carácter legal, el Estado puede generar incentivos, directrices y lineamientos. En la actualidad, hay países como Francia y Suecia que están discutiendo una normativa que obligará a las compañías a integrar este proceso de debida diligencia en derechos humanos, que es lo que postulan los Principios Rectores.

Uno de los pilares de los Planes de Acción son los mecanismos de reparación... ¿En qué consisten? Y ¿cómo se aplicarán en la práctica?

Los Principios Rectores postulan que el Estado debe tener mecanismos de reparación que sean efectivos y que la gente pueda acceder a ellos sin barreras. Existen tres tipos de mecanismos. Los judiciales estatales, los extra judiciales del Estado y los mecanismos no estatales. Los extrajudiciales son todos mecanismos de mediación del Estado o el que establece las directrices de la OCDE, que comprende un Punto Nacional de Contacto que puede actuar como mediador cuando se generan problemas con una empresa transnacional.

Los mecanismos internos u operacionales que recomiendan los Principios Rectores, o mecanismos no estatales, tienen el objetivo de detectar tempranamente las "quejas" que puedan surgir tanto al interior como fuera de las empresas (comunidades) (...).

La idea de los mecanismos de reparación es que las víctimas tengan dónde acudir, cuando se les impacta sus derechos humanos. La idea detrás de esto es que tanto la empresa como el Estado, son responsables de establecer mecanismos a los que pueda acceder una persona si siente

“UNO DE LOS OBJETIVOS DE ESTE PLAN DE ACCIÓN ES INCENTIVAR Y GUIAR A LAS EMPRESAS, ESTABLECIENDO EXPECTATIVAS EN FORMA CLARA”, INDICA VERÓNICA ZUBÍA.



Gentileza de Colihuaesi

que sus derechos han sido vulnerados (...).

¿Cuál es el ámbito del Plan de Acción sobre Empresa y Derechos Humanos? ¿Está asociado exclusivamente a la esfera laboral?

Los Principios Rectores establecen que las empresas deben respetar todos los Derechos Humanos que son reconocidos a nivel internacional. Como mínimo las compañías debieran tomar en cuenta la Declaración Universal de Derechos Humanos, el Pacto de Derechos Civiles y Políticos, el Pacto de Derechos Económicos y Culturales y los

Convenios Fundamentales de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

El rango es bastante amplio...Dependiendo del lugar donde las compañías posean sus operaciones y del tipo de operaciones, tienen que priorizar, teniendo en cuenta varios criterios, como por ejemplo la gravedad del impacto.

Todos los temas están relacionados. Por ejemplo, dentro de la empresa, se encuentran los derechos relacionados con el trabajo y apuntan a cómo las empresas pueden impactar a las personas en la contratación

o en su desvinculación por razones de discriminación. También están las temáticas sindicales, salud y seguridad, condiciones laborales y cadena de producción, que suele esconder el trabajo forzado e infantil.

Fuera de la compañía están los impactos que puede generar en la comunidad, los cuales también pueden ser originados por discriminación o seguridad que posean las operaciones. También se encuentran las aristas sobre transparencia y anticorrupción, que son la base, ya que si no se respetan, básicamente, pueden impactar todos los derechos humanos.

REGIÓN DE ATACAMA: EL PANORAMA DE LOS PEQUEÑOS MINEROS DE HUASCO



Centileza de Gobernación Regional de Atacama

DE ACUERDO AL PERFIL QUE ENTREGA LA EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA (ENAMI), ESTE SECTOR SE ENCUENTRA “LIMITADO POR EL BAJO VALOR DEL PRECIO DEL COBRE”, HECHO QUE HA PROVOCADO “UNA MIGRACIÓN HACIA OTRAS FUENTES LABORALES.

LA PEQUEÑA MINERÍA DE HUASCO SE ABASTECE EN LOS MERCADOS LOCALES Y POSEE ALTOS COSTOS, TANTO A NIVELES OPERACIONALES COMO DE TRANSPORTES.

Huasco es una provincia que está ubicada al sur de la Región de Atacama. Con una población de 73.133 habitantes, esta zona se caracteriza por ser un distrito minero cuyos orígenes se remontan a la época prehispánica y al uso del “maray” como molienda en las rudimentarias operaciones. Bajo La Colonia, Vallenar y Freirina fueron las comunas donde se concentraron los principales yacimientos que permitieron un mayor desarrollo de la minería del oro y cobre.

En la actualidad, la minería de la provincia de Huasco está representada principalmente por Cap Minería a través de su yacimiento Los Colorados, situado a 30 kilómetros de Vallenar, cuya misión es abastecer de preconcentrado de hierro y Sinter Feed a Planta Pellets (Huasco).

La pequeña minería es considerada como una alternativa de trabajo para los habitantes de la zona, que de acuerdo al perfil que entrega la Empresa Nacional de la Minería (ENAMI), no presentan estudios ni especializaciones, por tanto la actividad minera constituye una alternativa desde el punto de vista laboral.

Hoy este sector se encuentra “limitado por el bajo valor del precio del cobre” y por la disminución de las leyes de ventas de los minerales, lo cual ha “provocado una migración hacia otras fuentes laborales”, comentan desde Enami.

ASOMINERA DE HUASCO

A nivel provincial, la comuna de Huasco es una de las zonas más afectadas por el precio del metal cuprífero. Isabel Collado, presidenta de la Asociación Minera comenta que la organización tiene actualmente más de 50 socios inscritos, sin embargo la cantidad de mineros activos ha ido

disminuyendo debido a que “en estos momentos la actividad no es rentable” y, en ese sentido, el precio de sustentación ha jugado un importante rol para mantener en actividad a los pequeños productores. No obstante ello, hoy la situación es compleja y existe una tremenda cesantía”.

Isabel Collado destaca una de las iniciativas que está realizando el Ministerio de Minería, junto a empresas como la Compañía Minera del Pacífico (CMP), que consiste en arrendar pertenencias para que puedan ser explotadas por pequeños mineros, que tuvieron que dejar de trabajar sus yacimientos por la baja ley que presentaba el mineral.

La pequeña minería de Huasco se abastece en los mercados locales. Posee altos costos, tanto operacionales como de transportes. Esto debido a las grandes distancias- desde 15 km hasta 150 km- que existe entre las faenas mineras y la ubicación del poder de compra Enami-Vallenar.

Los caminos que conducen hacia las faenas son de difícil acceso y en condiciones irregulares, situación- señalan desde Enami- que es agravada por la falta de caminos enrolados ya que no permite su mantención por parte de la Dirección de Vialidad.

LA SEGURIDAD COMO UN DESAFÍO

De acuerdo al perfil que entrega la Empresa Nacional de Minería, la actividad se caracteriza por tener bajos niveles de desarrollo tecnológico y el trabajo, en algunos casos, se realiza con bajas condiciones de seguridad.

Sin embargo, la presidenta de la Asociación Minera de Huasco señala que debido al accidente de los 33 mineros, la fiscalización ha sido muy exigente, y ahora, con la modificación al



Isabel Collado, presidenta de la Asociación Minera de Huasco

Gentileza: Isabel Collado

Reglamento de Seguridad Minera, la situación se tornará más estricta.

La modificación al Reglamento de Seguridad, proceso que recientemente concluyó su fase de consulta a la comunidad minera, implicará más exigencia a los pequeños productores. Por ello, SONAMI ha solicitado que su aplicación sea más flexible en el caso de este sector productivo, especialmente en materia de depósitos de relaves, fortificación y sanciones, entre otras materias.



LA INNOVACIÓN COMO EJE CENTRAL

LA INNOVACIÓN, ES EL INGREDIENTE ESENCIAL DE LA PRODUCTIVIDAD Y LA COMPETITIVIDAD, LO QUE CONDUCE TAMBIÉN A LA DIVERSIFICACIÓN Y LA SOFISTICACIÓN, AL AUMENTO DEL PIB Y LAS EXPORTACIONES. DESDE EL AÑO 2014, EL INSTITUTO TRABAJA JUNTO AL MINISTERIO DE MINERÍA EN EL CONSEJO DIRECTIVO DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN MINERO Y METALÚRGICO. ESTÁ LA TAREA DE RECONSTRUIR ESTE CENTRO, CON RENOVADA VITALIDAD Y MISIÓN, HACIA ESTOS TEMAS

Chile es un país líder en minería, lo que hoy es bastante conocido para el país. Es un hecho que la minería ha generado grandes ingresos para las arcas fiscales, sobre todo en los últimos años, también es materia pasada. Además el precio de nuestro principal producto de exportación, el cobre, ha disminuido a niveles que nos causan problemas, también es tema ampliamente conocido.

La crisis o compleja situación que afecta la minería, por costos, productividad, etc., también es sabida. Por último señalemos que son conocidos los grandes volúmenes de dinero que invierte, gasta y produce la minería. Este es un festín del que muchos participan y muchos más quisieran participar. Cada día vemos como nuevas iniciativas aparecen con propuestas de todo tipo para la minería.

Creo que esta es una vertiente poco expuesta de la minería y que merece nuestra consideración. En la fila por ingresar a esta fiesta encontramos de todo. Desde grandes empresas internacionales hasta pequeños emprendimientos de chilenos. También encontramos a los profesionales de la minería, motivo fundamental de la existencia del Instituto de Ingenieros de Minas, desarrollando diferentes roles. Tanto en las mismas mineras, como en los proveedores de bienes y servicios. En las empresas de ingeniería, construcción, consultoría y muchas otras.

El profesor Joseph Ramos decía que la mano de obra total que ocupa la minería, tanto en las mineras, como aguas arriba y aguas abajo, es probablemente la más alta comparada con el resto de los sectores de la economía, incluso mayor que la parte usada por el sector servicios.

Entonces sentimos, como Instituto, el deber de atraer a los mejores talentos a esta aventura. ¿Y qué necesitamos para lograrlo? Necesitamos empresas que ofrezcan a los profesionales, particularmente a los jóvenes, proyectos desafiantes, donde participen construyendo un mundo futuro, mejor, más eficiente, novedoso, y que los reciba con afecto.

¿Cuánto de esto está ofreciendo hoy día la minería? Creemos que no mucho. La peculiar cultura chilena mira el corto plazo y nos impide en parte esta tarea.

No hace mucho tiempo atrás, antes del superciclo de precios, las mineras, no veían un problema en la contratación de mano de obra experta. Se asumía que siempre aparecería la persona indicada. Llegó la época de los precios altos, se iniciaron muchos proyectos y entonces contratar ya no era una tarea sencilla.

La reacción llegó hasta las universidades que vieron una oportunidad en crear carreras para ingenieros de minas, hasta generar una sobre oferta. Tampoco nos preocupamos de los residuos de la industria, hasta que apareció una norma que nos obligó. Hoy día las normas medio ambientales se suman a las demandas de las comunidades. En general, las reacciones de la industria han sido adecuadas. Las empresas han demostrado que cuando se enfocan en un problema por complejo que sea, simplemente lo resuelven. Se han asumido estas realidades y enfrentado adecuadamente. Las estructuras organizacionales de las empresas se han modificado para asumir estas tareas y al más alto nivel.

Como profesionales de la minería, queremos poner en la discusión de la industria, dos temas



que podrían incubar un problema a mediano o largo plazo.

En primer lugar creemos que la industria minera debe elaborar una estrategia sobre calidad de vida para sus colaboradores. Construir una oferta adecuada que se haga cargo de la persona más allá del profesional o trabajador. Las personas no son un recurso ni un capital. Son el patrimonio de las empresas, tan directamente como sus recursos minerales, su know how o su tecnología. La construcción de este plan, no es sencilla, pero nuevamente, creemos en la empresa focalizada. Esperamos que se produzca el interés, el entusiasmo y se junten las voluntades y las energías necesarias para enfrentar este tema.

Un segundo tema es, construir nuestra propia política y acciones para innovar. Como lo señala nuestro socio Carlos Landolt: Innovar parece ser esencial para el desarrollo de las naciones. Pero cuando se carece de ella, los países naufragan en experimentos que no llegan a puerto. La innovación, es el ingrediente esencial de la productividad y la competitividad, lo que conduce también a la diversificación y la sofisticación, al aumento del PIB y las exportaciones. Desde el año 2014, el Instituto trabaja junto al Ministerio de Minería en el Consejo directivo del Centro de Investigación minero y metalúrgico, en esta la tarea de reconstruir este Centro, con renovada vitalidad y misión, hacia estos temas

“La innovación es más que nueva tecnología. La entendemos como un cambio de prácticas, procesos o equipos que puede implementarse de acuerdo a criterios económicos. Agreguemos que la innovación también es necesaria en temas como la seguridad, calidad de vida y sustentabilidad.

Como presidente del IIMCh, me siento optimista frente a nuestra minería, la de hoy y la del futuro. Lo importante es contar con los actores adecuados. Y para eso estamos los profesionales de la minería.

HISTORIA

LA FAMILIA GALLO, UN SIGLO DE CAUDILLOS MINEROS

Por María Celia Baros M.,
Licenciada en Historia

TANTO PEDRO LEÓN GALLO COMO SU PADRE Y SU ABUELO ESCRIBIERON DURANTE SUS VIDAS GLORIOSAS PÁGINAS PARA ATACAMA, CON TRAYECTORIAS VASTAS Y MÚLTIPLES QUE GANARON UN MERECIDO LUGAR COMO POLÍTICOS, HOMBRES PÚBLICOS, CAUDILLOS Y SOBRESALIENTES MINEROS LLENOS DE IDEAS PARA NUESTRA MINERÍA.

Sin duda, Copiapó fue cuna de grandes figuras mineras durante el siglo XIX, y donde además se congregaron -como en pocas ciudades- famosos personajes con grupos familiares emparentados entre sí, contribuyendo entre todos tempranamente a nuestra minería. Fue el caso de tres generaciones de la familia Gallo, que ganaron reconocida fama durante su nutrida vida.

JOSÉ ANTONIO GALLO Y BOCALANDRO (1728 - 1818)

Nació en 1728 en la zona de Génova, Italia y llegó a mediados del siglo XVIII a Coquimbo atraído por noticias de ricas vetas mineras. Allí se estableció por largo tiempo donde ejerció el comercio con éxito, casándose con la dama serenense Mercedes Vergara Santelices en 1765, teniendo cuatro hijos: Miguel, Bernardino, Javiera y Marcos. En paralelo, también se ocupó en el trabajo de minas que enseñó a sus hijos, algunos de los cuales después lo acompañarían a Copiapó. Tras algunos años de residencia,

obtuvo la carta de naturalización como colono español en 1771, llegando a ser regidor, alcalde, procurador del Cabildo de La Serena en 1794, jefe de milicias y protector de indígenas.

Al menos desde 1780 era dueño de minas y empresario, interesándose por distintos yacimientos, y en esta búsqueda de fortuna, una década después se mudó a Copiapó donde se acercó definitivamente. Entonces procedió a declarar varias pertenencias, construyendo un trapiche e ingenio en el paraje de Yerbas Buenas, cerca del futuro Chañarcillo, para explotar una antigua mina de cobre denominada Cerro Blanco. Además, fue regidor y elegido el primer alcalde de Copiapó entre 1801 y 1806, participó en la Junta de Minería de dicha ciudad en 1808, y murió a los 90 años en agosto de 1818.

JOSÉ MIGUEL GALLO Y VERGARA (SIGLO XVIII -1842)

Chileno nacido en La Serena a fines del siglo XVIII e hijo del genovés José Antonio Gallo, con quien emprendió labores en minas junto a otros



*José Miguel Gallo y Vergara
(fines siglo XVIII - 1842).*

hermanos. Así, se trasladó desde Coquimbo a Copiapó, instalando una fundición de cobre en Hornitos, cerca de Potrero Seco, al interior de Copiapó por corto tiempo. Y luego, levantó otra fundición en la quebrada "El Molle", próxima



*Pedro León Gallo
Goyenechea (1830 - 1877).*

a Chañarcillo, acercándose a lo que el futuro le depara.

En Copiapó, él contrajo matrimonio con Candelaria Goyenechea y Sierra y tuvieron siete hijos: Tomás, Miguel, Ángel Custodio, Juan Guillermo, Antonio María, Pedro León -el más conocido- y María Quiteria.

En esta ciudad, alcanzó gran figuración pública, primero como diputado electo para nombrar el representante de Copiapó al primer Congreso Nacional en 1811, luego integró la Junta Minera -que agrupaba a productores mineros locales- en 1813, también formó parte del Cabildo copiapino, fue segundo alcalde del municipio en 1816, fue nombrado primer Teniente Gobernador patriota de Copiapó entre 1818 y 1819, cargo que ejerció sólo por lapsos para dedicarse exclusivamente a la minería. Aun así, estuvo en la proclamación de la Independencia de Chile en 1818, volvió a integrarse al cabildo en 1820, y fue elegido primer alcalde de Copiapó en 1825, siendo ideológicamente de tendencia conservadora y simpaticante del general Joaquín Prieto.

El naturalista polaco Ignacio Domeyko lo conoció describiéndolo como el minero más millonario de su época. Y con justa razón, ya que Gallo Vergara fue propietario de varias minas de oro, plata y cobre en Tierra Amarilla con varios socios, así como habilitaba con mercaderías y herramientas a trabajadores mineros que lo abastecían de mineral para sus fundiciones.

Pero sobretodo, explotó la mina de plata de Chañarcillo desde 1832 y durante una década como dueño mayoritario, llegando a ser extraordinariamente rico luego de adquirir su parte al descubridor Juan Godoy. Ello le permitió establecer una casa compradora de minerales y una fundición de plata en Copiapó, así como poseer la hacienda Chamonate donde plantó viñedos en las afueras de la ciudad. También estableció relaciones comerciales con otros propietarios mineros, a alguno de los cuales prestó dinero para la instalación de un establecimiento de beneficio. Por último, también fue empresario naviero dirigiendo varias goletas que transportaban mercaderías.

Pese al trajín de los años, Gallo Vergara insistió en permanecer al frente de sus negocios. Pero tanto esfuerzo afectó su salud, y falleció repentinamente de un ataque cardíaco en Chañarcillo, después de haber inspeccionado su veta "La Descubridora" en marzo de 1842. Le sobrevivían sólo tres de sus hijos, Pedro León entre ellos, y su viuda doña Candelaria, siendo sepultado en un mausoleo familiar en el cementerio de Copiapó, rodeado del aprecio de la comunidad. Más que la gran fortuna que legó a su familia, él dejaba una memoria sin tacha y un ejemplo de virtud personal.

DOÑA CANDELARIA E HIJOS

Mención especial fue la labor desplegada por doña Candelaria Goyenechea mientras su marido estuvo vivo y sobretodo, una vez viuda, al tomar la responsabilidad de dirigir las actividades comerciales de la familia, apoyada por sus hijos. Y en particular, hizo contribuciones materiales como una cesión de terrenos para construir el hospital de la ciudad, aportes en dinero para tender la línea férrea de Copiapó a Caldera, para mantener el culto en las iglesias de Copiapó y Caldera, y auxiliar a familias de soldados copiapinos que participaron en la Guerra del Pacífico. Finalmente, ella también pudo descansar, dejando de existir en Copiapó en 1884, recibiendo la gratitud de la sociedad atacameña en su despedida.

Y sus hijos como conjunto también hicieron lo suyo. Según el cronista Jotabeche, en 1846 un grupo de ricos mineros copiapinos, encabezados por los hermanos Gallo Goyenechea se reunieron y acordaron construir un teatro en Copiapó, de acuerdo con la importancia y progreso que adquiría esta ciudad. Rumores de la época, comentaron que Tomás Gallo había ganado un terreno en juegos nocturnos de azar, pero lo concreto es que la obra fue levantada en un sitio de calle Atacama y su edificio donado a la Municipalidad de Copiapó.



Vista de Chañarillo, cerro donde estuvieron ubicados los principales puntos de extracción de esta famosa mina de plata.

PEDRO LEÓN GALLO GOYENCHEA NACIÓ EN COPIAPÓ EN 1830, SIENDO UNO DE LOS HIJOS MENORES DE MIGUEL GALLO VERGARA, MILLONARIO MINERO DE LA PLATA DE CHAÑARCILLO Y DE CANDELARIA GOYENCHEA.

PEDRO LEÓN GALLO GOYENCHEA (1830- 1877)

Nació en Copiapó en 1830, siendo uno de los hijos menores de Miguel Gallo Vergara, millonario minero de la plata de Chañarillo y de Candelaria Goyenechea. Estudió en el Colegio de La Merced de Copiapó, y luego fue enviado al Instituto Nacional de Santiago.

Siendo muy joven, se sintió atraído por la carrera militar y las letras, escribiendo artículos políticos en el diario "La Tribuna" de Santiago, y poco después adhiriendo a la candidatura de Manuel Montt, por lo que participó en escaramuzas acontecidas en la capital en 1851. Sin embargo, decidió regresar a su hogar y dedicarse al negocio familiar, al mismo tiempo que inició una carrera pública al ser elegido como regidor en 1854.

Si bien su faceta más conocida fue como político e intelectual, él también fue un gran empresario industrial ya que estableció una casa de moneda

y una fundición para fabricar armas y cañones, siguiendo con actividades mineras heredadas de su progenitor.

Pero pasados cuatro años, volvió a tomar parte activa en nuevos combates para reclamar reformas, llegando a organizar su propio ejército con el que se levantó en armas contra el gobierno establecido, logrando vencer en la batalla de "Los Loros" -donde se dijo que silbaron balas de plata- en la denominada Revolución de 1859, pero 15 días después fue derrotado en Cerro Grande.

Al ser vencido en esta guerra civil, debió exiliarse en Argentina, Estados Unidos y España, hasta que una ley de amnistía fue declarada en 1861. Así pudo retornar a Chile en 1863, llegando a Valparaíso y continuó viaje a Santiago y Copiapó donde fue recibido con gran jolgorio. Pese a la distancia, Gallo no abandonaba sus ideales y ese mismo año fundó la primera Asamblea Radical de Copiapó junto a Manuel Antonio



Voto para elección de Diputados del partido Radical, surgido en Copiapó por iniciativa de Pedro León Gallo.

Matta Goyenechea, y en 1864 creó el diario copiapino "El Constituyente".

Prosiguiendo su vida política, fue electo diputado en 1864, y proclamado hasta candidato a la presidencia de la República en 1866, lo que no prosperó ya que José Joaquín Pérez resultó elegido para la primera magistratura del país.

En 1877 fue electo senador por Atacama sin alcanzar a terminar su labor, ya que una vieja herida sufrida en "Los Loros" agravó su salud, debiendo tratarse en Santiago. Pero esta dolencia fue la que le costó la vida en diciembre de ese mismo año con sólo 47 años de edad. La noticia de su deceso caló hondo en la opinión pública, por lo que las principales autoridades manifestaron expresiones de dolor, brindando sentidos homenajes. Su cuerpo fue embalsamado, trasladado a Copiapó para una misa en la iglesia de San Francisco, recibiendo el pesar de la comunidad local y escoltado por una guardia de honor hasta el camposanto de Copiapó.



BIOEXPLORACIÓN

EL ANÁLISIS DE MUESTRAS DE TEJIDOS VEGETALES EXISTENTES EN UN TERRENO, PERMITE VISLUMBRAR EL POTENCIAL MINERO DEL SUBSUELO.

Llegar a la etapa de producción de un proyecto minero, es el resultado de una serie de actividades previas exitosas y consecutivas, que se inicia con el descubrimiento de un yacimiento. Estas actividades previas son la exploración y la prospección, ambas complementadas por un proceso de evaluación.

De acuerdo con nuestra legislación, se entiende por exploración al conjunto de obras y acciones conducentes al descubrimiento, caracterización,

delimitación y estimación del potencial de concentración de sustancias minerales en una zona determinada, y que eventualmente pudiera ser el origen de un proyecto de desarrollo minero. En otras palabras, la exploración tiene por objetivo identificar anomalías geológicas que posiblemente indiquen la existencia de un depósito mineral, todo esto utilizando técnicas poco invasivas en el área que se estudia.

Por su parte, se entiende por prospección al conjunto de obras y acciones posteriores a

la exploración, conducentes a minimizar las incertidumbres geológicas asociadas a las concentraciones de sustancias minerales, de manera de tener la caracterización requerida para establecer un plan minero que permita la explotación programada de un yacimiento. En otras palabras, la prospección persigue un conocimiento detallado de una zona más restringida, de manera de corroborar o descartar una hipótesis inicial de existencia de una zona mineralizada, y en el mejor caso establecer las dimensiones y valor del depósito mineral,



Consuelo Marquardt, ingeniera de Bioexplora, señala que esta metodología permite reducir tiempos y costos de exploración y prospección.

LA BIOEXPLORACIÓN SE ENFOCA EN EL ANÁLISIS DE ESPECIES DEL MEDIO BIÓTICO, VARIANTE QUE PUEDE SER ESPECIALMENTE ÚTIL EN LUGARES DONDE EL TERRENO ESTÁ PARCIAL O TOTALMENTE CUBIERTO DE VEGETACIÓN.

todo esto utilizando la información obtenida con técnicas más invasivas de investigación como desarrollo de túneles y campañas intensivas de sondajes.

Las empresas de exploración y mineras invierten cantidades muy significativas de recursos para descubrir yacimientos que den origen a nuevos proyectos, o bien para extender la vida útil de proyectos existentes. En el año 2015 se invirtió un total de 8.800 millones de dólares a nivel mundial en exploración de minerales no ferrosos, pero se ha llegado a valores anuales cercanos o superiores a 15.000 millones de dólares por año (periodo 2011-2013). En este contexto, Chile ha sido permanentemente un destino preferido para la exploración de minerales no ferrosos. Es así como en el año 2015 capturó una inversión de 615 millones de dólares, equivalente al 7,0% del total mundial. Sólo Canadá, Australia y Estados Unidos registran cantidades mayores en dicho año, con inversiones equivalentes al 14%, 12% y 8% de la inversión mundial respectivamente.

TÉCNICAS USADAS EN EXPLORACIÓN

Al ser la primera etapa en la búsqueda de un yacimiento, la exploración abarca normalmente un área de gran extensión, y se inicia con un trabajo fundamentalmente de gabinete en el que se recopila y analiza la información disponible de dicha área. Esta información incluye preliminarmente mapas, planos y estudios de la geología regional, imágenes satelitales y fotografías aéreas, pero también es importante la información y/o visitas a faenas mineras actuales o que existieron en el área estudiada.

Los estudios geoquímicos son de gran valor en la etapa de exploración. Estos consisten en el análisis de muestras de suelos, sedimentos de arroyos o de aguas, y tienen su base en que los elementos químicos que componen la corteza tienen una distribución general que es característica, pero puede ser distinta en áreas diferentes. Cuando hay alguna concentración anómala de un determinado elemento (que puede estar originada por la presencia de un yacimiento mineral de ese elemento), la distribución se altera.

Los estudios geofísicos también son característicos de la etapa de exploración. En esta categoría existe una gama diversa de técnicas según la aplicabilidad a casos específicos de búsqueda, pero en todos ellos la idea es identificar rocas o minerales que presenten una propiedad física que contraste con la de los minerales o rocas de su entorno. Las técnicas que se utilizan son métodos eléctricos (medición de conductividad), magnéticos (medición de campo magnético), gravimétricos (medición del campo gravitacional), radiométricos (medición de radioactividad), y sísmicos (medición de ondas sísmicas).

Los trabajos de exploración también pueden complementarse con la realización de calicatas, para verificar alguna interpretación y obtener muestras más representativas del subsuelo. Adicionalmente, en nuestra legislación ambiental también se acepta como exploración la realización de trabajos no intensivos de sondajes.

BIOEXPLORACIÓN

De acuerdo con lo señalado, la exploración permite reducir el tiempo y el costo total de búsqueda de un yacimiento, ya que permite definir las zonas más promisorias para realizar las actividades más caras de prospección. En este campo, y como un derivado de la geoquímica de suelos, la bioexploración se enfoca en el análisis de especies del medio biótico, variante que puede ser especialmente útil en lugares donde el terreno está parcial o totalmente cubierto de vegetación.

En el caso de Chile, esta posibilidad es muy atractiva de considerar para apoyar la exploración minera en la zona centro-sur del país. Con este objetivo nació la empresa BioExplora, cuyas socias son las Ingenieras en Biotecnología, Francisca Contreras y Consuelo Marquardt. Para conocer más sobre la empresa y la bioexploración, conversamos con Consuelo Marquardt:

¿Cómo nace y se desarrolla BioExplora?

BioExplora nace el 2014 como un start-up apoyado por Start-Up Chile, lo que permitió desarrollar las primeras investigaciones científicas, y posteriormente participó del programa Stanford Ignite, gracias al cual se desarrolló el modelo de negocios. También fuimos finalistas del programa BrainUC de la Pontificia Universidad Católica de Chile, el que aportó con mentorías, y actualmente recibimos financiamiento del programa Subsidio Semilla de Asignación Flexible (SSAF) de Corfo, a través

de la aceleradora Fundación Chile, que nos ha permitido hacer estudios de investigación y colaboración importante para la validación técnica.

¿En qué consiste la metodología de exploración que propone BioExplora?

Nuestra metodología consta de diversos pasos. El primero es analizar la zona de interés respecto de su geología, luego seleccionar los puntos más importantes para el muestreo, y después tomar muestras de tejidos vegetales para analizarlas en el laboratorio aplicando nuestro protocolo. Posteriormente realizamos análisis estadísticos que nos permite elaborar un informe final con la base de datos georreferenciada de los análisis y el potencial minero del subsuelo. Naturalmente, nuestra metodología está enfocada a la exploración en áreas con vegetación, en donde difícilmente se encuentran afloramientos de rocas o suelos y, por lo tanto, no aplica la geoquímica tradicional.

¿Qué antecedentes tenían al decidirse crear BioExplora?

El principal antecedente fue un estudio australiano, publicado hace algunos años, que mencionaba la presencia de micropartículas de oro en hojas de eucaliptus nativos de Australia. A partir de esa evidencia, decidimos hacer las primeras investigaciones con especies nativas de Chile. Obtuvimos muestras foliares, las llevamos al laboratorio y luego analizamos un conjunto de elementos que podrían estar reflejando anomalías del lugar donde ellas crecen.

¿Qué beneficios tiene esta metodología respecto de las técnicas de exploración más habituales?

Los beneficios son reducir el tiempo y costos de exploración y prospección, además de constituir una metodología de exploración amigable con el

medio ambiente al utilizar la misma vegetación del lugar. Otro punto importante es que podemos analizar múltiples elementos. Además de los análisis típicos como son cobre y oro, también detectamos lantánidos y otros elementos menos comunes, los cuales tienen una gran aplicación en la tecnología de hoy en día. En general, consideramos que la bioexploración puede ser una técnica complementaria para apoyar la exploración en la zona centro-sur, ya que al estar cubierta de vegetación, las técnicas tradicionales se ven limitadas.

¿Cuáles son los desafíos que enfrentan?

Nuestro principal desafío es hacer un par de estudios más para probar la metodología y terminar la validación técnica, y así también poder determinar qué plantas son las más adecuadas para ser usadas en la prospección de yacimientos mineros. Con posterioridad el desafío será tener la posibilidad de probar nuestra metodología a gran escala para finalmente hacer el empaquetamiento de nuestra metodología. Esto último pasa naturalmente por entusiasmar a empresas y empresarios mineros que quieran expandir su exploración a lugares cubiertos con vegetación, así como hacer alianzas y/o colaboración con empresas de exploración o instituciones como Universidades para co-ejecutar proyectos.

En Chile emprender en temas de I+D requiere de más tiempo, más dinero y más colaboración que otros emprendimientos. Nuestro sueño es convertirnos en proveedores de clase mundial para la minería. La bioexploración es nuestro primer paso, partir acá en Chile para luego expandirnos a otros países de Latinoamérica.



FREEPORT-McMoRAN

Recursos que impulsan el crecimiento global.



Filial de

FMM FREEPORT-McMoRAN

Premio Nacional de Medioambiente 2016

Otorgado por Fundación Recyclapolis,
para el proyecto Planta de Energía
Híbrida de Ollagüe



*mun*do **GREMIAL**



VECINOS DE LA POBLACIÓN PABLO NERUDA RENUEVAN SU SEDE SOCIAL

El martes 25 de octubre los vecinos de la población Pablo Neruda, de Tierra Amarilla, inauguraron su remozada sede social, proyecto apoyado por el Fondo Concursable 2016 “Con tu Aporte, Crecemos”, en el marco del Convenio de Colaboración con la Municipalidad de Tierra Amarilla.

Entre los trabajos realizados a la Sede de la Junta de Vecinos Nueva Esperanza, estuvo el mejoramiento de sus baños, instalación de cerámicos,

trabajos de pintura y la adquisición de diversos equipamientos de cocina.

“Primera vez que postulamos a este tipo de proyectos y felizmente salimos beneficiados, lo que nos permitió darle una buena ‘manito de gato’ a nuestra sede. Estamos muy contentos y agradecidos con Caserones por apoyarnos”, señaló Elisa Fuentes, presidenta de la JJVV Nueva Esperanza, quien junto a más de 25 socios de la organización vecinal recibieron las obras.



La gerente de Desarrollo de SONAMI, María Cristina Betancour, exponiendo en el seminario "Clúster Minero, Clave para la Innovación y la Competitividad en Chile", organizado por el Centro de Extensionismo Tecnológico para Proveedores Mineros de la AIA.

ACTORES DE LA INDUSTRIA DESTACARON ROL DEL CLÚSTER MINERO PARA INNOVAR Y PLANTEARON DESAFÍOS

Exponiendo y debatiendo, con diversos ejemplos, la importancia del entorno geográfico y las personas para fortalecer la competitividad se desarrolló el seminario "Clúster Minero, Clave para la Innovación y la Competitividad en Chile", organizado por el Centro de Extensionismo Tecnológico para Proveedores Mineros de la Asociación de Industriales de Antofagasta, el cual reunió a unas 80 personas, entre proveedores, ejecutivos, académicos y representantes del sector público.

"El balance fue muy positivo, no solo por los invitados que fueron de primer nivel, sino, porque, también, pusieron sobre la mesa temas que son realidad. De acuerdo a lo que se pudo desprender, lo que se requiere es mayor asociatividad, trabajo en equipo y confianza, entre quienes desarrollan, para caminar hacia la innovación", precisó Marko Razmilic, presidente de la AIA.

Entre los temas de la jornada, se abordaron "Los Desafíos de la Industria Minera y el Programa de Alta ley", "Las Empresas Mineras, Oportunidades para el Desarrollo de la Innovación", "Innovación en Tiempos de Crisis" junto a la mesa de diálogo "Desafíos de Innovación en Minería, Enfoque del Proveedor y Empresa Minera", cuyo moderador fue el primer vicepresidente de la Asociación, Osvaldo Pastén.

María Cristina Betancour, gerente de Desarrollo de SONAMI, señaló en su exposición que la industria minera del cobre en Chile ofrece una oportunidad única para desarrollar conocimiento local. Muchas de las soluciones que se requieren en el país no tienen precedente en el mundo, dado su nivel de desarrollo".

Para Jonathan Castillo, gerente del Programa Nacional de Minería de Alta Ley, la conclusión es que el capital social es muy relevante en tiempos de crisis. "Algo de eso se presentó en la exposición del Geólogo del rescate de los 33 mineros en "San José", creo que la capacidad innovativa que tiene la región puede cambiar la industria y resolver los desafíos".

Es importante mencionar que en la jornada participaron, también, Pamela Chávez, gerente general de Agua Marina, Rafael Arévalo, gerente general de REYMAT, Marlene Sánchez, directora ejecutiva del Comité de Desarrollo Productivo Regional, Luis Felipe Ramírez, director de Innovación y Tecnología División Chuquicamata Codelco además de los Geólogos Walter Veliz y Felipe Matthews, integrantes del Plan B-Rescate 33 mineros San José.

EL ABRA GANA PREMIO NACIONAL DE MEDIOAMBIENTE 2016



Mike Kridel, presidente de Minera El Abra y Francisco Costabal recibiendo el premio nacional de Medio Ambiente de Recyclápolis.

La primera planta híbrida en Chile que combina energía solar, eólica y la cogeneración con almacenamiento de energía en baterías de sales fundidas, ubicada en la pequeña localidad de Ollagüe, recibió el Premio Nacional de Medioambiente 2016 que entrega la Fundación Recyclápolis, por su fuerte compromiso con la sustentabilidad y el cuidado del medio ambiente. En su tercera versión, este año postularon 120 proyectos.

Gracias a esta planta, las 150 familias que viven en esta comuna altiplánica lograron tener por primera vez suministro continuo de electricidad durante todo el día, lo que es especialmente importante en condiciones climáticas y de altitud extremas, con temperaturas que oscilan entre -20°C y 20°C.

Además lograron disminuir un 85% su consumo de petróleo, ya que dejaron de utilizar intensivamente el generador diésel, bajando considerablemente la huella de carbono, mejorando la condición ambiental de Ollagüe y consolidando un modelo energético sustentable que beneficia directamente a los habitantes, así como también a la posta rural, la escuela, la sede comunitaria, la municipalidad, las dependencias de Carabineros e Investigaciones, Aduanas y servicios como restaurantes y albergues.

“Esta mejora ha significado un cambio radical en la calidad de vida de los ollagüinos. Estas personas han sido nuestras vecinas durante 20

años y estamos orgullosos de haber contribuido con su bienestar. Sin duda esta obra marcará un hito en el desarrollo de esta comunidad”, manifestó Mike Kridel, presidente de Minera El Abra.

La planificación y desarrollo de la planta híbrida significó un intenso trabajo asociativo y participativo con la comunidad indígena local, donde ésta jugó un rol central en las definiciones estratégicas del proyecto. Los habitantes, en su mayoría pertenecientes a la comunidad quechua, fueron involucrados directamente en las definiciones de la planta y recibieron capacitación para la correcta utilización del sistema.

Este proyecto, para el que se instalaron más de 1.600 paneles fotovoltaicos, fue posible gracias a una alianza público privada iniciada en 2013 entre Minera El Abra, Enel Green Power, el municipio de Ollagüe, la Seremi de Energía y la Universidad de Chile.

Fundación Recyclápolis -entidad sin fines de lucro que comenzó en 2012 en respuesta a la creciente necesidad por la educación ambiental- instauró en 2014 el Premio Nacional de Medioambiente como una forma de reconocer a las empresas o instituciones sustentables y comprometidas con el entorno natural. El reconocimiento tiene cuatro categorías: aire, tierra, agua y fuego, más una categoría especial para las nuevas generaciones.



El gerente de Estudios de SONAMI, Álvaro Merino, planteó en su exposición la necesidad de poner el crecimiento en el centro de las políticas públicas.

SONAMI PROYECTA CRECIMIENTO SECTORIAL DE 3,5% PARA 2017

Al participar en el seminario Proyecciones Económicas, organizado por la Cámara de Comercio de Santiago, el gerente de Estudios de la Sociedad Nacional de Minería, Álvaro Merino, estimó que el PIB minero crecería en 2017 en 3,5%, con una producción de cobre cercana a 5,8 millones de toneladas.

“Se debe tener presente que este incremento del PIB es una recuperación de la producción del año 2016, que tuvo una caída de similar monto debido a una menor producción de cobre por 200.000 toneladas. El aumento de producción se explica fundamentalmente porque Escondida, el principal yacimiento de cobre del país, estará operando a plena capacidad con tres concentradoras”, precisó Merino.

El ejecutivo proyectó asimismo que el precio del cobre se situaría en un rango entre 2,15 y 2,25 dólares por libra, con exportaciones mineras por un monto de 34 mil millones de dólares.

En cuanto a la economía en su conjunto, Merino proyectó un crecimiento económico en torno a 2,0%.

A este respecto, señaló que se completarían cuatro años consecutivos 2014-2017, con crecimiento de la economía en torno al 2%, situación inédita en los últimos treinta años, periodo en el cual el PIB se incrementó a una tasa promedio anual de 5,2%.

Resaltó que el crecimiento sí importa, “por ello es muy relevante poner nuevamente el crecimiento en el centro de las políticas públicas, pues ésta es la vía más expedita para derrotar la pobreza y acercarnos al umbral del desarrollo.”

Al referirse al escenario 2016, el gerente de Estudios de SONAMI proyectó una caída de 3% en el PIB minero, con una producción cercana a 5,6 millones de toneladas. “Esperamos que el precio del cobre se sitúe en torno a 2,15 centavos de dólar la libra, mientras que las exportaciones mineras se ubicarían en un monto de 32 mil millones de dólares, mientras que la economía mostrará un crecimiento de apenas 1,5%”, concluyó.

El presidente de SONAMI expuso sobre la minería chilena del siglo XXI, abordando los principales desafíos que enfrenta la industria minera.



CURSO DE MINERÍA PARA PERIODISTAS 2016

El presidente de SONAMI, Diego Hernández, inauguró la primera sesión del Curso de Minería para Periodistas 2016, que este año contó con una inscripción de más de 50 periodistas. El taller, en su novena versión, cuenta con el auspicio de Antofagasta Minerals y el patrocinio del ministerio de Minería y de la Asociación 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. Podrán participar también profesionales que trabajan en el área de comunicaciones de empresas mineras asociadas.



Álvaro García, presidente ejecutivo de Alianza Valor Minero, en su charla ante los periodistas.

Hasta ahora, han expuesto la gerente de Desarrollo de SONAMI, María Cristina Betancour, quien se refirió al tema minería y recursos hídricos, mientras que Álvaro García, presidente ejecutivo de Alianza Valor Minero, expuso sobre minería y diálogo social.

En las próximas sesiones expondrán el abogado Juan Luis Ossa sobre el marco legal de la minería y el vicepresidente ejecutivo de Cochilco, Sergio Hernández, sobre el mercado de los commodities.



SONAMI REITERA APRENSIONES SOBRE REFORMA AL CÓDIGO DE AGUAS

Al participar en el seminario Hídrico 2016 en que se analizó, entre otros temas, la reforma al Código de Aguas, la gerente de Desarrollo de la Sociedad Nacional de Minería (SONAMI), María Cristina Betancour, señaló que, a dos años de iniciada la tramitación de la iniciativa, “lamentablemente aún no se cuenta con la certidumbre suficiente para un sector que, por sus características, requiere de estabilidad en las reglas del juego”.

“Esta estabilidad es requerida en minería, porque sus inversiones, de altos capitales, se mantienen por largo tiempo en el país, con faenas que pueden operar por más de 100 años”, sostuvo la ejecutiva de SONAMI.

Al participar en la mesa redonda “Legislación chilena”, junto al presidente de la SNA, Patricio Crespo y el senador Víctor Pérez, entre otros panelistas, Betancour dijo que para la industria minera siguen manteniéndose las aprensiones respecto al cambio de modelo que implica la reforma, “cuyos derechos de agua se precarizan al pasar de ser privados a públicos, además de la introducción de caducidad y discrecionalidad por parte de la autoridad”. “Algunos artículos todavía tienen vicios de constitucionalidad, a pesar de los esfuerzos realizados por la autoridad para introducir cambios que los eliminen”, precisó la gerente de Desarrollo de SONAMI.

En su intervención, María Cristina Betancour dijo que también existen incertidumbres en relación a las llamadas “aguas del minero”, que son aguas que surgen espontáneamente en las faenas. “Estas aprensiones tienen que ver con la necesidad de contar con una autorización por parte de la DGA para su utilización, la cual podrá concederla o denegarla”, agregó.

No obstante lo anterior, la ejecutiva valoró la consideración que se hace respecto a la pequeña minería y minería artesanal en términos de las aguas del minero, “facilitando el desarrollo de ese segmento que trae importantes beneficios sociales al país, contribuyendo a dar empleo en zonas donde no sería posible otra actividad productiva”.

Finalmente, la gerente de Desarrollo de SONAMI dijo que, independiente de los aspectos positivos y negativos que tiene la reforma, ésta tiene un “pecado de origen”, que es su falta de visión de largo plazo que permita solucionar la escasez que existe en distintas zonas del país. “Esta reforma contribuye a administrar la escasez, que solo puede empeorar en el tiempo”, concluyó.

Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile graduó a 39 nuevos Magísteres en Gestión y Dirección de Empresas-Versión Industria Minera



GRADUACIÓN CUARTA GENERACION MBAMIN: FORMANDO LÍDERES PARA LA INDUSTRIA MINERA

El 29 de julio, el Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile graduó a 39 nuevos Magísteres en Gestión y Dirección de Empresas-Versión Industria Minera, profesionales que cursaron sus estudios entre abril de 2014 y enero de este año.

La ceremonia de egreso se realizó en el Auditorio Gorbea de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas (FCFM) de la Universidad de Chile y fue encabezada por Patricio Aceituno, Decano de la FCFM, y Fernando Ordóñez, Director de Ingeniería Industrial, acompañados por Enrique Silva, Director del Comité Académico de este Magíster, y Alejandra Mizala, ex Directora del Departamento.

En la oportunidad, las autoridades asistentes a este evento coincidieron en que este programa es un aporte relevante para el país, ya que los profesionales que lo cursan cumplen un rol transformador en sus empresas. También destacaron la visión de la Universidad de Chile al implementar un programa de excelencia en una de las industrias clave del país, un Magíster que por estos días planifica su segundo viaje de estudios a China y Hong Kong.

“Hoy vivimos un nuevo hito. Esta ceremonia da cuenta de una etapa relevante de crecimiento profesional de nuestros alumnos y representa un avance en la madurez de este programa con una sexta versión en camino”, destacó Enrique Silva en su discurso a los nuevos magísteres agregando

que hoy la minería vive nuevos desafíos y una nueva forma de operar, escenario al que los egresados deberán hacer frente transformándose en agentes activos de los cambios que requiere y necesita el sector.

Marcia Muñoz, quien habló en representación de los alumnos, señaló: “Muchos de nosotros tenemos un sueño: ser la próxima generación que lidere la industria y por qué no... el país. Para eso hemos trabajado duro, estamos trabajando duro y seguiremos trabajando del mismo modo el día de mañana. Por favor no se olviden de nosotros porque nosotros no lo haremos de ustedes. Cada día que pase recordaremos haber sido parte de esta Universidad y de este MBA Minero”.

Como es tradición en el marco de esta ceremonia, se premió al alumno destacado de la generación y al mejor profesor, distinción que en esta oportunidad recayó en Sebastián Gálvez y Marcelo Olivares, respectivamente.

Invitado a dirigir unas palabras a los alumnos graduados, el Profesor Olivares destacó la experiencia en este programa, la cual calificó como de aprendizaje mutuo por medio de la implementación de estudios de caso con una visión amplia y global.

“Me encontré con un perfil diverso de los alumnos, muy motivados y con buena participación en clases”, indicó Olivares.



Hernández también participó en Shanghai en la Asia Copper Conference, encuentro organizado por la revista Metal Bulletin y Cescos.

PRESIDENTE DE SONAMI PARTICIPA EN FOROS DE LONDRES, KOBE Y SHANGHAI

El presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Diego Hernández, participó en Londres en la actividades de la Semana de la Bolsa de Metales (LME), que se llevó a cabo en la capital británica entre el 31 de octubre el 4 de noviembre, foro que congrega a los principales ejecutivos de la industria minera mundial. El alto ejecutivo participó junto a la ministra Aurora Williams y otros altos líderes mineros mundiales en este importante encuentro. “Esta es una cita que, dada su relevancia, nos permite sostener encuentros y participar en foros para conocer todos los aspectos del mercado del cobre, incluyendo la economía global, las tendencias y los problemas que enfrenta la industria minera”, afirmó Hernández.

En su visita a la capital británica, el directivo de SONAMI también participó en el encuentro del International Council on Mining and Metals, organismo del cual SONAMI es miembro.

En noviembre, el presidente de SONAMI viajará a Kobe, Japón, para exponer en el International Copper

Conference 2016, con el tema “El futuro del cobre y el desarrollo sustentable”.

Con posterioridad, Diego Hernández participará en Shanghai en el Asia Copper Conference, encuentro organizado por la revista especializada Metal Bulletin y Cescos, que se enmarca en las actividades del Asia Copper Week. La conferencia contará además con la participación de la ministra de Minería, Aurora Williams; el CEO del Metal London Exchange, Garry Jones y el presidente del International Copper Association, Anthony C. Lea, entre otros altos ejecutivos de la industria minera mundial.

Asia Copper Week, en cuya organización participan Cescos, la Asociación de la Industria de Metales No Ferrosos de China (CNIA) y Metal Bulletin, se llevará a cabo entre el 15 y 17 de noviembre y reúne a las principales empresas productoras y consumidoras de cobre del mundo.

TESOROS BIBLIOGRÁFICOS

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.



Desde la perspectiva económica, en 2014 y 2015, la sustentabilidad de la empresa se ha visto fortalecida con las actuaciones de los acuerdos que tiene con la División El Teniente de Codelco-Chile, siendo uno de los hitos del periodo, la expansión de las operaciones con el procesamiento del Tranque Cauquenes que ha prolongado la vida útil de la operación, extendiéndose del 2021 al 2037, incluyendo los derechos de procesos de los relaves del Tranque Cauquenes, un dispositivo adicional de relaves históricos.

Por otra parte, la producción de cobre en el 2015 fue de 15.678 toneladas métricas finas, a diferencia del 2014 que ascendió a 17.649 toneladas métricas finas. La producción de molibdeno durante el 2014 fue de 580.522 libras, en el año 2015 fue sólo 97.883 libras. Por consiguiente, durante el 2015 el negocio se vio fuertemente afectado por un menor precio de los metales y una menor producción.

La publicación puede ser consultada en la página web de la Minera Valle Central: www.mineravallecentral.cl

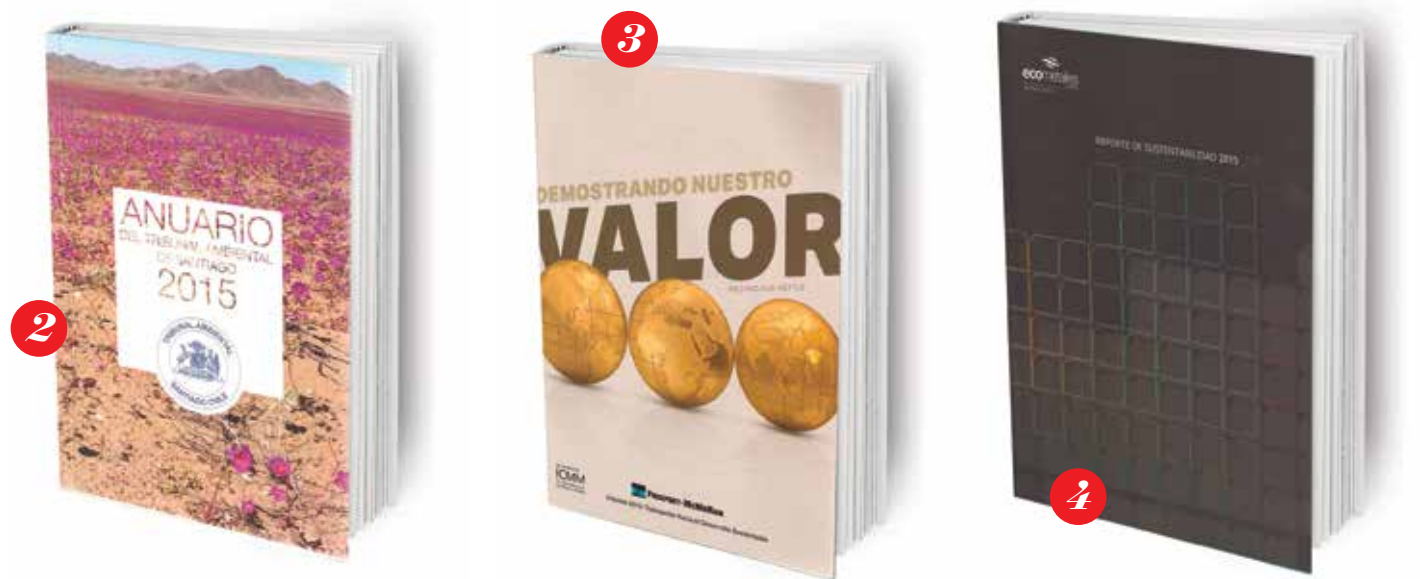
1. MINERA VALLE CENTRAL. Reporte de Sustentabilidad 2014-2015. Santiago, 2016. 75 páginas. (Documento en formato PDF).

Minera Valle Central, de propiedad de la empresa canadiense Ameringo Resources Ltd., es una empresa privada de la mediana minería del cobre. Nace a principios de los años noventa, cuando un grupo de inversionistas nacionales tomaron la decisión de formar la compañía con la finalidad de recuperar cobre desde los relaves de la División El Teniente. Esta idea innovadora se ha transformado en un referente en el procesamiento de relaves mineros, con niveles de extracción y procesamientos únicos a nivel mundial.

El presente documento ha sido preparado por las distintas áreas de la empresa, cuyo objetivo principal es dar a conocer el desempeño económico, social y ambiental durante el periodo 2014-2015, siendo un ejercicio de transparencia y compromiso oficial hacia sus grupos de interés en dónde declaran dónde están y hacia dónde se dirigen.

2. TRIBUNAL AMBIENTAL DE SANTIAGO. Anuario del Tribunal Ambiental de Santiago 2015. Santiago, Chile, 2016. 827 páginas.

El Tribunal Ambiental de Santiago forma parte esencial de la nueva institucionalidad ambiental chilena, que ha sido consolidada con la ley N° 20.417 que creó el Ministerio del Medio Ambiente, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia de Medio Ambiente. También fueron creados los Tribunales Ambientales por Ley N° 20.600 de junio de 2012. Son tribunales autónomos, especializados y de composición mixta jurídico-científica, con mandato para resolver conflictos ambientales, contiendas que involucran actos de la Administración en materia ambiental y demanda por reparación de daño ambiental.



La presente edición de este Anuario, concentra el resultado del trabajo jurisdiccional del tercer año de funcionamiento de esta jurisdicción especializada. El contenido de esta publicación incluye la Cuenta Pública 2015 y los textos completos de todas las sentencias dictadas durante el año por el Tribunal.

En los últimos tres años de funcionamiento el Tribunal ha dictado un total de 29 sentencias definitivas, 25 en Reclamaciones y 4 en demandas por reparación en daño ambiental, además de resolver 27 Solicitudes y Consultas de la Superintendencia del Medio Ambiente.

3. FREEPORT-MCMORAN. Informe 2015: Hacia el Desarrollo Sustentable. S.L. E. 2016. 37 páginas.

Freeport-McMoRan Inc. Es una compañía de recursos naturales que tiene sus oficinas centrales en Phoenix, Arizona, EEUU. La Compañía opera grandes activos, geográficamente diversos, de larga vida, con importantes reservas probadas y probables de cobre, molibdeno, cobalto, petróleo y gas natural. Es el mayor productor de cobre que se transa en la bolsa, el mayor productor de molibdeno y un importante productor de oro, petróleo y gas natural.

El Informe tiene como propósito proporcionar a los grupos de interés información resumida sobre sus programas de sustentabilidad, incluidas las políticas, sistemas de gestión y datos de desempeño. Los datos presentados incluyen las operaciones principales de las subsidiarias mineras de Freeport-McMoRan, Freeport Minerals Company y Freeport Indonesia.

En capítulo destacado, el informe señala el aporte de la compañía con las comunidades aledañas en torno a los ciclos de vida de un proyecto minero, colaborando con las comunidades para minimizar y mitigar

impactos adversos inevitables y cultivar oportunidades de maximizar los beneficios. Siendo los criterios de inversión social, un conjunto de pautas diseñadas para asegurar que los recursos se usen efectivamente para disminuir la dependencia que tiene la comunidad de las operaciones y promover futuros sustentables.

4. ECOMETALES LIMITED. Reporte de Sustentabilidad 2015. Santiago; Chile, 2016. 61 páginas.

Ecometales Limited es una empresa filial de Codelco Technologies Ltd. que fue constituida en el año 2007, cuyo objetivo principal es generar soluciones ambientales sustentables para el tratamiento de los diversos residuos generados en la industria minera, apuntando a la recuperación de metales para mejorar su viabilidad económica. Concentra su actividad en: 1.- Servicios a proyectos mineros; 2.- Operación de Plantas; y 3.- Comercialización de productos elaborados en las plantas que opere.

Las tareas más destacadas de 2015 fueron la continuación de la limpieza de arsénico desde los polvos residuales del tratamiento de gases de fundición, la recuperación de cobre y la estabilización del residuo estable. También continuó tratando residuos mineros en forma sustentable, y con la División El Teniente de Codelco-Chile se continuó el desarrollo de un proyecto de una planta para el tratamiento de efluentes de las plantas de ácido de la Fundición Caletones, así como un depósito para disposición final de residuos peligrosos.

Por otra parte, se avanzó en la ingeniería de factibilidad del proyecto de lixiviación de concentrados complejos para tratar concentrados de cobre con alto nivel de arsénico. También se desarrolló un proyecto conjunto con JRI Ingeniería, Enami y Sernageomin, cuyo objetivo es identificar elementos de valor en depósitos de relaves y evaluar su recuperación como productos comerciales.



5. NACIONES UNIDAS. CEPAL. La Unión Europea y América Latina y El Caribe ante la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible: El gran Impulso Ambiental. Santiago; Chile, 2016. 112 páginas. (Documento en formato PDF)

La publicación señala que desde todas las regiones del planeta se observa con preocupación el aumento de la desigualdad global y la agudización de la crisis ambiental, especialmente con el cambio climático. Frente a esta situación, la comunidad internacional se ha movilizadado a través de un extenso debate multilateral, poniéndose en marcha una serie de acciones colectivas que apuntan hacia un nuevo paradigma de desarrollo más sostenible.

En septiembre de 2015, la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible con el reconocimiento

que el Cambio Climático y el desarrollo son inseparables. En esta línea, en diciembre de 2015 se aprobó el Acuerdo de París, en el que tanto las naciones industrializadas como los países en desarrollo se comprometen a gestionar la transición hacia una economía baja en carbono. Para los países latinoamericanos y del Caribe y la Unión Europea, la Agenda 2030 y el Acuerdo de París plantean la necesidad de avanzar hacia niveles de consumo y producción compatibles con el medio ambiente, lo que unidos a valores compartidos y la existencia de fuertes complementariedades entre ambas regiones, podrían contribuir a generar un gran impulso ambiental que permita transitar hacia nuevos senderos de desarrollo.

La publicación puede ser consultada en la página web de Cepal: www.cepal.org

MINERO WEB

El Instituto Brasileiro de Minería es la organización brasilera representativa de empresas e instituciones que operan en la industria minera. Es una organización privada, sin fines de lucro, que tiene como objetivo reunir, representar, promover y difundir la industria minera de Brasil contribuyendo a su competitividad nacional e internacional. También tiene como objetivo el desarrollo sostenible y el uso de mejores prácticas de seguridad y salud ocupacional en la minería.

En su página principal, a su costado izquierdo, el visitante puede conocer la visión, misión, y valores de IBRAM, su historia, gobernancia, su informe anual, su programa de minería, el programa especial de recursos de agua, programa especial sobre la seguridad de los relaves, estadísticas y legislación, entre otros.

www.ibram.org.br / Instituto Brasileiro de Mineração



agenda MINERA

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 2016

7-9 Noviembre:

"67° Convención IIMCH", Hotel Antay, Copiapó, organizado por el Instituto de Ingenieros de Minas de Chile. Contacto: Email: instituto@iimch.cl

9-11 Noviembre:

"Seminario HRmining 2016", "4° Seminario Internacional en Gestión de Capital Humano en Minería", organizado por Gecamin, Hotel Grandhyatt Santiago, Las Condes, Santiago, Chile. Contacto: Fabiola Riquelme; Web: www.gecamin.com/ Email: hrmining@gecamin.com; Fono: 56 226521555

10-11 Noviembre:

"III Congreso de Fajas Transportadoras", organizado por Edoctum, Hotel Sonesta, El Olivar, Lima, Perú. Contacto: Susana Villar; Web: www.edoctum.cl/belt-pe.html; Email: inscripciones@edoctum.pe; Fono: 51 991954063

10-11 Noviembre:

"Introducción de Sistemas de Transportes con Fluidos en la Minería", organizado por Fuente Minera, Hotel Radisson Petra, La Dehesa, Santiago, Chile. Contacto: Email: Isabel.espinosa@fuenteminera.com

13 al 16 Nov:

"Copper Conference 2016", organizado por el Instituto de Minería y Procesamiento de Minerales de Japón, MMIJ y la Asociación Japonesa de la Industria Minera, JMIA; Centro Internacional de Convenciones KOBE, Japón. Contacto: Email: cu2016@mmij.or.jp

20-22 Noviembre:

"Congreso Internacional de Planificación para el Cierre de Operaciones Mineras, Planning for Closure 2016", organizado por Gecamin, Hotel Hyatt, Santiago, Chile. Contacto: Email: p4C@gecamin.com

22 de Noviembre:

Taller "De la Exploración de Minerales al Estudio de Perfil o Diagnóstico", organizado por la Comisión Minera, Auditorio Sonami, Santiago, Chile. Contacto: Email: gladys.hernandez@comisionminera.cl

20-25 Noviembre:

"Cities on Volcanoes 9", "La comprensión de los volcanes y la sociedad: la clave para la mitigación de riesgo", organizado por Servicio Nacional de Geología y Minería, Puerto Varas, Chile. Contacto: Paul Duhart, Secretario General, Hugo Moreno, Secretario ejecutivo, dirección: Av. Santa María 0104, Providencia, Santiago, Web: www.sernageomin.cl; Email: Paul.duhart@sernageomin.cl; hugo.moreno@sernageomin.cl

23-25 Noviembre:

"II Expo-Convención Mundial México, Minergy 2016", organizado por World Conventions (WCC), Centro de Convenciones Cancún Center, Cancún, México. Contacto: Sarah Palomino; Web: www.mexicominery.com; Email: spalomino@wconventions.com; Fono: 511-4008296

24 Noviembre:

"Minebelt 2016", "V Congreso de Operación y Mantenimiento de Correas Transportadoras", organizado por Fuente Minera, Hotel Radisson Petra, La Dehesa, Santiago, Chile. Contacto: Isabel Espinoza; Web: www.fuenteminera.cl; Email: Isabel.espinosa@fuenteminera.cl; Fono: 992188537

24-27 Noviembre:

"Expomin-Potosí Bolivia 2016", organizado por Tecnoeventos, Potosí, Bolivia. Contacto: Email: info@tecnoeventos.org

30 Nov-1 Dic:

"II Seminario Internacional Minerales Metalíferos en Argentina", organizado por Panorama Minero, Hotel Sheraton Libertador, Buenos Aires, Argentina. Contacto: Email: ffrags@panorama-minero.com

30 Nov-2 Dic:

"Automining 2016" "V Congreso Internacional de Automatización en Minería Automining", organizado por Gecamin, Hotel Enjoy, Antofagasta, Chile. Contacto: Louis Ramirez, Web: www.gecamin.cl; Email: automining@gecamin.com; Fono: 56 2 26521584

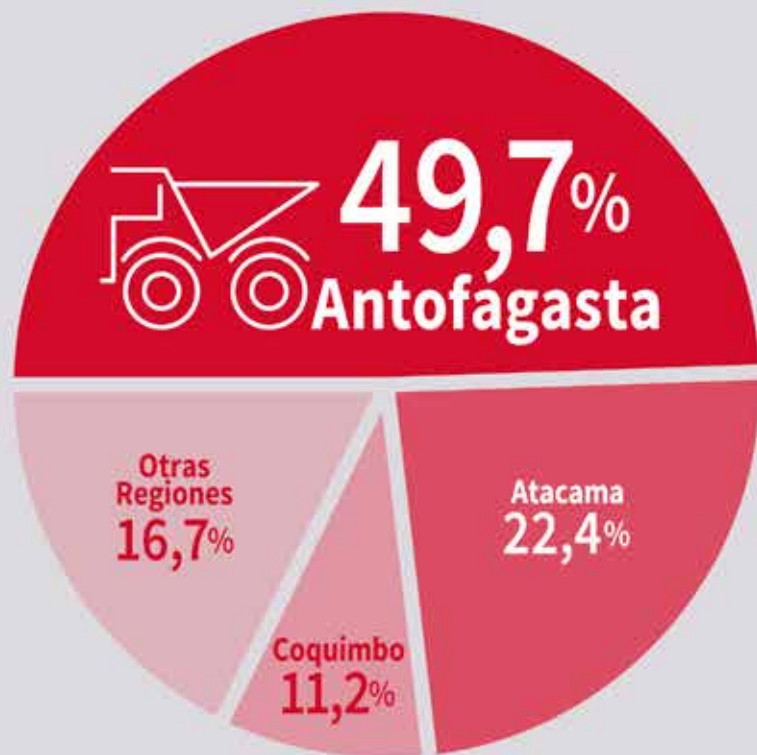
DICIEMBRE 2016

1-2 Diciembre:

"XIII Congreso de Concentraductos, Mineroductos, Releveductos y Acueductos", organizado por Edoctum; Hotel Enjoy, Viña del Mar, Chile. Contacto: Natalia Acuña, Web: www.edoctum.cl/fluiimin-cl.html; Email: Natalia.acuña@edoctum.cl; Fono: 56 2 27704169

**EXPONOR
CHILE 2017**

EXHIBICIÓN DE TECNOLOGÍAS
E INNOVACIONES GLOBALES
PARA LA MINERÍA



REGIÓN DE ANTOFAGASTA LÍDER EN PROYECTOS DE INVERSIÓN MINERA

Fuente: Gerencia de Políticas Públicas y Desarrollo SOFOFA. Periodo 2015 -2025.



**OCHO OPORTUNIDADES,
UNA EXHIBICIÓN**
Reserve su stand

SOCIOS ESTRATÉGICOS



ANTOFAGASTA
MINERALS



El Abra
Operada por Freeport McMoRan



MINERA
ESCONDIDA
Operada por BHP Billiton



SQM
THE WORLDWIDE
SODIUM FORMULA

YAMANAGOLD
El Peñón



PATROCINAN



CONSEJO
MINERO



SONAMI



SOFOFA



PRIMIN



CORFO



pro|CHILE



GOBIERNO
REGIONAL
REGIÓN DE ANTOFAGASTA



MEDIO
OFICIAL
minería

**15 AL 19
DE MAYO**
ANTOFAGASTA - CHILE

RESERVAS E INFORMACIÓN:
+56 55 2454335 - reservas@exponor.cl
www.exponor.cl

SÍGUENOS



ORGANIZA:
ASOCIACIÓN
DE INDUSTRIALES
ANTOFAGASTA





ABIERTO DE:
martes a domingo

HORARIO DE ATENCIÓN
10:00 a 18:00 horas.
Entrada liberada

INFORMACIÓN VISITA:
www.parquequilapilun.cl



PARQUE QUILAPILÚN DE ANGLO AMERICAN

Ven junto a tu familia a conocer más de 200 especies botánicas únicas de la zona central de Chile.

Iniciativa finalista del premio Buen Ciudadano Empresarial AMCHAM 2016



Personas que marcan la diferencia en minería.